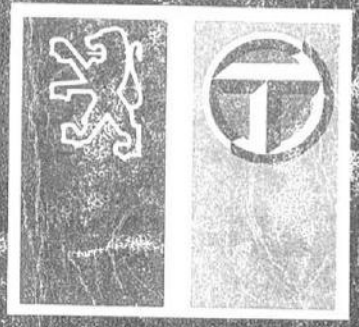
ENERO 1987

Manual de Taller



Garantía en las reparaciones utilizando recambio original

PEUGEOT 205

GT GUIA DE TASACIONES

INDICE

Pág.

Generalidades 5

Identificación del vehículo (5).- Dimensiones y pesos (6).- Remolcado del vehículo (7).- Izado del vehículo (7).- Programa de mantenimiento (8).

Motores de gasolina 9

Características y pares de apriete (9).- Extracción y reposición (10).- Bloque de cilindros, cigüeñal, bielas y pistones (12).- Culata (17).- Distribución (20).- Lubricación (22).- Alimentación (24).- Refrigeración (26).- Herramientas especiales (29).

Motor Diesel 33

Características y pares de apriete (33).- Extracción y reposición (34).- Cigüeñal, cilindros y pistones (36).- Culata (36).- Distribución (37).- Lubricación (40).- Alimentación (40).- Refrigeración (44).- Herramientas especiales (46).

Embrague y caja de cambios 49

Características y pares de apriete (49).- Mando de embrague (51).- Mecanismo de embrague (51).- Mando caja de cambios (51).- Extracción y reposición caja de cambios (53).- Operaciones de reparación en caja cambios (54).- Transmisión (61).- Herramientas especiales (62).

Dirección 65

Características y pares de apriete (65).- Control y reglaje (65).- Extracción y reposición (66).- Dirección asistida (68).- Herramientas especiales (72).

Suspensión 75

Características y pares de apriete (75).- Suspensión delantera (76).- Suspensión trasera (79).- Ruedas y neumáticos (90).- Herramientas especiales (90).

Frenos 93

Características y pares de apriete (93).- Mandos de frenos (94).- Instalación de frenos (95).- Frenos delanteros (96).- Frenos traseros (97).- Herramientas especiales (98).

Electricidad 99

Encendido de motor (99).- Sistema de carga (101).- Motor de arranque (104).- Cuadro de instrumentos (105).- Tablero de instrumentos (106).- Instalación eléctrica (107).

Climatización y equipos 113

Aireación y calefacción (113).- Aire acondicionado (115).- Limpia-luneta trasera (115).

Carrocería 117

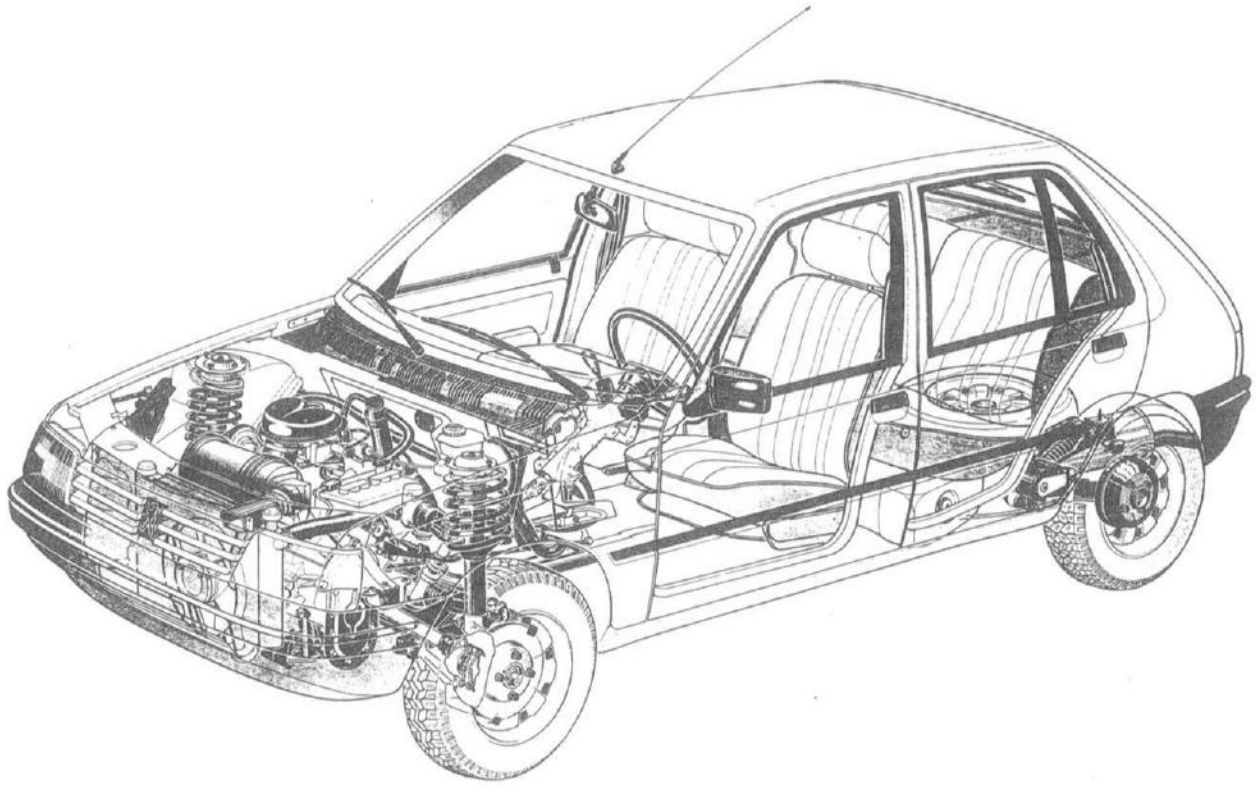
Descripción general (117).- Lunas (117).- Techo corredizo (120).- Operaciones de reparación (3 puertas) (121).- Operaciones de reparación (5 puertas) (129).- Pintura (147).- Guarnecido de techo (148).- Herramientas especiales (149).

Tiempos de reparación 151

Generalidades (151).- Motor gasolina (152).- Motor Diesel (156).- Embrague (161).- Caja de cambios (161).- Dirección (162).- Suspensión (162).-Frenos (165).- Electricidad (167).- Carrocería (171).

Generalidades

IDENTIFICACION DEL VEHICULO



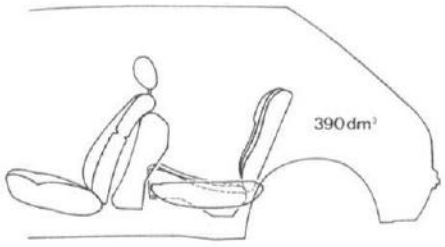
	GL-XL-XA	GR	SR-XR	GT LACOSTE	GLD-GRD-XLD XAD	GTX	SRD-XRD
Tipo motor	E1	F1	G1	Y2	XUD7	J2	XUD7
Embrague	Monodisco en seco con mando hidráulico						
Caja de cambios	BE 1/4	BE 1/5					
Dirección	Cremallera						Cremallera asistida
Suspensión: — delantera	Tipo Mac Pherson, independiente, muelles helicoidales, barra estab. y amortig. de doble efecto						
— trasera	Independiente, brazos tirados, barra de torsión y amortig. de doble efecto. Barra estabilizadora (GR, SR, GT, GLD, GRD, SRD, XR, XLD, XRD y GTX).						
Frenos: — delanteros	Disco						
— traseros	Tambor						

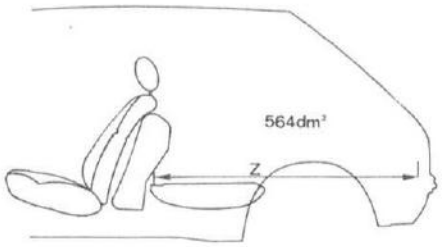
NOTA: GLD-XLD montan la caja de cambios de 4 y 5 vel.

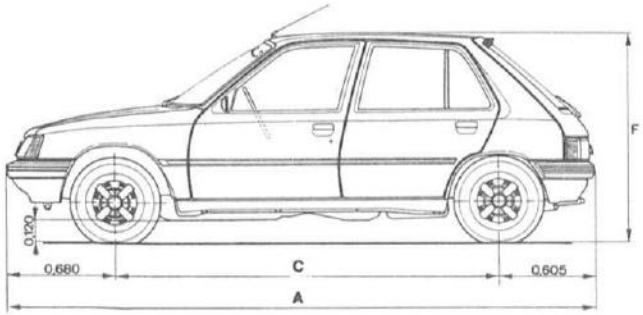
DIMENSIONES Y PESOS

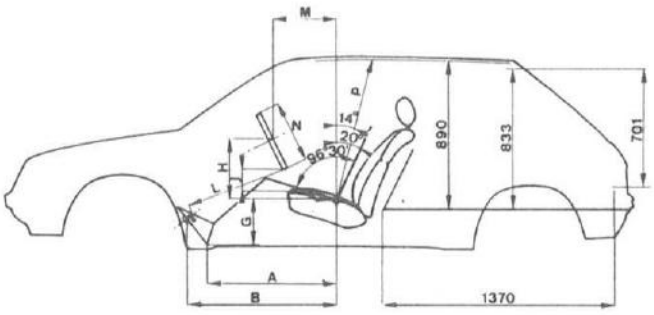
DIMENSIONES PRINCIPALES

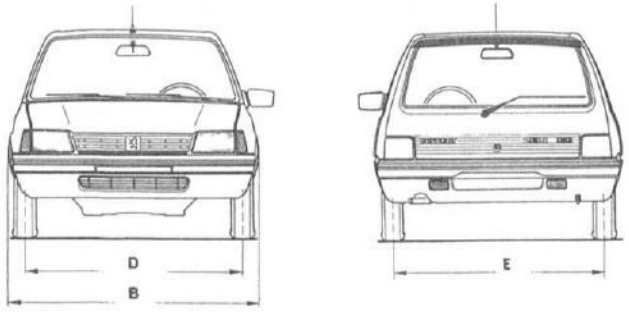
DIMENSIONES	GL	GLD	GR-SR-GT-XR-GTX GRD-SRD-XRD	XL-XLD	YA-XAD	LACOSTE
Longitud total (A)	3.705	3.705	3.705	3.705	3.705	—
Anchura total (B)	1.562	1.562	1.572	1.562	1.562	—
Batalla (C)	2.420	2.420	2.420	2.420	2.420	—
Vía delantera (D)	1.350	1.364	1.364	1.350	1.350	—
Vía trasera (E)	1.300	1.314	1.314	1.310	1.304	—
Anchura interior a la altura de los codos:						
— delante	1.310	1.310	1.310	1.310	—	—
— detrás	1.305	1.305	1.305	1.305	—	—
Anchura total (F)	1.376	—	GR 1.374-SR 1.373-GT 1.372	—	1.376	—

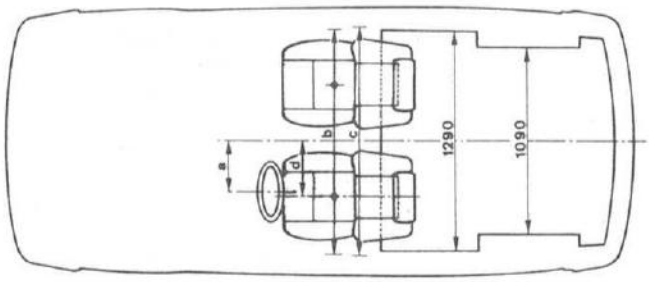




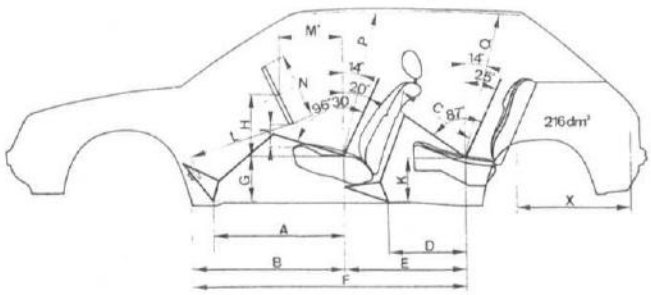


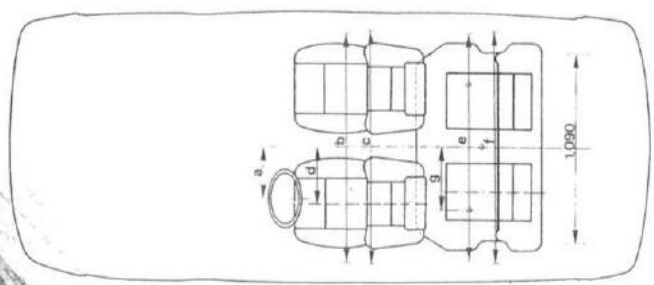






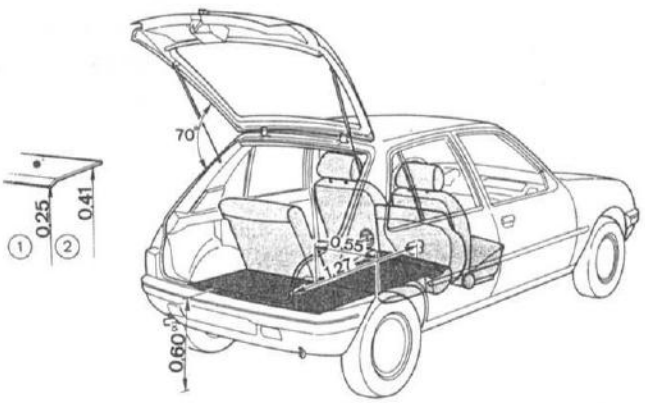
Cotas características interiores (mm)

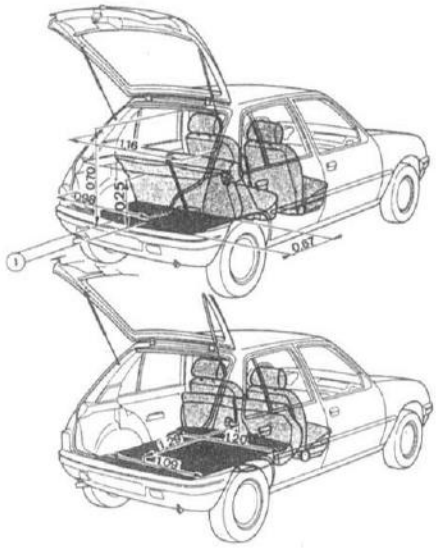




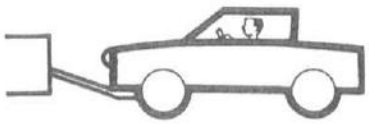
A: 761	G: 265	N: 370	b: 1310
B: 883	H: 366	P: 868	c: 1330
C: 528	J: 138	Q: 830	d: 310
D: 523	K: 270	X: 670	e: 1305
E: 776	L: 586	Z: 1290	f: 1325
F: 1639	M: 365	a: 300	g: 325

Cotas de carga (m)

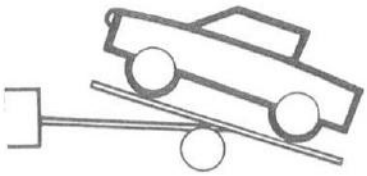




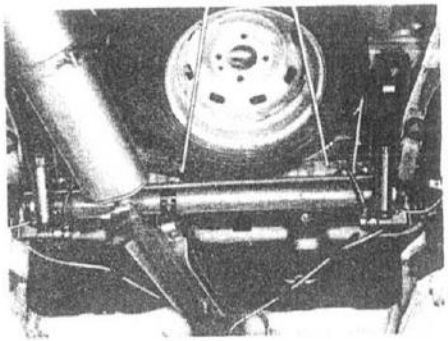
* Bandeja
** Ancho piso 1,20 (respaldo trasero) entre puertas 1,32.
(1) En el umbral.
(2) Al piso.



Enganche: anillo de amarre delanteros.



Enganche: triángulos delanteros.
Amarre: anillos de amarre delanteros y traseros.



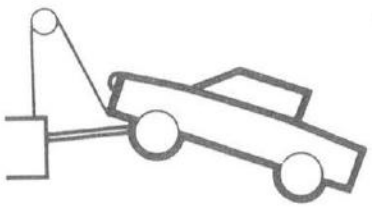
Una placa refuerzo soldada sobre el travesaño delantero permite el izado de la parte delantera del vehículo por medio de un gato de ruedas; en la parte posterior el izado es posible tomando apoyo sobre el tubo del travesaño trasero.

NOTA: No debe utilizarse ningún otro punto de izado (existe el riesgo de hundimiento o de deterioro).

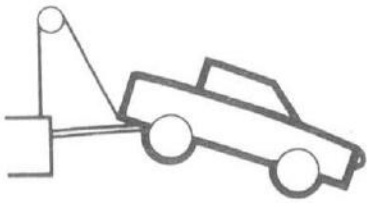
PESOS

PESOS	GL-XL	GR	SR-XR	GT	GLD-GRD-SRD XLD-XRD	GTX	XA	XAD	LACOSTE
Peso en vacío	800	830	840	850	895	850	1.245	1.430	—
Peso total con carga	1.185	1.225	1.225	1.235	1.330	1.235	1.895	2.070	—
Peso máx. remolcable c/freno	700	800	800	800	900	800	800	900	—
Peso máx. remolcable s/freno	400	450	450	450	450	425	390	435	—

REMOLCADO DEL VEHICULO

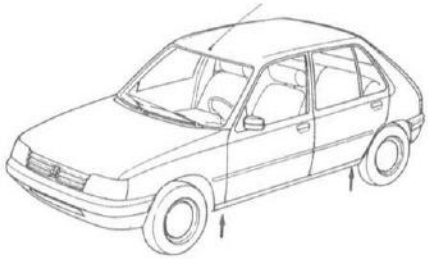


Enganche: triángulos delanteros.
Apoyo: sobre la longitud total de la traviesa inferior de armadura.
Para 205 Diesel.
No tomar como apoyo el motor. Deterioración de los soportes motor.

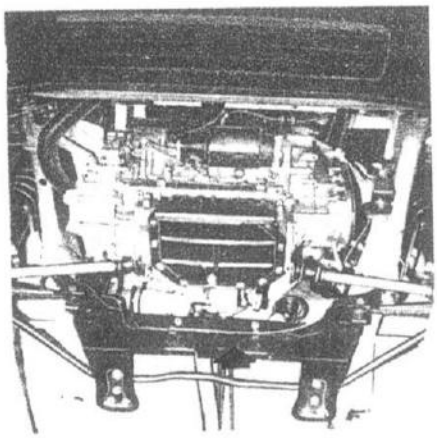


Enganche: brazos traseros.
Apoyo: rueda de repuesto.

IZADO DEL VEHICULO



- 4 puntos de izado bajo la carrocería.



MOTOR GASOLINA (Modelo 1984)

Operaciones realizadas / Kilómetros	1.500/2.500	7.500	15.000	22.500	30.000	37.500	45.000	52.500	60.000	67.500	75.000	82.500	90.000	97.500
Cambios de aceite motor	■			■		■		■		■		■		■
Cambio de aceite caja de cambios	■			■		■		■		■		■		■
Nivel C.C. (salvo BE1 5 vel.)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nivel radiador, lavalunas		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nivel batería (salvo s/mantenimiento)		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Depósito líquido de frenos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cambio cartucho filtro de aceite	■			■		■		■		■		■		■
Engrase órganos mecánicos		■		■		■		■		■		■		■
Control estanq. circuitos hidráulicos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Control estanq. manguitos, cárteres		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Control funcionamiento luces señalización		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estado/hinchado neumáticos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Control cable acelerador, correas				■		■		■		■		■		■
Control bujías				■		■		■		■		■		■
Control punto de avance				■		■		■		■		■		■
Control funcionamiento freno mano				■		■		■		■		■		■
Control estado protectores goma				■		■		■		■		■		■
Cambio elemento filtro de aire				■		■		■		■		■		■
Cambio cartucho filtro de gasolina (vehículos afectados)				■		■		■		■		■		■
Cambio prefiltro gasolina (veh. afectado)				■		■		■		■		■		■
Reglaje balancines	■			■		■		■		■		■		■
Reglaje culata	■			■		■		■		■		■		■
Nivel bomba de dirección asistida (en vehículos afectados)				■		■		■		■		■		■
Control holg. bujes, bieletas, rótulas				■		■		■		■		■		■
Control articulaciones elásticas				■		■		■		■		■		■
Control estanq. amortiguadores				■		■		■		■		■		■
Examen carrocería (según país)				■		■		■		■		■		■
Cambio circuito de frenos (mín. 2 años)				■		■		■		■		■		■
Ensayo en carretera o banco				■		■		■		■		■		■

MOTOR GASOLINA (Modelo 1985)

Operaciones realizadas / Kilómetros	1.500/2.500	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	90.000	100.000
Cambios de aceite motor	■		■		■		■		■		■
Cambio de aceite caja de cambios	■		■		■		■		■		■
Nivel caja de cambios		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nivel radiador, lavalunas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nivel batería	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nivel depósito líquido de frenos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cambio cartucho filtro de aceite	■		■		■		■		■		■
Engrase órganos mecánicos											
Control estanq. circuitos hidráulicos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Control estanq. manguitos, cárteres		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Control func. luces señalización		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estado/hinchado de los neumáticos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Control cable acelerador, correas			■		■		■		■		■
Control bujías			■		■		■		■		■
Control punto de avance			■		■		■		■		■
Control funcionamiento freno mano			■		■		■		■		■
Control estado protectores goma			■		■		■		■		■
Cambio elemento filtro de aire seco			■		■		■		■		■
Cambio elemento filtro de gasolina			■		■		■		■		■
Cambio prefiltro de gasolina			■		■		■		■		■
Reglaje balancines	■		■		■		■		■		■
Nivel bomba de dirección asistida			■		■		■		■		■
Ensayo en carretera o banco			■		■		■		■		■
Examen carrocería			■		■		■		■		■
Control holg. bujes, bieletas, rótulas			■		■		■		■		■
Control articulaciones elásticas			■		■		■		■		■
Control estanq. de los amortiguadores			■		■		■		■		■
Cambio circuito de frenos (mín. 2 años)			■		■		■		■		■

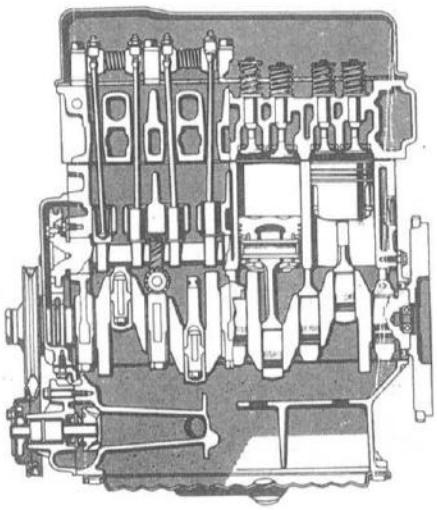
MOTOR DIESEL

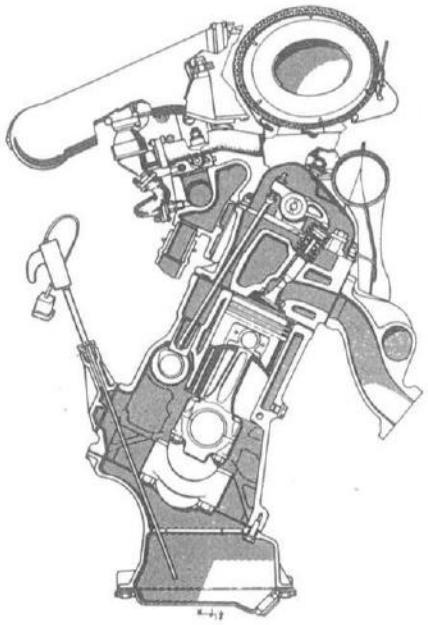
Operaciones realizadas / Kilómetros	1.500/2.500	7.500	15.000	22.500	30.000	37.500	45.000	52.500	60.000	67.500	75.000	82.500	90.000	97.500
Cambios de aceite motor	■			■		■		■		■		■		■
Cambio aceite caja de cambios	■			■		■		■		■		■		■
Nivel caja de cambios		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nivel radiador, lavalunas	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nivel batería	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Depósito líquido de frenos	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sustitución cartucho filtro de aceite	■		■		■		■		■		■		■	
Purgado filtro combustible	■	■		■	■	■		■	■		■	■	■	■
Control estanq. circuitos hidráulicos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Control estanq. manguitos, cárteres		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Control funcionamiento luces señalización		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Estado/hinchado neumáticos		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Control cable acelerador, correas				■		■		■		■		■		■
Control funcionamiento freno de mano				■		■		■		■		■		■
Control estado protectores goma				■		■		■		■		■		■
Control estanqueidad bomba de vacío				■		■		■		■		■		■
Cambio elemento filtro de aire seco				■		■		■		■		■		■
Cambio elemento filtro de combustible				■		■		■		■		■		■
Nivel bomba de dirección asistida				■		■		■		■		■		■
Ensayo en carretera o banco				■		■		■		■		■		■
Examen carrocería				■		■		■		■		■		■
Control holg. bujes, bieletas, rótulas				■		■		■		■		■		■
Control articulaciones elásticas				■		■		■		■		■		■
Control estanq. amortiguadores				■		■		■		■		■		■
Cambio circuito de frenos				■		■		■		■		■		■

Motor de gasolina

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

CARACTERISTICAS





MOTOR	E1	F1	G1	Y2	J2
Calibre (mm.)	74	74	76,7	76,7	80,6
Carrera (mm.)	65	70	70	78	78
Cilindrada (cm^3)	1.118	1.204	1.294	1.442	1.592
N.° de cilindros	4	4	4	4	4
Disposición	en línea	en línea	en línea	en línea	en línea
Rel. de compresión	9,6:1	9,5:1	9,4:1	9,5:1	9,35:1
Potencia máxima DIN (CV)	55 a 6.000 rpm	63 a 6.000 rpm	65 a 5.500 rpm	83 a 5.600 rpm	94 a 5.700 rpm
Par máx. DIN (CV)	9 a 3.000 rpm	10,4a3.000rpm	11 a 2.800 rpm	12,3a4.200rpm	13,7a4.000rpm
Gasolina	96 NO	96 NO	96 NO	96 NO	96 NO
Reg. ralentí	750 ± 50	800 ± 50	700 ± 50	900 ± 50	—
CO	0,5 a 2 %	0,5 a 2 %	0,5 a 2 %	0,5 a 2 %	—
CO_2	10 % mín.	10 % mín.	10 % mín.	10 % mín.	—

PARES DE APRIETE (da N.m)

NOTA: 1 da N.m = 1 kpm.

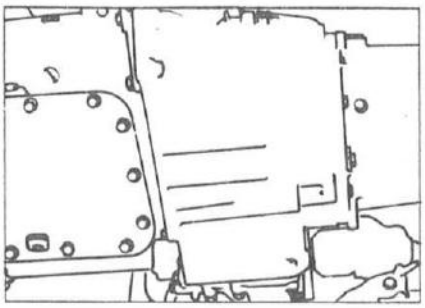
Tapón vaciado de agua sobre bloque	1,75
Tapón vaciado aceite sobre cárter	3,5
Tapón vaciado bomba de agua	1,75
Bujía sobre culata	3
Brida lateral árbol de levas	1,5
Carburador sobre colector	2
Cárter de distribución	2
Cárter de distribución sobre bloque:	
— Tornillo 8 × 125	3
— Tornillo 7 × 100	1,25
Cárter aceite sobre bloque	1,25
Tapa de biela	3,75
Tapa cigüeñal	6,5
Colector admisión sobre culata	1,5
Colector de escape sobre culata	2
Tapa de balancines	0,5
Coquilla estanqueidad sobre bloque	1,25
Válvula aspiración aceite sobre bloque	1,25
Culata sobre bloque	7
Bomba agua sobre cárter de aceite	1,25
Bomba de aceite-tapón válvula	4
Bomba de aceite-cuerpo válvula	0,75
Bomba de aceite sobre bloque	1,25
Polea cigüeñal	15
Rueda dentada árbol de levas	1,5
Filtro válvula y refuerzo en fondo filtro	1,5
Volante motor sobre cigüeñal	5,5
Tornillo soporte silembloc sobre carcasa de caja de cambios	4 ÷ 6
Fijación motor sobre soporte batería (tuerca de M-12)	3,5
Fijación motor, soporte motor sobre silembloc (tuercas de M-8)	1,7
Soporte batería y motor sobre larguero (M-8)	1,5 ÷ 2
Fijación soporte motor sobre bloque cilindros (tornillos de M-10)	6
Fijación silembloc sobre soporte intermedio (tuerca de M-10)	3,1
Fijación soporte intermedio sobre motor (tornillos de M-10)	6
Fijación de silembloc sobre carrocería	6 ÷ 7
Fijación de soporte motor sobre horquilla (tornillo-tuerca de M-10)	4,2
Fijación de horquilla sobre travesaño (tornillo-tuerca de M-12)	7
Fijación de soporte motor inferior de aluminio (tornillos M-10)	4,2
Fijación rodamiento árbol transmisión a soporte aluminio (M-7 × 1,00)	2

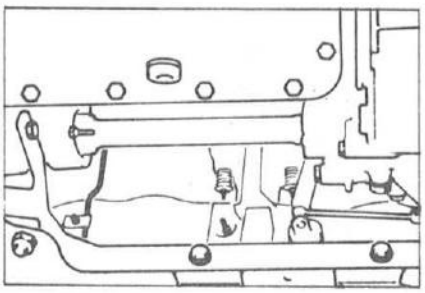
EXTRACCION Y REPOSICION

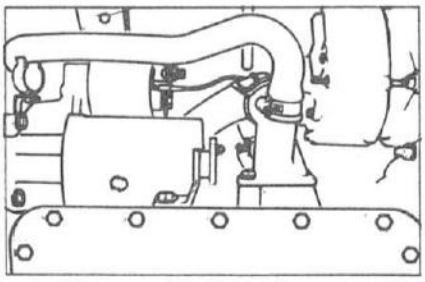
GRUPO MOTOPROPULSOR

Extracción

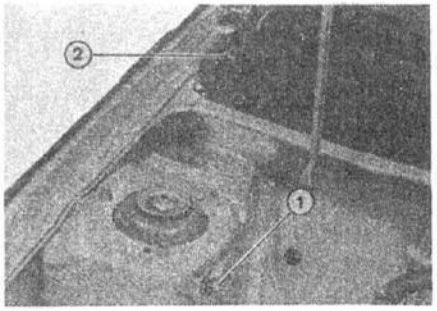
Esta operación se realiza fácilmente con la ayuda de una grúa manual con el vehículo sobre elevador y sobre borriquetas.
Particularidades:
- Situar el capot en la vertical (bisagras especiales).
- Desconectar la batería.
- Aflojar tornillos de fijación de ruedas con éstas en el suelo.
- Calzar bien el vehículo bajo la carrocería y quitar las ruedas.
- Las tuercas de fijación de los árboles de transmisión van frenadas.



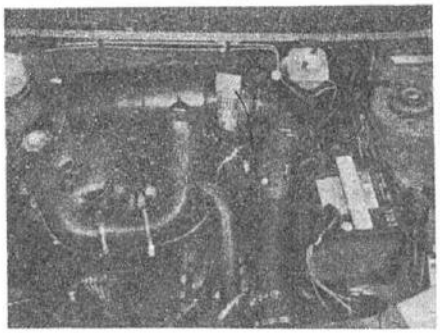




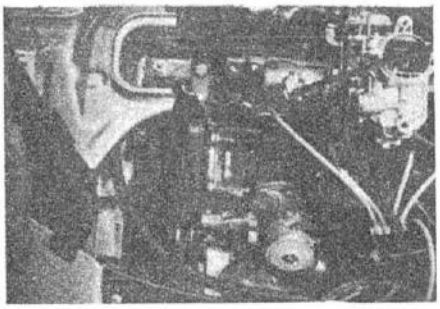
- Vehículo sobre elevador o sobre borriquetas.
- Quitar las ruedas delanteras.
- Quitar tuercas de fijación de árboles de transmisión a los bujes, levantando los frenos de tuercas previamente.
- Quitar protector de poleas.
- Vaciar aceite motor.
- Vaciar caja de cambios diferencial.
- Vaciar el circuito de refrigeración por el tapón situado en la bomba de agua, quitar tapón de radiador.
- Desconectar brida del tubo de escape sobre el colector.
- Desconectar bieletas de timonería sobre mando caja de cambios.
- Desconectar manguito inferior de radiador.
- Desconectar instalación eléctrica de los elementos de motor siguientes:
  Motor de arranque.
  Alternador.
  Contactor de marcha atrás.
  Distribuidor y termistencia.
- Desconectar cable del cuentakilómetros.
- Destensar y extraer cable de mando de embrague introduciendo un taco de madera de 81 × 20 × 15



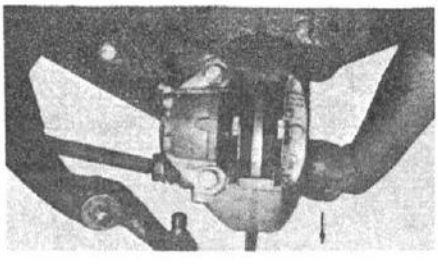
- Poner el capot en la vertical.
  Soltar el soporte del capot, tuerca (1).
  Situar las dos clavijas para bloquear las bisagras del capot.
  Aflojar las tuercas (2) y bascular el capot a la vertical.
  Reapretar las tuercas (2).



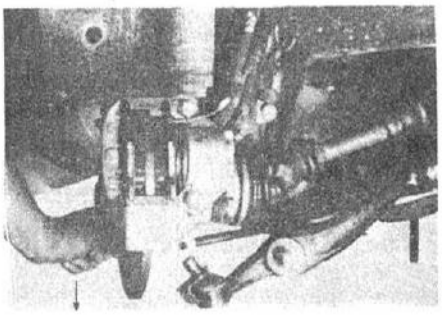
Desmontaje de accesorios:
- Quitar la batería.
- Quitar conjunto filtro de aire.
- Desconectar:
  Manguito superior de radiador.
  Manguito de calefacción (lado caja de termostato).
  Manguito de calefacción (lado codo de aspiración bomba) y extraerlo de las abrazaderas de sujeción.
  Manguito del servo-freno (lado motor).



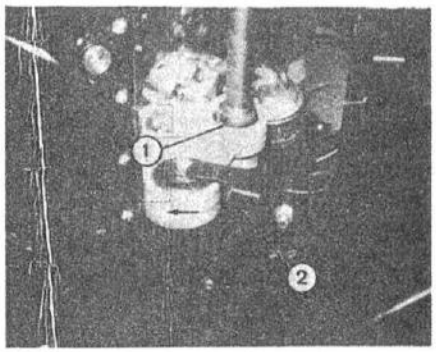
- Desmontar tapa y ruptor del distribuidor para evitar rotura de los mismos.
- Desconectar cables:
  De arranque en frío.
  De acelerador.
- Quitar tornillo de cable de masa (lado caja de cambios).



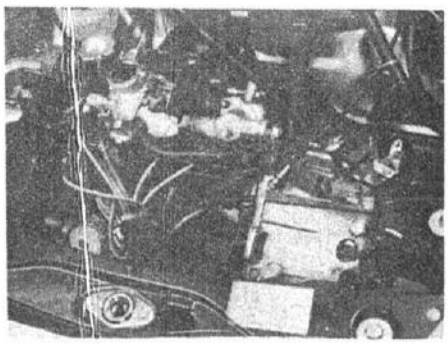
- Quitar la tuerca de fijación de rótula inferior de mangueta lado izquierdo, extraer el tornillo y sacar la rótula, para lo cual es preciso apalancar ligeramente el brazo inferior hacia abajo.
- Quitar tuerca de fijación de árbol de transmisión de mangueta.
- Extraer el árbol de transmisión izq. procurando no deteriorar el retén del diferencial.
- Introducir el útil de fijación de planetario y el obturador.



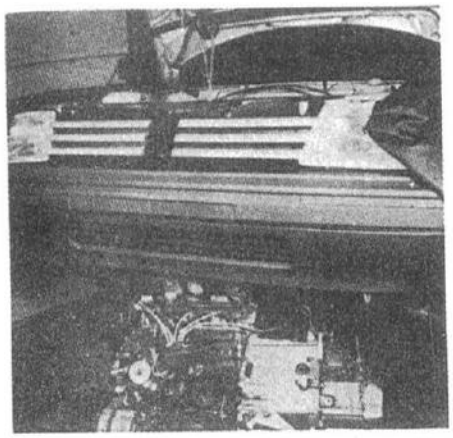
- Quitar la tuerca de fijación de rótula inferior de mangueta lado derecho, extraer el tornillo y sacar la rótula, para lo cual es preciso apalancar ligeramente hacia abajo el brazo inferior.
- Desmontar fijación de rodamiento intermedio del árbol de transmisión derecho.
  Aflojar tuercas y sacar tornillos de fijación de pista exterior del rodamiento (1).
- Quitar tuerca de fijación de árbol de transmisión a mangueta.
- Extraer el árbol de transmisión sin deteriorar el retén.



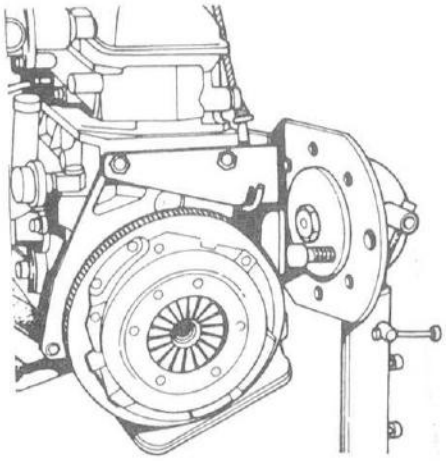
- Extraer tornillos de fijación del soporte inferior de motor a travesaño (2).
  Bascular el conjunto motor hacia adelante para extraer la horquilla soporte de su alojamiento en la traviesa.



- Con la eslinga enganchada en los alojamientos dispuestos para tal efecto y una grúa, suspender el motor.
- Soltar los tornillos de amarre del soporte motor lado derecho.
- Soltar los tornillos de amarre de soporte motor izquierdo y extraer el silembloc.
  (No es necesario quitar soporte de batería).

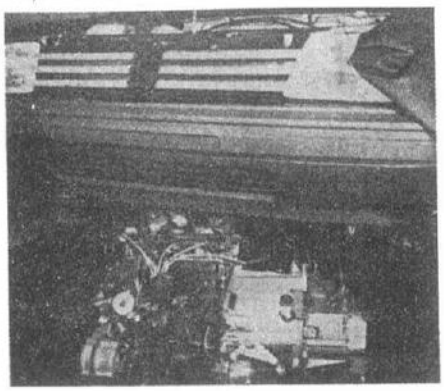


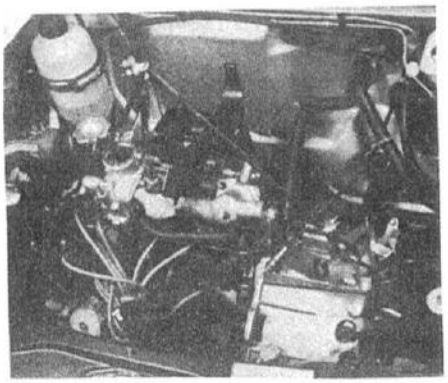
- Descender el motor al suelo con sumo cuidado, dado el estrecho margen de maniobra de que se dispone en el compartimiento.
  No desmontar el tornillo soporte que va en el lado caja de cambios, pero sí tener precaución para no golpearlo contra el larguero, ya que podría romperse la carcasa o el propio tornillo.
  En el caso de tener que montar o sustituir el tornillo soporte lado caja de cambios impregnar la rosca con loctite «Frein Filet normal» con un par de apriete de 4 a 5 daN.m.



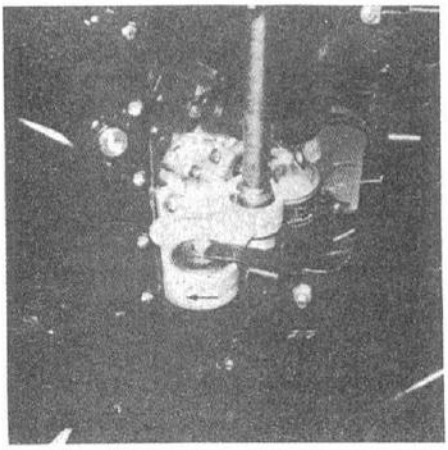
El desarmado del motor se efectúa sobre el soporte de trabajo; para colocarlo es necesario:
- Separar la caja de cambios-grupo diferencial del motor.
- Extraer el colector de escape y el termistor de la culata.
- Fijar sobre el bloque, lado bomba de aceite, el soporte de adaptación.
- Levantar el motor con una grúa y fijar el soporte de adaptación al banco de trabajo.

Reposición

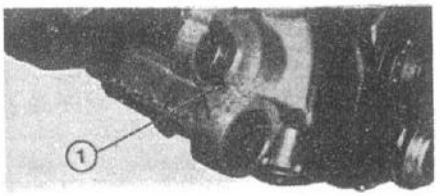


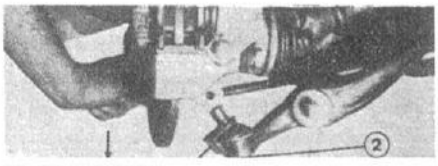


- Situar el conjunto motopropulsor debajo del compartimiento motor del vehículo.
- Colocar los ganchos de la eslinga y con la grúa elevar el motor con la misma atención que en la extracción.
- Fijar soporte motor derecho sin apretar los tornillos.
- Montar silembloc de soporte izquierdo desplazando el motor ligeramente hasta que entren los tornillos y la tuerca sin apretar a fondo.



- Montar soporte inferior de motor basculando ligeramente el conjunto hacia adelante para introducirlo en el alojamiento correspondiente del travesaño.
- Apretar todos los tornillos de los tres soportes de fijación de motor con sus pares de apriete correspondientes.
- Retirar la grúa y la eslinga.
  El resto del montaje se realizará en el orden inverso de la extracción.
  Par de apriete de la toma taquimétrica sobre carcasa 1,25 daN.m.

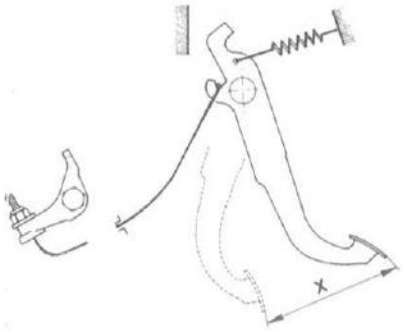




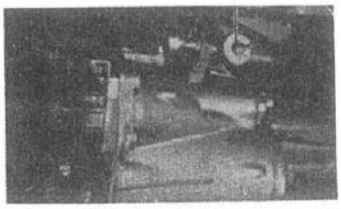
Particularidades

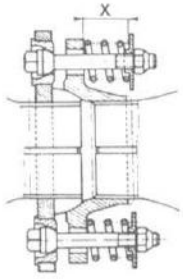
Sobre el soporte del rodamiento intermedio del árbol de transmisión del lado derecho, situar los dos tornillos (1) de fijación del rodamiento, con las cabezas giradas, de forma que permitan el paso del árbol de transmisión.

- Introducir los árboles de transmisión en el diferencial y a continuación en la mangueta, montar las tuercas nuevas y frenarlas en dos puntos.
  Par de apriete 26,5 daN.m.
- Girar los dos tornillos de fijación del rodamiento intermedio de la transmisión derecha a su posición normal de trabajo y apretar las tuercas a 2 daN.m.
- Posicionar correctamente las chapas protectoras (2) de las rótulas al volverlas a montar. Apalancar en brazo inferior hacia abajo para introducir las rótulas en su alojamiento. Par de apriete en el tornillo de fijación 3,5 daN.m.



- Montar cable de mando de embrague y ajustar el recorrido en (1). X = 135 m/m.





- Conectar brida de tubo de escape sobre el colector y apretar los tornillos hasta que la longitud de los muelles quede a 22 m/m.
- Rellenar y purgar circuito de refrigeración.
- Poner aceite en motor y caja de cambios-diferencial.
- Arrancar motor y verificar.

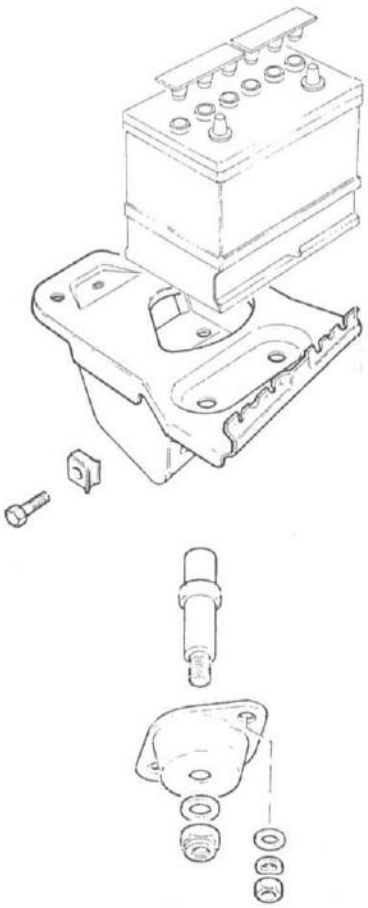
SOPORTES DE MOTOR

Descripción

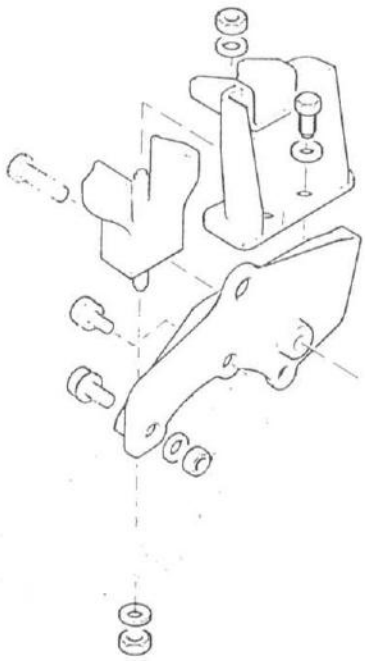
El conjunto motor caja de cambios va fijado en tres puntos:

Fijación superior izquierda

- Soporte de batería fijado al refuerzo de larguero izquierdo.
- Soporte silembloc fijado al soporte de batería.
- Espárrago soporte fijado a la carcasa de la caja de cambios y al silembloc.

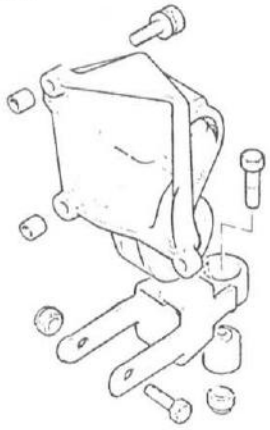


Fijación superior derecha



- Soporte silembloc sobre refuerzo de larguero derecho.
- Soporte intermedio sobre silembloc.
- Soporte sobre bloque cilindros y sobre soporte intermedio.

Fijación inferior



- Soporte de rodamiento del árbol de transmisión derecho (de aluminio) fijado sobre el bloque motor.
- Horquilla soporte con silembloc fijada sobre soporte de rodamiento y sobre travesaño inferior.

Extracción y reposición

Soporte superior izquierdo

Silembloc:
- Quitar batería.
- Suspender el conjunto motopropulsor por el lado caja de cambios.
- Quitar tuercas de fijación del silembloc.
- Quitar silembloc.

Soporte de batería:
- Quitar tornillos de fijación del soporte de batería sobre larguero.
- Extraer soporte de batería.

Para el montaje: Proceder en el orden inverso al desmontaje apretando al par correspondiente los tornillos y tuercas.

Soporte superior derecho

- Suspender conjunto motopropulsor.
- Quitar tornillos de los soportes y silembloc.
- Sustituir soportes o silembloc y volver a montar.

Soporte inferior

- Extraer la transmisión derecha.
- Desmontar horquilla soporte.
- Quitar tornillos de fijación del soporte inferior de aluminio al bloque y extraerlo.
- Sustituir el soporte y volver a montar con el proceso inverso al desmontaje.

BLOQUE DE CILINDROS, CIGÜEÑAL, BIELAS Y PISTONES

BLOQUE DE CILINDROS

Características

Cilindros	Ø Motor Y2 y G1	Ø Motor E1 y F1	Ø Motor J2
Clase A	76,6870 a 76,6945	73,9920 a 73,9995	80,6200 a 80,6275
Clase B	76,6945 a 76,7020	73,9995 a 74,0070	80,6275 a 80,6350
Clase C	76,7020 a 76,7095	74,0070 a 74,0145	80,6350 a 80,6425
Clase D	76,7095 a 76,7170	74,0145 a 74,0220	80,6425 a 80,6500

Cotas de reparación

- Diámetro nominal aumentado en 0,1 ó 0,4 mm. La verificación del diámetro de los cilindros debe efectuarse a 60 mm. por debajo del plano de asiento de la culata.
- En caso de rectificar el bloque.
- Conicidad admisible 0,005 mm. diámetro mayor en la parte inferior.
  Ovalización máxima aceptable 0,009 mm., máxima tomada a 35 mm. por debajo del plano asiento de la culata. 0,014 mm. a 50 mm. por debajo del plano de asiento de la culata.

- Ø asientos del bloque para el cigüeñal: 55,873 a 55,892 mm.
- Anchura asiento central para cigüeñal: 26,58 a 26,62 mm.
- Ø asientos árbol de levas en el bloque:

Apoyo n.° 1: 38,495 a 38,525 mm.
Apoyo n.° 2: 43,995 a 44,025 mm.
Apoyo n.° 3: 44,495 a 44,525 mm.

- Tapones de obturación:

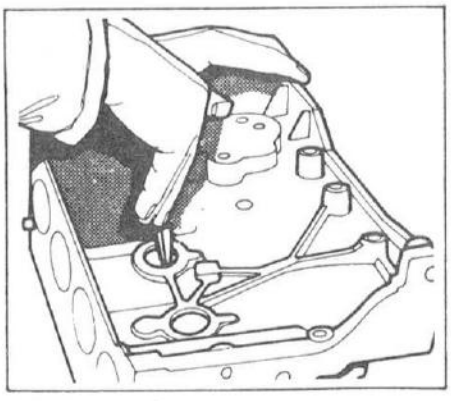
4 de Ø 8,5 mm.
2 de Ø 10 mm.
5 de Ø 32 mm.
1 de Ø 40 mm.

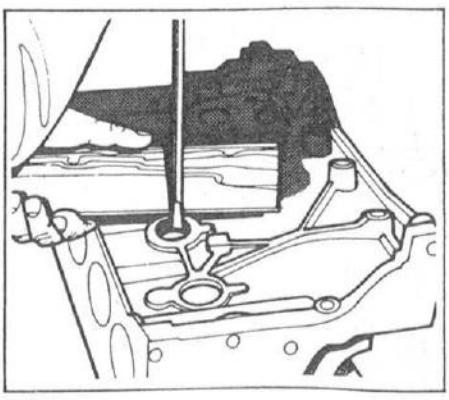
- Tapón de vaciado de agua de latón (M 10 × 100) con junta de fibra.
- Ø alojamientos de los taquets: 23,000 a 23,021 mm.
- Coquilla de estanqueidad del apoyo trasero «motor J-2»:
  Fijación por 5 tornillos de 6 × 100 × 18
  Referenciado por M 6 × 100 calado de fundición en la cara exterior.

Extracción y reposición de los tapones obturadores

Estas operaciones son aplicables igualmente a la culata y colector de admisión.

Extracción



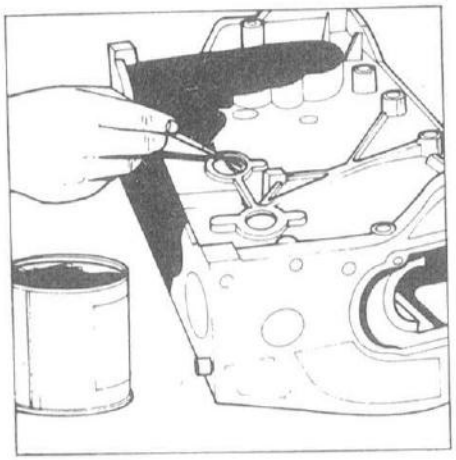


- Eliminar con un rascador las rebabas de pasta de estanqueidad así como todo granetazo que pueda haber sobre ciertos tapones.
- Efectuar en el centro de cada uno de los tapones que se quiere sustituir un taladro de Ø 7 mm.

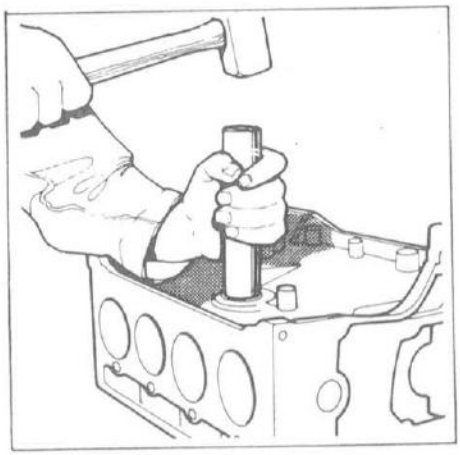
NOTA: Los tapones de Ø 8,5 deben salir con la broca de 7 mm., los de Ø 10 se quitarán taladrándoles con una broca de 8 mm. Si se resisten, emplear un extractor de diámetro apropiado. En este caso, tener cuidado en el curso de la operación de no rayar los diámetros interiores de sus alojamientos, toda rayadura profunda provocaría una fuga posterior.

- Para los otros diámetros golpear cada tapón para despegarlo y hundirlo ligeramente con un embutidor apropiado.
- Colocar en el taladro efectuado un destornillador o un punzón puntiagudo y hacer palanca para sacarlos tomando como punto de apoyo una pequeña cuña de madera con el fin de no marcar el borde del orificio.

Reposición



- Limpiar ligeramente los alojamientos de los tapones con un rascador o tela de esmeril.
- Aplicar pasta de estanqueidad en todos los alojamientos, excepto los tapones de Ø 8,5 y 10 mm. (tapones de la canalización de aceite).



- Con un embutidor apropiado colocar cada uno de los tapones en su alojamiento hasta que quede al ras con el borde del orificio.

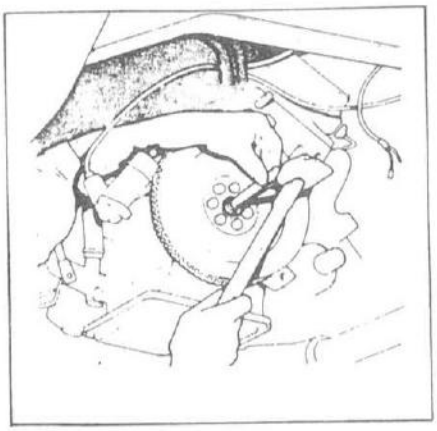
NOTA: Ningún tapón debe sobresalir de la superficie exterior después de haberlo acoplado.

- Dar tres o cuatro golpes de granete a los tapones de la culata y del colector de admisión, metiendo ligeramente el borde de cada orificio sobre el tapón.

La culata tiene en la cara superior 3 tapones de Ø 25.

El colector de admisión tiene igualmente 1 tapón de Ø 32 o Ø 25, según los modelos.

Extracción y reposición del rodamiento del cigüeñal



Extracción

- Expulsar el rodamiento del cigüeñal por el procedimiento de rellenar de grasa la cavidad, introducir el mandril Ref. 0060904539 apoyado sobre la grasa. Golpear para comprimir la grasa, la cual expulsará el rodamiento.

Reposición

- Introducir el rodamiento con un embutidor apropiado, hasta que haga tope en el fondo del alojamiento.

NOTA: Estas operaciones pueden hacerse sobre el vehículo después de extraer el embrague.

CIGÜEÑAL

Características

- Juego aparejamiento cigüeñal: 0,022 a 0,078 mm.
- Ø muñequillas de bancada: 51,966 a 51,985 mm.
- Ø muñequillas de biela:

Clase roja: 40,957 a 40,965 mm.
Clase azul: 40,949 a 40,957 mm.

NOTA: Siempre que se efectúe un cambio de cojinetes verificar la holgura existente con ayuda de los medidores plásticos recomendados a tal fin.

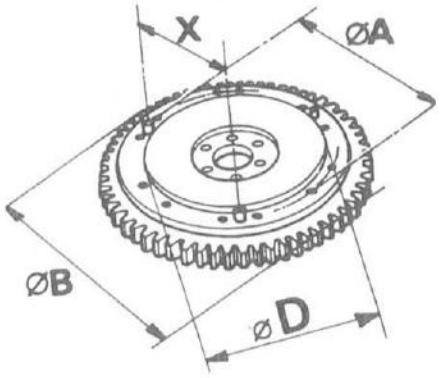
- Juego lateral del cigüeñal: 0,09 a 0,27 mm.
- Holgura de cigüeñal con bancada: 0,04 a 0,078 mm.
- Espesor axiales: 2,31 a 2,36 mm.
- Cotas de reparación

Anchura	Dimensiones de muñequilla central	Símbolo grabado
Estándar	31,43-31,47	—
+ 0,20	31,63-31,67	0,10
+ 0,40	31,83-31,87	0,20

- El apoyo del eje de entrada de la caja de cambios se realiza en el cigüeñal por medio de un rodamiento estanco

VOLANTE

Características



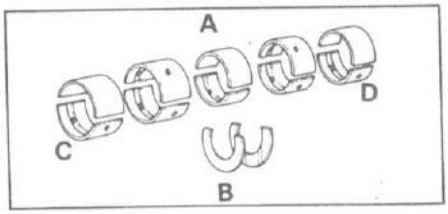
Volante motor para embrague de diámetro 180 mm.
X = 179
ØA = 210
ØB = 243,8
ØD = 192,5

- La corona de arranque es igual para todos los motores.
- Ø exterior de la corona: 243,8 mm.
- Ø exterior de la corona «motor J2»: 262 mm.

Instalación del cigüeñal

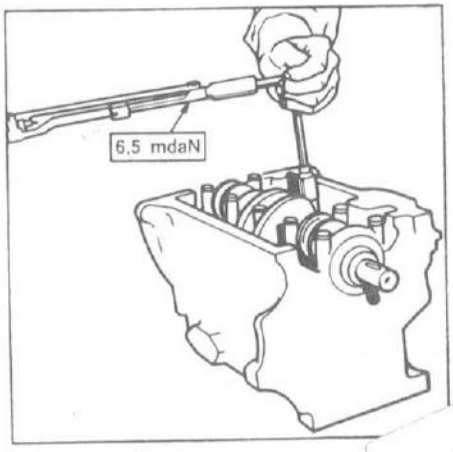
- Limpiar todos los semicasquillos de bancada y sus alojamientos, y montarlos en sus respectivos alojamientos.

NOTA: Todos los semicasquillos llevan una ranura de engrase central, excepto los apoyos 1-3-5 lado tapa de bancada.



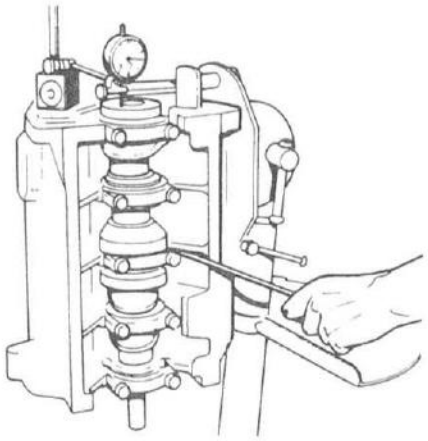
A: Lado tapa bancada.
B: Lado bloque.
C: Lado distribución.
D: Lado volante motor.

- Pegar con grasa los axiales hacia el lado de cigüeñal.
- Aceitar todos los semicasquillos.
- Limpiar los muñones y muñequillas de cigüeñal y colocar éste simultáneamente sobre sus apoyos.



- Montar las tapas de bancada y apretar los tornillos a su par.
- Comprobar que el cigueñal gira libremente.

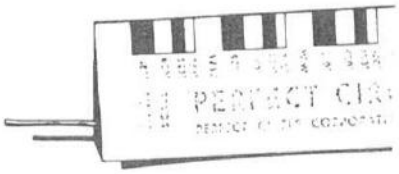
Comprobación de la holgura lateral del cigüeñal.

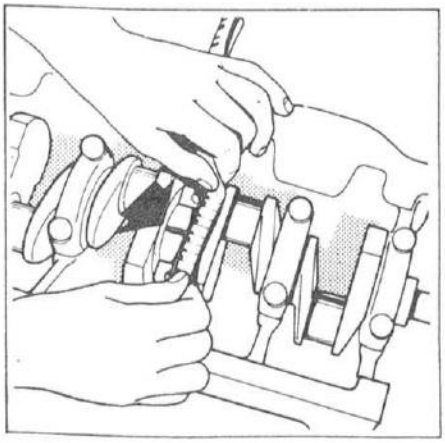


- Situar un comparador en un extremo del cigüeñal.
- Verificar la holgura lateral de éste.

Holgura admitida: 0,09 a 0,27 mm.

Comprobación de las holguras en apoyos de bancada y en bielas





Este control puede ser efectuado eventualmente en caso de punto duro o de un juego anormal por medio de los medidores de plástico «Perfect Circle Plastigage».
Los medidores del tipo PG1, de color verde, permiten la comprobación de holguras de 0,025 a 0,075 mm.

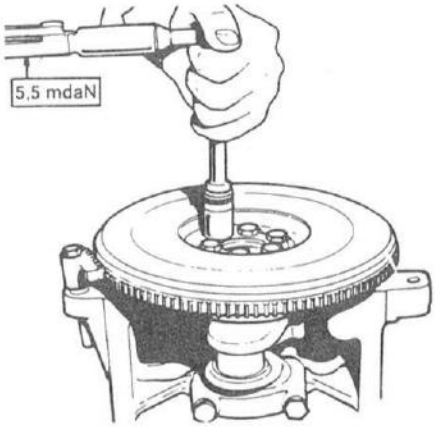
Método

Esta comprobación debe efectuarse sin aceite, es decir, en seco.
- Meter un fragmento de hilo de plástico «Perfect circle» en agua caliente para ablandarlo, ponerlo sobre cada muñón o muñequilla a comprobar en la dirección del eje del cigüeñal.
- Montar las tapas de bancada provistas de sus casquillos y apretarlas a su par.
- Extraer las tapas y comparar el ancho del hilo aplastado con la escala graduada que se sirve con los medidores de plástico.
  Es imprescindible quitar después los fragmentos de hilo aplastado y limpiar de nuevo los muñones y muñequillas.

Holgura admisible:
- 0,022 a 0,078 mm. para apoyos de bancada.
- 0,030 a 0,064 mm. para bielas con cigüeñal.

Instalación del retén de estanqueidad del apoyo n.° 1 del cigüeñal y volante motor

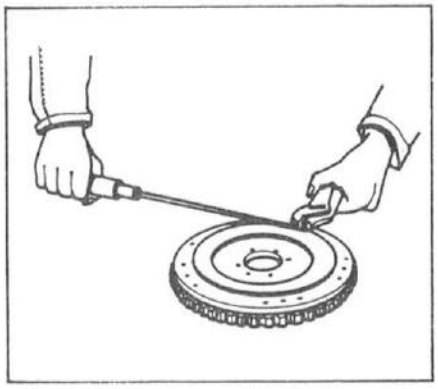
Este retén se vende en conjunto con la tapa; se recomienda la sustitución del conjunto.
- Colocar los 2 casquillos de centraje de la tapa en el bloque.
- Pegar con grasa sobre el bloque la junta de la tapa.
- Aceitar el labio del retén e introducir la tapa haciendo presión sobre el labio del retén para no dañarle.



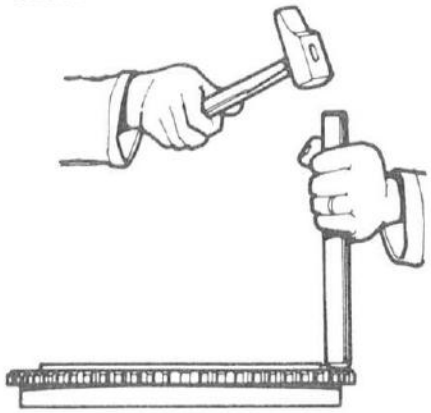
- Montar el volante motor y apretar los tornillos a su par después de colocar el útil de blocaje de la corona de arranque y la arandela de freno.

Extracción y reposición de la corona de arranque

Extracción



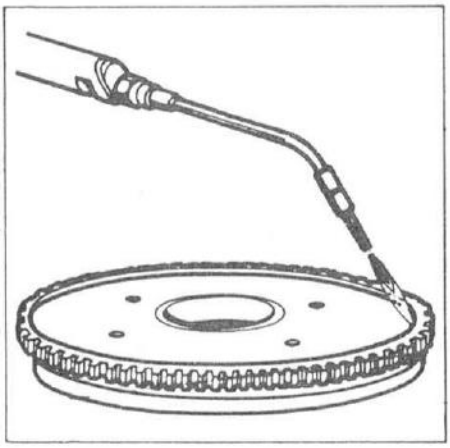
- Extraer los tres casquillos elásticos colocados en el volante, apretándolos con unos alicates fijos y ejerciendo presión hacia arriba empujando por debajo de los alicates.
- Colocar el volante sobre un soporte redondo, preferentemente de madera, de forma que quede espacio libre para poder extraer la corona.



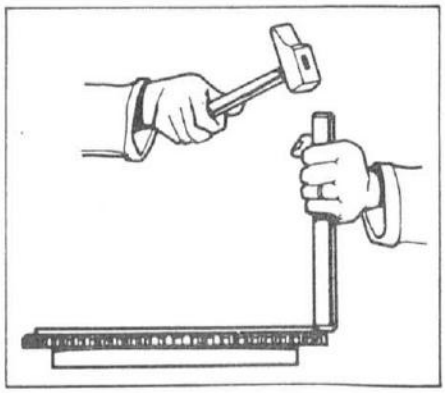
- Extraer la corona golpeando sobre el contorno con una barra redonda de bronce.
- Dar vuelta al volante colocándolo horizontal.

Reposición

Con el fin de facilitar el montaje de la corona de arranque sobre el volante motor, un chaflán de entrada grande es efectuado sobre el diámetro interior. Además, la cara que apoya sobre el volante presenta una parte mecanizada o más blanca.
La zona de templado de los dientes es local y superficial, y por consiguiente, este sentido de montaje debe respetarse obligatoriamente.
- Colocar la corona nueva sobre el volante respetando el sentido de montaje.

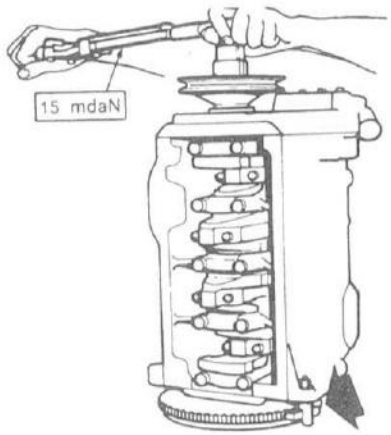


- Calentar lenta y progresivamente la corona en todo su contorno con un soplete.



- Dejar de calentar cuando la corona empiece a introducirse en el volante y hacer que tome su posición definitiva golpeándola ligeramente con una barra de bronce sin hacerlo nunca en la extremidad de los dientes.

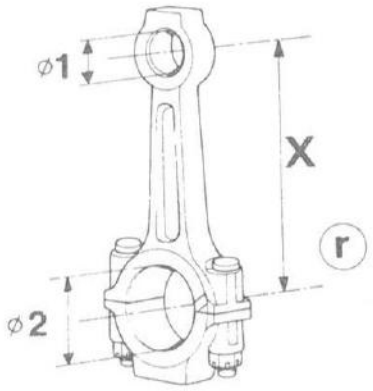
INSTALACION DE LA POLEA DEL CIGUEÑAL



- Pegar con grasa la junta de la tapa de distribución sobre el bloque y montar el conjunto tapa distribución con retén.
- Montar la polea con la arandela y su tornillo. Apretar el tornillo a su par, frenando en rotación el cigüeñal con el útil de blocaje de la corona de arranque.
- Montar el codo de entrada de agua sobre la tapa de distribución.

BIELAS

Caracteristicas



Ø1: 21,965 a 21,975 m.m.
Ø2: 43,997 a 44,005 clase roja.
44,005 a 44,013 clase azul.
X (motor E1-F1-G1): 114 m.m.
(motor Y2J2): 124 mm.
Holgura de bielas con cigüeñal: 0,030 a 0,064 mm.
Holgura lateral de bielas: 0,10 a 0,27 mm.
NOTA: Una ranura mecanizada en cada cara lateral de la cabeza mejora el engrase por proyección del árbol de levas y de los taquets. En el montaje, estas ranuras deben orientarse hacia el árbol de levas (r).

Intercambiabilidad

Las bielas de los motores no tienen masas para equilibrado del peso. Estas bielas están seleccionadas por juegos de 4 de igual peso.
Para los dos tipos de bielas, en caso de tener que sustituirlas, la intercambiabilidad no puede hacerse más que por juegos de 4 imperativamente.

Tabla de aparejamiento de las bielas

DENOMINACION	MEDIDAS GENERALES	CLASE ROJA A	CLASE AZUL B
Biela Ø de la cabeza	43,997 – 44,013	43,997 – 44,005	44,005 – 44,013
Semicasquillos espesor	1,492 – 1,509	1,492 – 1,501	1,500 – 1,509
Cigüeñal Ø muñequilla	40,949 – 40,965	40,957 – 40,965	40,949 – 40,957

MONTAJES RECOMENDADOS

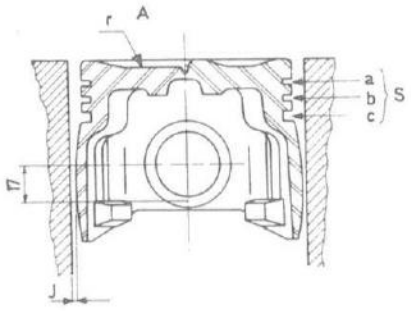
MEDIDAS	MINI	MAXI	MAXI	MINI	MINI	MAXI	MAXI	MINI
CASO	1.er caso				3.er caso			
Biela	43,997		44,005		44,005		44,013	
Casquillos		2 × 1,501		2 × 1,492		1,501 + 1,509		1,492 + 1,500
Cigüeñal		40,965		40,957		40,965		40,957
Holgura	0,030		0,064		0,030		0,064	
CASO	2.° caso				4.° caso			
Biela	44,005		44,013		43,997		44,005	
Casquillos		2 × 1,509		2 × 1,500		1,501 + 1,509		1,492 + 1,500
Cigüeñal		40,957		40,949		40,957		40,949
Holgura	0,030		0,064		0,030		0,064	

Resumen de las reglas de aparejamiento

Si la biela y la muñequilla pertenecen a la misma clase (azul o roja), los casquillos serán del color de esta clase.
- Biela y muñequilla rojas: casquillos rojos.
- Biela y muñequilla azules: casquillos azules.

PISTON

Caracteristicas



- A: Relación de compresión normal.
- r: Marca de clasificación.
- Tolerancia en peso sobre un mismo motor: 3 gr.
- Diámetro nominal 76,6575 a 76,6875 mm. Motor Y2.
- Diámetro nominal 73,9920 a 74,0220 mm. Motores E1 y F1.

El diámetro de cada tipo de pistón está repartido en cuatro clases.

Sólo las clases B, C y D están previstas para reparación.
El diámetro nominal debe ser medido a 17 mm. por debajo del orificio del bulón.

Cotas de reparación
- Diámetro nominal: + 0,1; + 0,4 mm.

Segmentos (S)
- a: compresión.
- b: racador.
- c: engrase.
- Apertura entre puntas, montados en los cilindros:
- a y b: 0,25 a 0,45 mm.
- c: 0,20 a 0,40 mm.

Motor J
- a y b: 0,30 a 0,50 mm.
- c: 0,25

En los motores J el segmento de compresión está cromado superficialmente y el de engrase está compuesto de un muelle rascado sujeto entre 2 raíles cromados.
Holgura (j) entre pistón y cilindro: 0,022 a 0,037 mm.

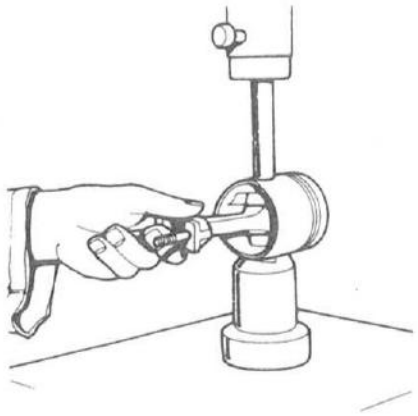
Bulón de pistón
- Diámetro exterior: 21,991 a 21,995 mm.
- Diámetro interior: 13 mm.
- Longitud:

Motor E1 y F1 = 64 mm.
Motor G1 e Y2 = 66,7 mm.
Motor J2 = 73,9 mm. El bulón de pistón se monta en el pie de biela calentándola previamente a 220/250 ° C.

Clases	Ø Motor Y2-G1	Ø Motor E1-F1	Ø Motores J2
Clase A	76,6575 a 76,6650 mm.	73,9625 a 73,9700	80,5875 a 80,5950
Clase B	76,6650 a 76,6725 mm.	73,9700 a 73,9775	80,5950 a 80,6025
Clase C	76,6725 a 76,6800 mm.	73,9775 a 73,9850	80,6025 a 80,6100
Clase D	76,6800 a 76,6875 mm.	73,9850 a 73,9925	80,6100 a 80,6175

Desarmado y armado de biela-pistón

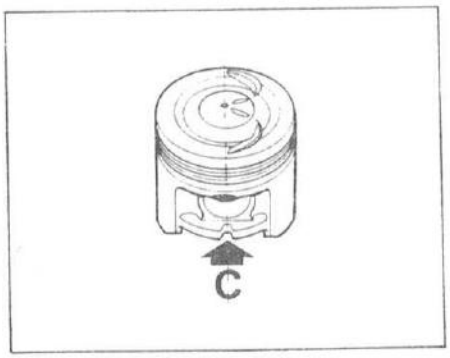
Desarmado



- Introducir el útil en el interior del alojamiento del bulón de pistón. Atornillar su tuerca en el extremo.
- Colocar el pistón sobre el soporte orientándole correctamente sobre la base de apoyo, la tuerca del eje guía debe indicar hacia el tablero del soporte.
- Con la prensa hundir el eje guía de bulón a través del pistón.

Se recomienda que por cuestiones de equilibrado todos los bulones de pistón de un mismo motor deben tener las mismas dimensiones, es decir, 66,7 mm. de longitud y 13 mm. de diámetro.

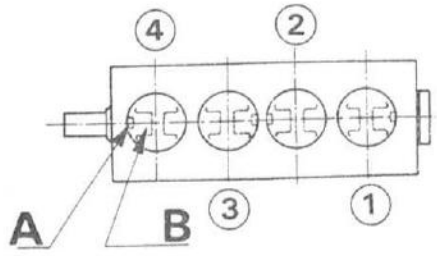
Armado



Sentido de montaje

La muesca (C) de la parte inferior de la falda del pistón debe estar orientada hacia la distribución.
Las ranuras de engrase mecanizadas sobre la cara lateral de la cabeza de biela deben estar orientadas hacia el árbol de levas.

Sentido de montaje para motor J.

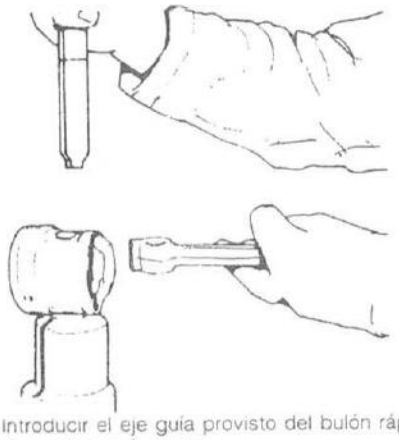


A = muesca o falseo.
B = resalte largo.

Atención, sobre un mismo pistón el espesor de cada resalte del taladro para bulón es diferente en aproximadamente 3 mm. El pie de biela está, por tanto, desplazado en relación al eje geométrico del pistón e implica un sentido de montaje.
En consecuencia las muescas o falseos situados en la parte baja de la falda deben estar orientados al montaje:
- Hacia el volante motor en los pistones 1 y 3.
- Hacia la distribución en los pistones 2 y 4.

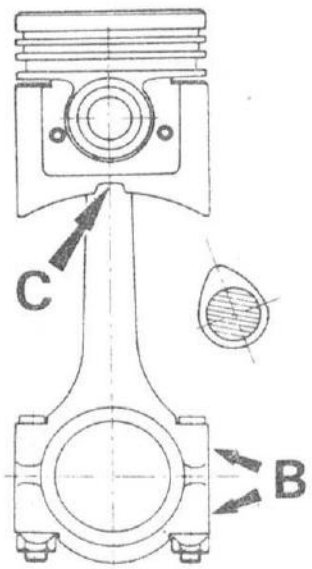
Las ranuras de engrase así como las marcas grabadas en las cabezas de las bielas deben todas estar orientadas lado árbol de levas.

- Elevar la temperatura del pie de biela en un horno eléctrico o en su defecto sumergirle en aceite con una temperatura de 220° C a 250° C. Para eventualmente comprobar que esta temperatura ha sido alcanzada sumergir un hilo de soldadura de estaño en el aceite, el hilo debe fundirse.



- Introducir el eje guía provisto del bulón rápidamente con la mano.
- Seguidamente acabar de introducir con la prensa.

NOTA: Antes de armar una biela con el pistón es necesario asegurarse de la longitud del bulón.
- Introducir el bulón del pistón a montar en el eje guía y atornillar la tuerca en el extremo roscado del eje.
- Colocar el pistón a montar sobre el soporte base y centrar el eje guía sobre el agujero del bulón.
- Sacar la biela del aceite y presentarla rápidamente entre los dos. Atención al sentido de montaje, montar según se indica en la figura.



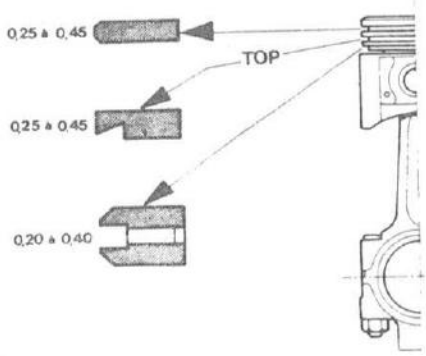
C = Muesca
B = Marcas

Comprobación de los segmentos

Una comprobación de la abertura entre puntas puede efectuarse introduciendo el segmento a comprobar en su cilindro y haciéndolo descender con un pistón; la abertura entre puntas medida con una galga debe ser:
- 0,25 a 0,45 mm. para segmentos de compresión y rascadores.
- 0,20 a 0,40 mm. para segmentos de engrase.

Para el motor J de:
- 0,30 a 0,50 para los segmentos de compresión y rascadores.
- 0,25 mm. para segmentos de engrase.

Montaje de los segmentos

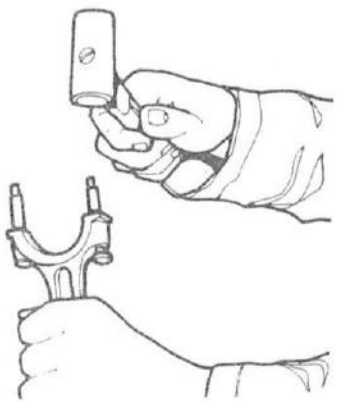


- Montar los tres segmentos en el orden siguiente: engrase, rascador y compresión.

NOTA: El segmento rascador lleva una marca «TOP» sobre una de sus caras laterales.
Es imperativo montar estos segmentos orientando las marcas «TOP» hacia la parte superior del pistón, si no se hiciera así, se produciría un consumo excesivo de aceite.

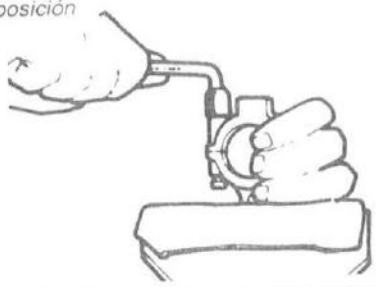
Extracción y reposición de los tornillos de las bielas

Extracción



- Extraer los tornillos con una maza de bronce sin golpear el cuerpo.

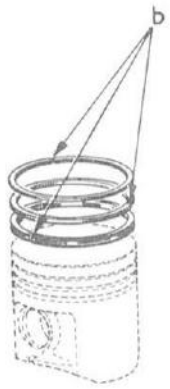
Reposición



- Introducir los tornillos nuevos en la biela sujeta con la mano y prestando atención a la orientación de la parte plana de la cabeza.
- Colocar la tapa de biela y terminar de introducir los tornillos apretándolos con las tuercas usadas sin sobrepasar el par de apriete prescrito.

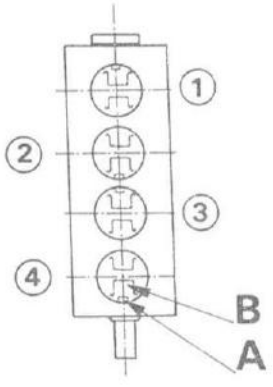
Instalación de los conjuntos biela-pistón en los cilindros

- Colocar los semicasquillos de biela en sus alojamientos y engrasarlos.
- Montar los protectores en los tornillos de biela.

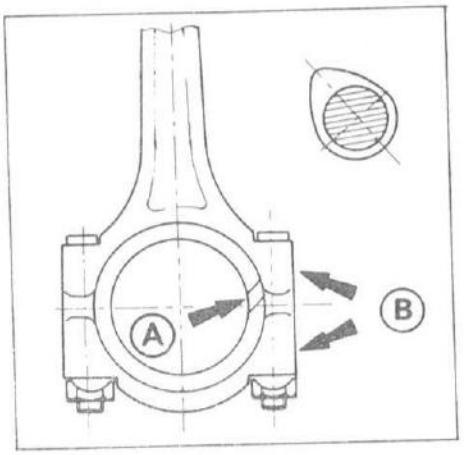


- Terciar los segmentos.
- Aceitar las muñequillas del cigüeñal y los cilindros.
- Aceitar los pistones e introducir cada conjunto biela-pistón en su cilindro comprimiendo los segmentos por medio de un compresor de segmentos.
  La muesca de la parte inferior de la falda del pistón debe estar orientada hacia la distribución.

Para el motor J:



Orientar la marca del pistón A = muesca: ó falseo; b = resalte largo en la parte baja de la falda, hacia la distribución para los pistones 2 y 4, hacia el volante motor para los pistones 1 y 3.



NOTAS: Las ranuras de engrase (A) sobre las caras de la biela, las marcas de identificación (B) deben estar orientadas hacia el árbol de levas.

- La colocación de la tapa de biela debe hacerse fácilmente con la mano; las entallas de los casquillos deben estar enfrentadas.
- Comprobar que el conjunto gira sin ningún punto duro después de apretar las tapas a su par.
- Comprobar sobre cada muñequilla la holgura lateral de bielas. Esta debe estar comprendida entre 0,10 y 0,27 mm.

CULATA

CARACTERISTICAS

Culata

Identificación

Tiene 3 tapones obturadores en la cara superior de Ø25 mm.

- Material: Aleación de aluminio.
- Rectificado máx. asiento culata 0,6 mm.

Junta de culata:

- Medida estándar: espesor 1,2 mm.
- Médida de reparación: espesor 1,8 mm. a montar después de rectificar el plano de asiento en 0,6 mm.

Válvulas

Admisión

- Ø teórico del asiento:
  Motor E1-F1 = 32,5 mm.
  Motor G1-Y2-J2 = 34,5 mm.
- Ø del vástago = $8{,}010\ ^{+\ 0{,}000}_{-\ 0{,}016}$
- Angulo del asiento = 90°.
- Alzado motor E1-F1-G1 = 8,12 mm.
- Alzado motor Y2 = 9,07 mm.
- Alzado motor J2 = 9,75 mm.

Escape

- Ø teórico del asiento = 27 mm.
- Ø del vástago = $7{,}990\ ^{+\ 0{,}000}_{-\ 0{,}015}$
- Angulo del asiento = 90°.
- Alzado = 9,07 mm.

Muelles de válvula

- Altura libre motor E1-F1-G1-Y2 = 48,4 mm.
- Altura libre motor J2 = 46,8 mm.

Guías de válvulas

- Material: fundición.
- Ø interior = $8\ ^{+\ 0{,}022\ mm.}_{+\ 0{,}040\ mm.}$
- Ø exterior = $14\ ^{+\ 0{,}003\ mm.}_{-\ 0{,}012\ mm.}$

Ø alojamiento de copela:

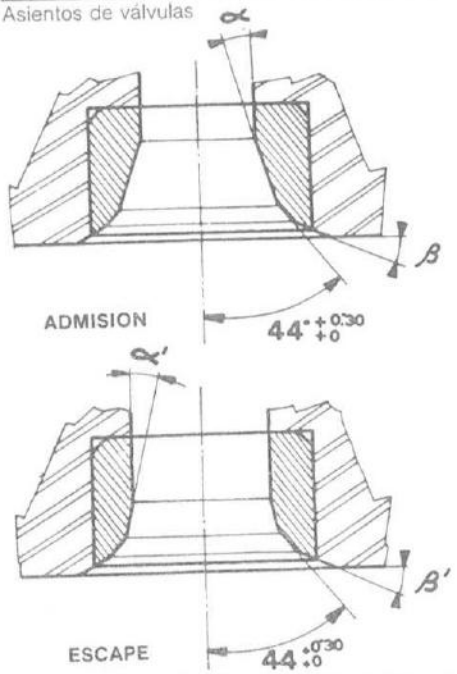
- Antiguo montaje = 12,6 a 12,8 mm.
- Nuevo montaje = 10,8 ± 0,05 mm.

Altura alojamiento copela:

- Antiguo montaje = 11 mm.
- Nuevo montaje = 6,5 mm.

1.ª reparación	2.ª reparación
$14{,}05\ ^{+\ 0{,}003}_{-\ 0{,}012}$ marca: una raya	$14{,}10\ ^{+\ 0{,}003}_{-\ 0{,}012}$ marca: dos rayas

Asientos de válvulas



Motor	ADMISION		ESCAPE	
	α	β	α'	β'
E1-F1	20°	20°	20°	20° a 30°
Y2	20°	30°	20°	20° a 30°

En todos los motores a partir de los números que figuran en la tabla se han introducido árboles de levas y taquets con nuevo tratamiento, piñón de bomba de aceite en nuevo material, arandela entre dicho piñón y cojinete así como ciertas diferencias de mecanizado.

Motor	N.° motor con nueva distrib.
E1	1PE01652516
F1	1PF01679112
G1	1PG02663755
Y2	1PY01691903
J2	1PJ03097347

En dichos motores se suprime el reglaje de taquets en la revisión de 1.500-2.500 km. y en las revisiones periódicas posteriores, el valor de la holgura pasa a ser 0,25 para admisión y escape y se suprime asimismo el reapriete de culata, ya que anteriormente a las modificaciones en la distribución se han aplicado tornillos con longitud roscada aumentada de 28 a 50 mm. y nuevo proceso de apriete en fabricación.
NOTA: Para el apriete de culata como consecuencia de otras intervenciones en ella (p.ej., sustitución de junta) debe seguirse el procedimiento anterior a esta modificación, pero con el nuevo valor de holgura.

Intercambiabilidad

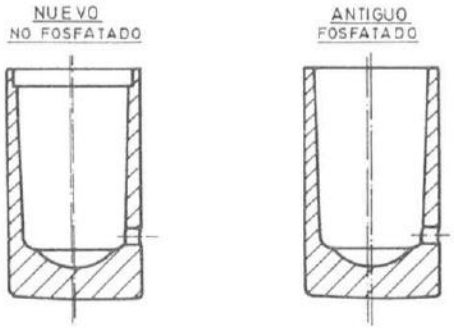
Está terminantemente prohibida la mezcla de los dos montajes.
A continuación se detallan los marcajes que permiten la identificación de cada componente.

Motor

- Nuevo
  Con etiqueta sobre tapa de balancines. (Los tres primeros meses de aplicación de la modificación, posteriormente desaparecerán).

- Antiguo
  Sin etiqueta

Taquet



- Nuevo
  No fosfatado.
  Mecanizado interior en el borde de falda.

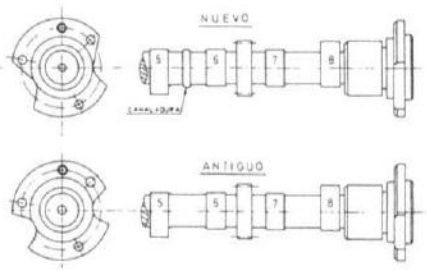
- Antiguo
  Fosfatado.
  Sin mecanizado en borde interior de falda.

Piñón mando bomba acetie

- Nuevo
  No fosfatado.
  Dos canaladuras en sobrerrelieve sobre zona cilíndrica exterior.

- Antiguo
  Fosfatado.
  Zona cilíndrica exterior lisa.

Arbol de levas
- Nuevo
  Forma de aberturas en plato apoyo piñón distribución (ángulo muy abierto).



- Antiguo
  Aberturas en plato apoyo piñón distribución (ángulo cerrado).

Holgura de Taquets
- Nuevo
  0,25 admisión y escape.

- Antiguo
  0,25 Admisión, 0,30 Escape.

Arandela fricción

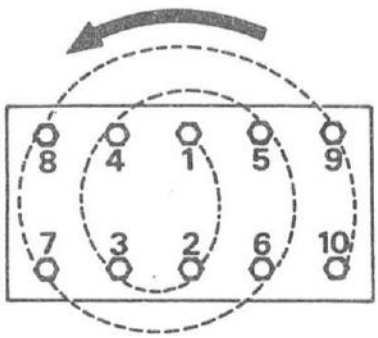
- Nuevo
  Montada bajo el piñón bomba de aceite.

- Antiguo
  Sin arandela de fricción.

EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

- Colocar el vehículo en un elevador o un foso.
- Desconectar la batería.
- Vaciar el circuito de refrigeración por el tapón de vaciado de la bomba de agua.
- Desconectar la brida de escape del colector.
- Extraer el filtro de aire y la tapa de balancines.
- Extraer la toma de aire caliente.
- Desconectar:
  Las mangueras de calefacción, de vacío, de gasolina, del servo-freno.
  Los mandos del carburador.
  Los cables de bujías, el cable de masa y el cable del termo-contacto.
- Extraer el conjunto eje de balancines y mantenerle con la brida.



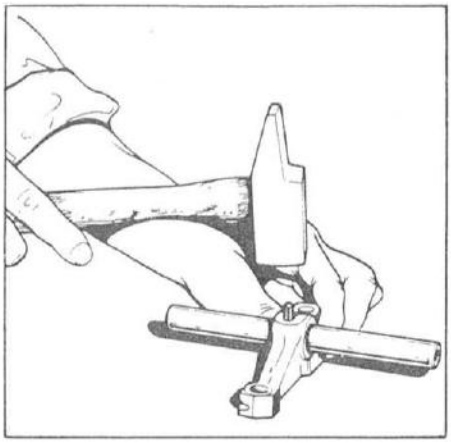
Orden de extracción de los tornillos de culata.

- Extraer la culata aflojando los tornillos en el orden inverso al de apriete (del 10 al 1).

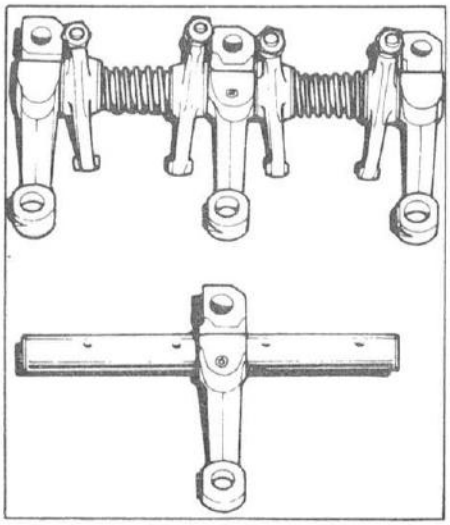
Reposición

- Aceitar e introducir los 8 taquets en el bloque.
- Montar los 2 casquillos de centraje de la culata sobre el bloque.
- Aceitar la junta de culata y colocarla sobre el bloque.

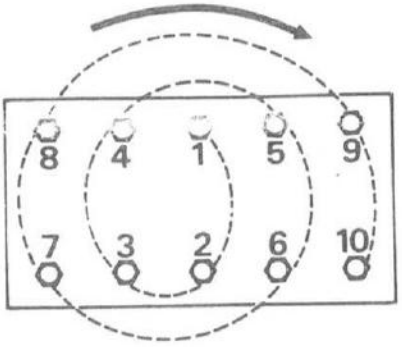
NOTA: La marca «Dessus» (arriba) grabada sobre la junta debe quedar visible después de ponerla sobre el bloque.
- Montar la culata.
- Introducir las 8 varillas de empuje de los balancines.



- Introducir los ejes de los balancines en los soportes intermedios, éstos tienen taladros pasantes para recibir el pasador que se aloja en la entalla efectuada sobre cada eje para frenarle.

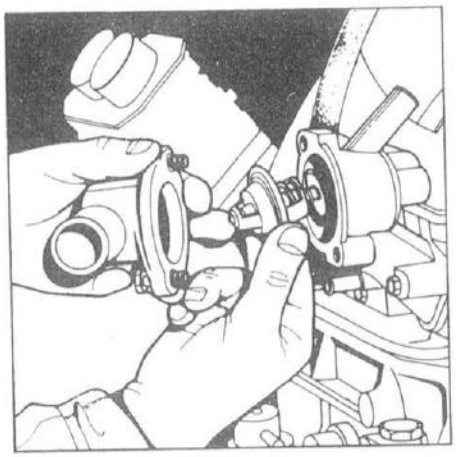


NOTA: En cada uno de los ejes, un extremo se halla taponado, éste debe estar orientado hacia el exterior. Los dos conjuntos eje y soporte serán por consiguiente asimétricos (hay un conjunto eje delantero y un conjunto eje trasero).
- Respetando este orden y esta orientación introducir, con un martillo, el pasador en cada uno de los soportes.
- En cada uno de los lados del eje colocar los balancines, los muelles laterales y los soportes.
- Sostener el conjunto con la brida de mantenimiento Ref.: 0060910839.
- Introducir un tornillo largo de culata en cada soporte.
- Presentar el conjunto sobre la culata encajando cada soporte en el casquillo de centraje.
- Apuntar cada uno de los tornillos de culata y quitar la brida de sujeción.
- Apretar los tornillos de la culata respetando el orden de la figura y a su par: 7 daN.m.
- Montar el colector de admisión.



Orden de apriete de los tornillos de culata.

- Pegar con grasa la junta del codo de entrada de agua sobre el cárter de aceite. Montar el codo y luego el manguito.

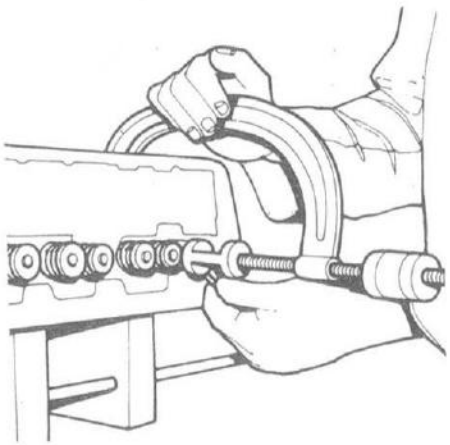


- Colocar el termostato en su alojamiento, situando la válvula hacia el fondo.
- Colocar la junta y la tabla del termostato apretando esta a su par.

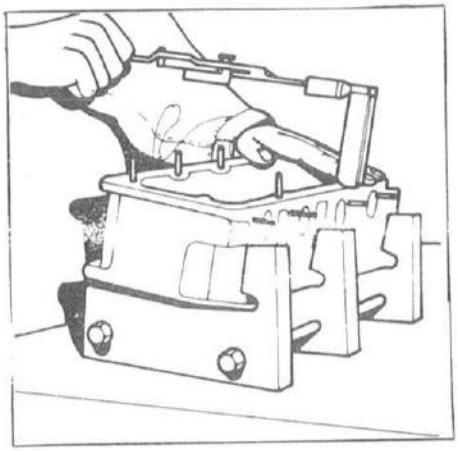
DESARMADO-ARMADO DE CULATA

Desarmado

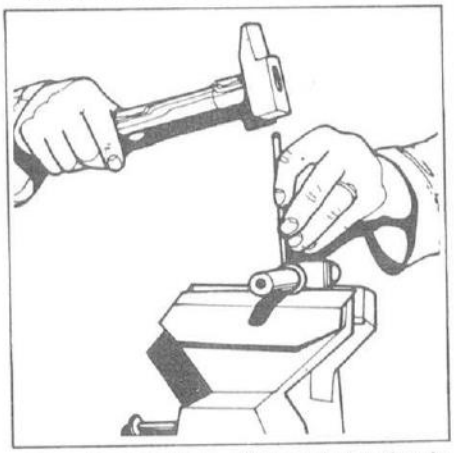
Sobre culata extraída del motor:
- Colocar la culata en el soporte.



- Con ayuda del desmonta-válvulas, comprimir los muelles de válvulas.



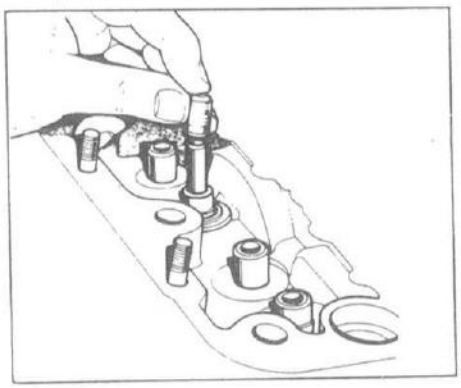
- Extraer los conos de enclavamiento, los platillos superiores, los muelles, los platillos inferiores y las válvulas.
- Extraer los 5 casquillos de centraje de los soportes del eje de balancines.
- Extraer:
  Los espárragos de la tapa de balancines.
  Los espárragos del colector de admisión.
  Los espárragos del colector de escape.



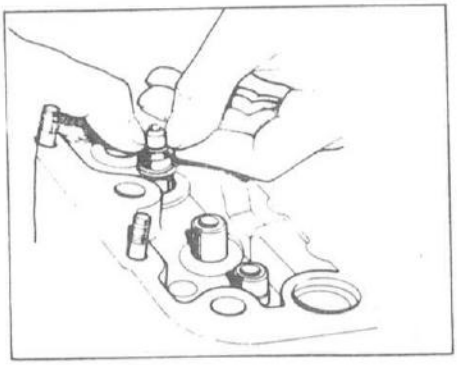
- Sacar los pasadores elásticos de los ejes de balancines, después de haber extraído los balancines.
- Aflojar y quitar las contratuercas de los tornillos de reglaje, así como los tornillos de reglaje de cada balancín.

Armado

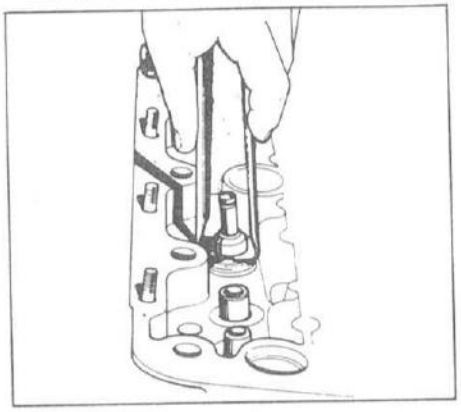
- Colocar la culata en el soporte.
- Montar todos los espárragos, impregnándolos previamente con loctite en el lado que roscan en la culata.
- Lavar y secar todas las piezas antes de montarlas.
- Aceitar los vástagos de válvulas.
- Introducir las válvulas en las guías y montar los platillos inferiores.



- Introducir un capuchón de plástico sobre el extremo del vástago de válvula.
  Este capuchón impide que las aristas cortantes de las guías deterioren el anillo del retén.



- Introducir el retén en el capuchón hasta que haga tope en el extremo de la guía. Sujetarle con los dedos para impedir que se salga.

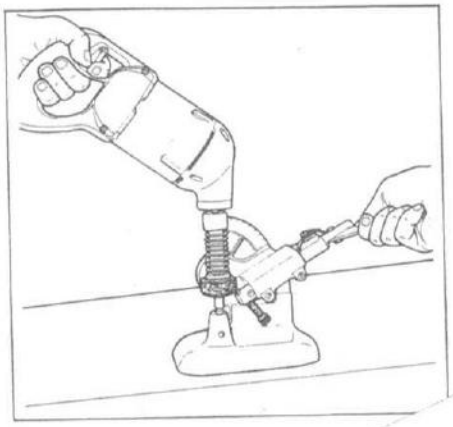


- Continuar el acoplamiento del retén sobre el extremo de la guía, ayudándose con la pinza, hasta que quede introducido a fondo.
- Quitar el capuchón de plástico.
- Montar los muelles, los platillos superiores y alojar los conos de enclavamiento en las gargantas de los vástagos después de haber comprimido los muelles con el desmonta-válvulas.
- Introducir los 5 casquillos de centraje del eje de balancines en sus alojamientos, orientando el chaflán hacia arriba.

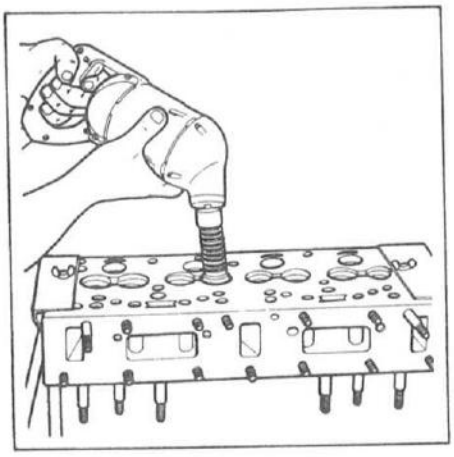
NOTA: Si la culata queda almacenada un cierto tiempo se aconseja taponar los conductos de admisión y de escape.

RECTIFICADO DE LOS ASIENTOS DE VALVULAS

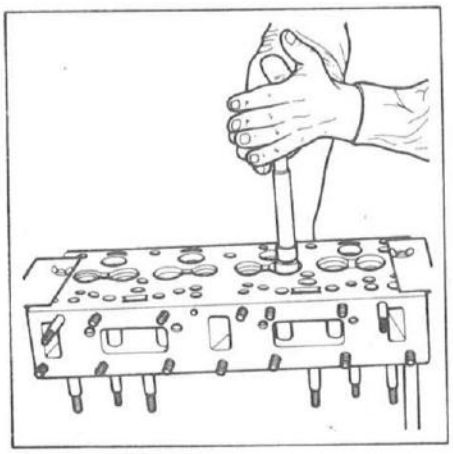
Si hay necesidad de rectificar o esmerilar las válvulas y los asientos de válvulas proceder como se indica:



- Rectificar las válvulas en la máquina teniendo en cuenta los datos expuestos anteriormente.
- Rectificar igualmente en la máquina las muelas que se han de utilizar para rectificar los asientos de válvulas.



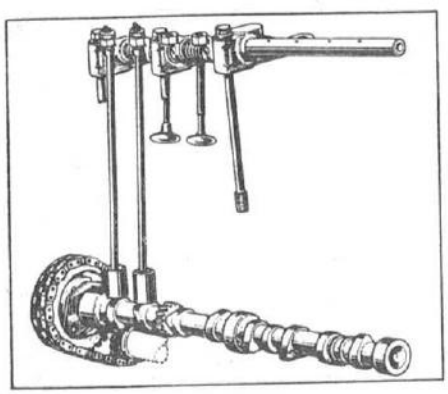
- Rectificar los asientos de válvulas respetando los datos expuestos anteriormente.



- Esmerilar las válvulas y los asientos a mano como se observa en la figura. Girar la válvula en uno y otro sentido mediante una ventosa, con su correspondiente mango, acoplada a la cabeza de dicha válvula.
- Limpiar las válvulas y la culata.
- Aceitar los vástagos de válvula con aceite.
- Montar las válvulas.

DISTRIBUCION

CARACTERISTICAS



Programa de la distribución

	E1-G1	F1	Y2-J2
A.A.A.	16° 30'	16° 30'	19°
R.C.A.	37° 6'	41° 49'	62°
A.A.E.	52°	52°	59°
R.C.E.	16° 19'	16° 19'	21°

Elevación de las levas

Motor	Admisión	Escape
E1	7,8 mm.	8,58 mm.
F1	8,12 mm.	8,58 mm.
Y2	9,075 mm.	9,075 mm.

Holgura de balancines (en frio)

Admisión: 0,25 mm.
Escape: 0,25 mm.

Arbol de levas

Identificación
Motor E1:
- Marca de fundición 138904 más 2 anillos de fundición de diferente ancho entre las levas 2 y 3.

Motor F1:
- Marca de fundición 138904 más 1 anillo de fundición entre las levas 2 y 3.

Motor Y2:
- Marca de fundición 132106 más 2 anillos de fundición entre las levas 2 y 3.

Ø de la muñequilla
- N.° 1: 35,439 a 35,459 mm.
- N.° 2: 40,939 a 40,959 mm.
- N.° 3: 41,439 a 41,459 mm.

Holgura diametral del árbol de levas en sus apoyos: 0,025 a 0,081 mm.
Holgura lateral del árbol de levas: 0,10 a 0,20 mm.
Ø interior de los casquillos del árbol de levas después de montados y rectificados
- Apoyo n.° 1 lado volante motor: 35,484 a 35,520 mm.
- Apoyo n.° 2 central: 40,984 a 41,020 mm.
- Apoyo n.° 3 lado distribución: 41,484 a 41,520 mm.

Número de dientes piñón árbol levas: 36.

Cadena de distribución

Número de eslabones: 50.
Paso: 9,525 mm.
Diámetro del rodillo: 6,35 mm.
Anchura: 22,86 mm.

Taquets

Diámetro: $23\ ^{-0}_{-0,026}$ mm.
Altura: $40 \pm 0,5$ mm.

Varillas de empuje de los balancines

Altura hasta el fondo del alojamiento de la rótula del balancín:
Motor E1-G1-F1: 201 mm.
Motor Y2-J2: 216,5 mm.
Diámetro:
Motor E1-G1-F1: 7 mm.
Motor Y2-J2: 7,5 mm.
Par de apriete de las tuercas de reglaje 1,2 ÷ 2 daN.m.

REGLAJE DE BALANCINES

- Este reglaje se efectúa poniendo sucesivamente cada pistón en compresión, es decir, poniendo las válvulas del cilindro opuesto en cruce.

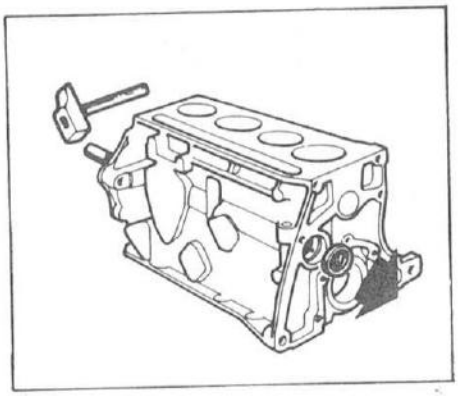
Para reglar los balancines del cilindro n.°	Poner en cruce las válvulas del cilindro n.°
1	4
2	3
3	2
4	1

Holgura entre balancín y válvula con el motor frío:
- Admisión: 0,25 mm.
- Escape: 0,25 mm.

SUSTITUCION DE LOS CASQUILLOS DE APOYO DEL ARBOL DE LEVAS

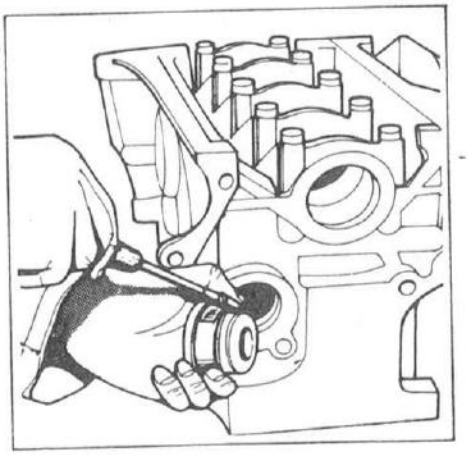
Operaciones preliminares

Sobre el bloque de cilindros extraído y desarmado:

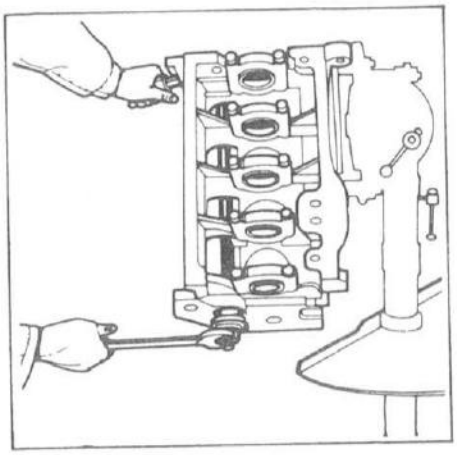


- Quitar el tapón de estanqueidad del apoyo delantero del árbol de levas lado volante motor, con ayuda de un tubo o de una varilla de 500 mm. de longitud.

Casquillo trasero



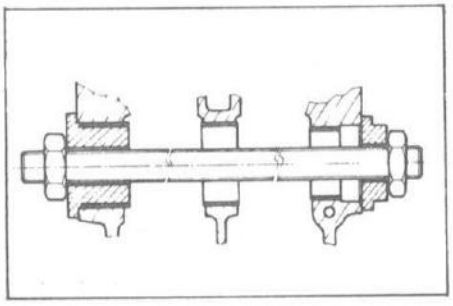
Colocar la arandela número 2 del útil Ref. 0033005131 en el alojamiento del tapón de estanqueidad apoyando su diámetro mayor sobre el bloque.
- Colocar la arandela n.° 1 en el casquillo a sustituir.



- Introducir la varilla roscada a través de las arandelas n.° 1 y 2.
- Roscar una tuerca en cada extremo y apretarlas de manera a expulsar el casquillo a sustituir hasta que la arandela n.° 1 haga tope con el plano de asiento de la tapa de distribución; el casquillo a sustituir será entonces desplazado 1,5 mm. hacia el interior del bloque.
- Aflojar la tuerca lado casquillo trasero y sacar la arandela n.° 1.
- Colocar en el diámetro pequeño de la arandela n.° 1 el casquillo nuevo y apretarle ligeramente con una abrazadera de los manguitos de refrigeración para unir ambas piezas.

NOTA: El chaflán del casquillo nuevo debe quedar orientado hacia adelante, sentido de montaje, es decir, hacia el lado opuesto al resalte de la arandela.

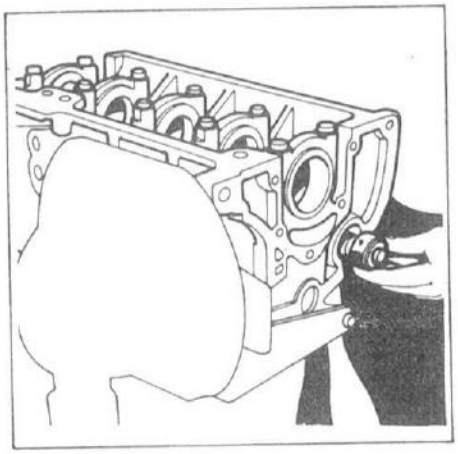
- Para poder orientar el orificio de engrase del casquillo, se aconseja hacer una marca con tiza, en el bloque, del eje de orificio de llegada de aceite.
- Introducir en la varilla roscada la arandela n.° 1 provista del casquillo nuevo a sustituir, orientando el orificio de engrase hacia el eje del orificio de llegada de aceite del bloque.



- Roscar una tuerca en cada extremo; apretarlas hasta que el casquillo nuevo reemplace al usado y la arandela n.° 1 se apoye sobre el plano de asiento de la tapa de distribución; en este momento, el casquillo se encuentra situado en su posición definitiva.
- Extraer la tuerca, lado casquillo trasero, quitar la arandela n.° 1 y extraer la varilla roscada, así como la arandela n.° 2.
- Comprobar que los orificios de engrase se corresponden.

Casquillo delantero

- Colocar la arandela n.° 1 en el casquillo trasero con el resalte apoyado sobre el plano de asiento de la tapa de distribución.



- Colocar la arandela n.° 4 en el casquillo delantero a sustituir, introduciéndola por el alojamiento del tapón de estanqueidad.
- Introducir, a través de estas dos arandelas, la varilla roscada y colocar las tuercas.
- Apretar las dos tuercas hasta desplazar el casquillo a sustituir 2 mm. aproximadamente.

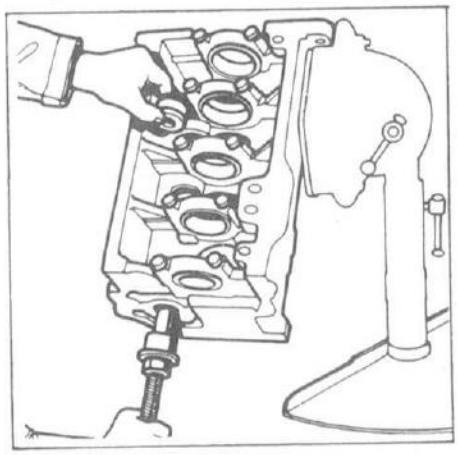
NOTA: Es preferible:

- Apretar la tuerca del lado casquillo trasero y sujetar la otra para impedir que el conjunto se gire.
- Engrasar la cara de apoyo de las tuercas con las arandelas.
- Seguidamente extraer la tuerca lado casquillo delantero, la varilla roscada y la arandela n.° 4.
- Colocar sobre el diámetro menor de esta arandela el casquillo nuevo.

NOTA: El chaflán del casquillo deberá estar orientado hacia el lado opuesto al resalte de la arandela n.° 4 para posicionarla en sentido de montaje.

- Introducir en la varilla roscada el tubo separador n.° 5 de longitud 329 mm. y calar la arandela n.° 4 equipada con el casquillo nuevo, apoyándolo sobre el casquillo a sustituir.
- Orientar el orificio de engrase del casquillo hacia el eje del orificio de llegada de aceite del bloque.
- Roscar la tuerca y apretar el conjunto, se aconseja apretar la tuerca lado casquillo trasero y sujetar la otra.
- El casquillo nuevo debe expulsar progresivamente al usado. Apretar la tuerca hasta que la arandela n.° 4 apoye en el tubo separador, en este momento el casquillo se encuentra situado en su posición definitiva.
- Extraer la varilla roscada, el tubo separador y las arandelas números 1 y 4.
- Comprobar que los orificios de engrase se corresponden.

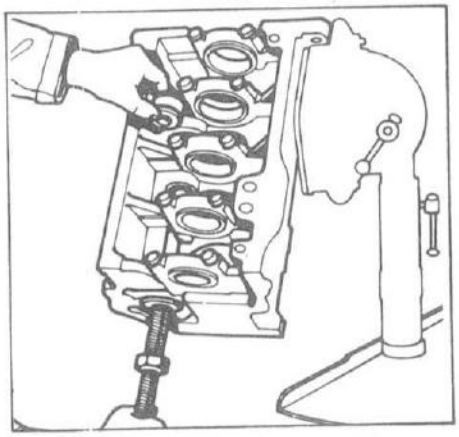
Casquillo central



- Colocar la arandela n.° 1 en el casquillo trasero.
- Colocar en el casquillo central, introduciéndola por el interior, la arandela n.° 3, orientando su diámetro mayor hacia el lado del volante.
- Introducir la varilla roscada a través de las arandelas números 1 y 3 ya colocadas, roscar una tuerca en cada extremo.

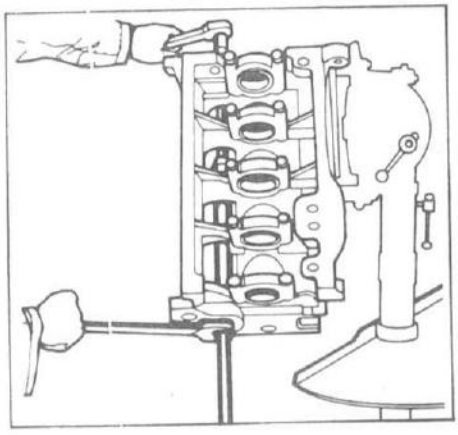
NOTA: Una llave de vaso montada sobre un mango con alargadera es necesaria para sujetar la tuerca situada en el interior del bloque. Para no deteriorar el casquillo delantero, se aconseja recubrir con cinta aislante la alargadera de la llave.

- Apretar las tuercas hasta desplazar el casquillo a sustituir 2 mm. aproximadamente.
- Extraer una de las 2 tuercas, sacar la varilla roscada y quitar la arandela n.° 3.
- Colocar sobre el diámetro menor de esta arandela el casquillo nuevo y apretarle ligeramente con una abrazadera de los manguitos de refrigeración para unir sus dos extremos.



NOTA: El chaflán del casquillo nuevo debe estar orientado hacia el lado opuesto del resalte mayor de la arandela n.° 3 para estar situado en sentido de montaje.

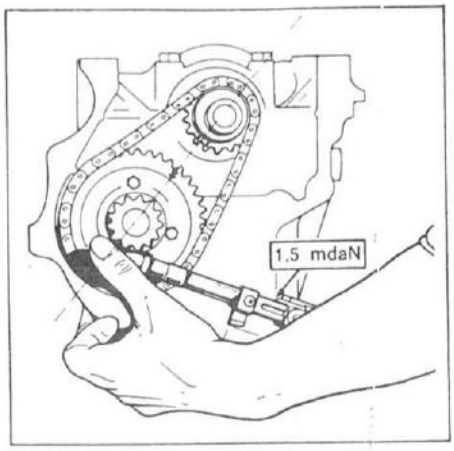
- Introducir sobre una varilla roscada el tubo separador n.° 6 de longitud 153,5 mm. y seguidamente la arandela n.° 3 provista del casquillo nuevo.
- Colocar el casquillo nuevo apoyándolo sobre el que se va a sustituir, prestando especial atención a la orientación de los orificios de engrase.



- Roscar una tuerca y apretar la del lado distribución hasta que el casquillo nuevo sustituya al usado y la arandela n.° 3 apoye en el tubo distanciador; en este momento, el casquillo nuevo se encuentra situado en su posición definitiva.
- Extraer una de las tuercas, la varilla roscada, el tubo separador, las arandelas números 1 y 3, y la abrazadera.

- Comprobar que los orificios de engrase se corresponden. Los orificios de engrase del bloque no deben en ningún caso estar parcialmente obturados.
- Colocar en su sitio el tapón de estanqueidad del apoyo delantero.

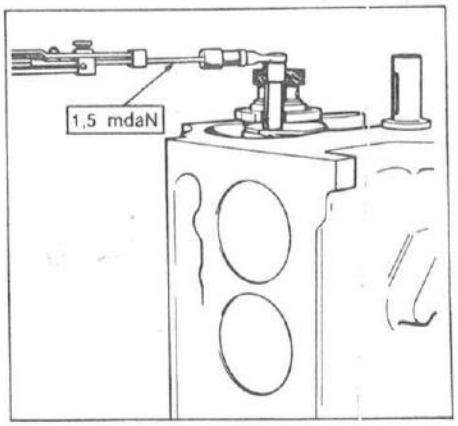
CALADO DE LA DISTRIBUCION



- Colocar el piñón del cigüeñal y el del árbol de levas.
- Alinear las marcas de los dos piñones con el eje formado por el cigüeñal y el árbol de levas, haciéndolos girar.
- Retirar el piñón del árbol de levas teniendo la precaución de que no se gire el árbol de levas, engranar la cadena de distribución sobre el piñón del cigüeñal. Colocar el piñón del árbol de levas y apretarle a su par, asegurándose que las marcas están alineadas.

Instalación del árbol de levas y de la distribución

- Aceitar las muñequillas del árbol de levas e introducirlo en el bloque.
- Montar la placa tope del árbol de levas introduciéndola en la garganta de 3.ª muñequilla.

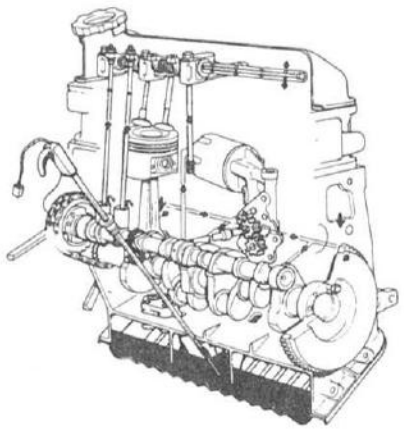


- Apretar los 2 tornillos a su par y doblar las chapas frenos.
- Colocar un comparador en el extremo del árbol de levas.
- Verificar la holgura lateral.
- Holgura admisible: 0,10 a 0,20 mm.

LUBRICACION

DESCRIPCION DEL SISTEMA

La lubricación de los órganos del motor se realiza:
Por presión:
- Casquillos de biela.
- Casquillos de apoyos del cigüeñal.
- Apoyos del árbol de levas.
- Balancines.
- Eje de mando de la bomba de aceite y del distribuidor.



Por proyección
- Los cilindros.
- Los pistones y bulones.
- Los vástagos de válvula.

El aceite es aspirado del cárter por una bomba del tipo de engranajes a través de un filtro-tamiz.
A la salida de la bomba, el aceite pasa a través del elemento filtrante antes de ser dirigido por los conductos perforados del bloque de cilindros, hacia los apoyos del cigüeñal, muñequillas de bielas, apoyos del árbol de levas, eje de balancines y eje de mando de la bomba de aceite y del distribuidor. La filtración del aceite es del tipo «Full-Flow» (filtración de la totalidad del suministro de la bomba).

Presión de aceite:

Para todos los motores la presión de aceite medida en la toma de manocontacto debe ser:
- Al relentí:
  2,6 kg/cm² mínimo, con temperatura del aceite de 40 a 80° C.
  1,2 kg/cm² mínimo, con temperatura del aceite a 120° C.
- A 3.000 r.p.m.
  2,6 a 5,6 kg/cm², temperatura del aceite de 40 a 120° C.

Capacidad del cárter de aceite: 3 litros.

Capacidad máxima de filtrado del cartucho filtrante: 14 a 15 litros/minuto. Tarado de la válvula de seguridad del cartucho filtrante: 1 kg/cm².
Una válvula de descarga situada en el cuerpo de la bomba de aceite se abre completamente por una presión de aceite en el circuito de 4 a 6 kg/cm² para una temperatura de 40 a 120° C.
La presión es leída en el reloj indicador, situado en el cuadro de mandos, por medio de un transmisor de presión de aceite mandado eléctricamente y fijado en el bloque de cilindros.
La diferencia de nivel entre las marcas mínima y máxima de la varilla representa 1 litro de aceite aproximadamente.

Manocontacto de presión de aceite

El manocontacto de presión de aceite está tarado de forma que asegure la puesta en funcionamiento del piloto del cuadro de instrumentos, cuando la presión de aceite sea inferior a 0,7 bar.

Transmisor de presión de aceite

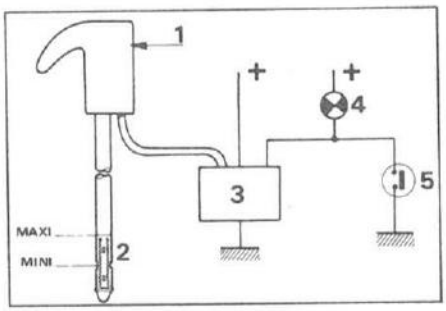
El transmisor va registrando la presión del circuito de engrase, correspondiendo un valor óhmico distinto para cada presión registrada y por consiguiente, una desviación de la aguja en el receptor del cuadro de instrumentos.

Presión en bares	Valor óhmico
0	73Ω±12
0,7	40Ω±6
2,75	23Ω±2,5
5,5	13Ω±1,5
7	10Ω±1

Control electrónico de nivel de aceite

El control de nivel se efectúa en el momento de la puesta en marcha del motor, a vehículo parado.
La precisión del control necesita que el vehículo este sobre un terreno llano.
La alerta eventual, es transmitida a un testigo del cuadro de relojes que asegura, además de indicación de nivel de aceite por parpadeo, la indicación de presión de aceite mediante encendido fijo.

Elementos del control eléctrico



1.– Varilla de nivel.
2.– Resistencia (sumergida en el aceite).
3.– Caja de control.
4.– Testigo.
5.– Pulsador testigo.

Cárter de aceite

Capacidad: 3 litros.

Consta de dos partes.
1.° Cuerpo de aleación de aluminio.
2.° Fondo del cárter de chapa de acero, incorpora un tapón para el vaciado del aceite.

Control eléctrico del nivel de aceite

El control eléctrico de aceite previene al usuario cuando el nivel de aceite del motor resulta insuficiente en el cárter.
Este control se efectúa con el vehículo parado, en un terreno plano.

Funcionamiento:
- Testigo de aceite apagado (incluso después de algunos parpadeos):
  nivel de aceite y presión correctos.
- Testigo de aceite parpadeando de forma continua: nivel de aceite insuficiente.
- Testigo de aceite encendido fijo: presión de aceite insuficiente.

Complemento de nivel
- Desconectar los cables de conexión del control.
- Completar el nivel por el orificio de llenado.
- Verificar el nivel con ayuda de la varilla (marca «Maxi»).
- Volver a conectar los cables.

Filtro de aceite

Cartucho filtrante «Purflux» con by-pass

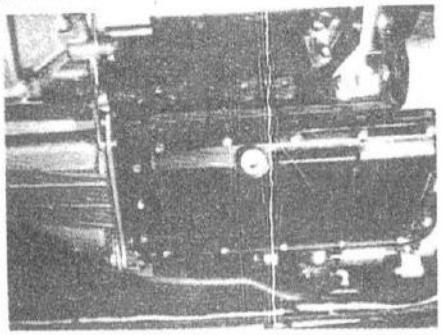
Especial para filtración total.
Capacidad máxima de filtrado: 14 a 15 l/min.
Dispone de una válvula de seguridad tarada a 1 bar que mantiene una circulación de aceite si el filtro se obstruye.
Se fija sobre un racor roscado de 16 x 150.
Tiene una junta de estanqueidad en la base del cartucho, de Ø63 mm. y espesor 4 mm.
Importante: Montar únicamente cartuchos de origen. El montaje de un cartucho no homologado puede ocasionar graves deterioros que no serán amparados por la garantía.

Montaje

Leer las instrucciones impresas en el nuevo cartucho:
- Aceitar la junta.
- Roscar el filtro hasta que haga contacto con la cara de apoyo.
- Marcar una cifra de la línea (A) y apretar hasta la misma cifra de la línea (B) el apriete representa 3/4 de vuelta, par de apriete 1,2 a 1,6 daN.m.

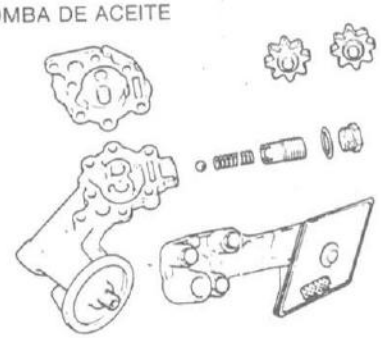
CARTER DE ACEITE

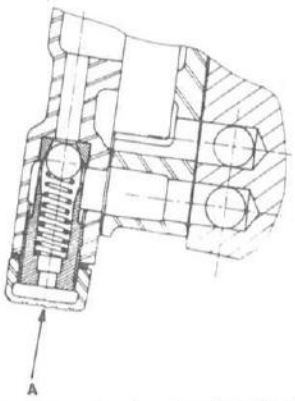
Extracción



La extracción del cárter de aceite permite el acceso a las bielas o al cigüeñal.
- Desconectar la batería.
- Vaciar el aceite del motor.
- Extraer el fondo del cárter y el filtro de aspiración de aceite.
- Vaciar el circuito de refrigeración.
- Extraer motor de arranque, codo de agua sobre el cárter, manguito de la bomba de agua a tapa de distribución.
- Aflojar la correa del ventilador y extraer el cárter de aceite con la bomba de agua.

BOMBA DE ACEITE



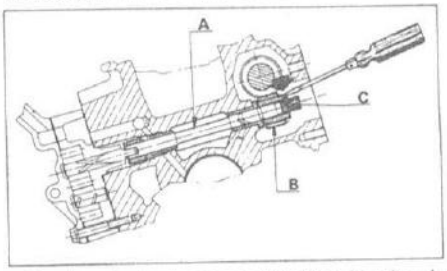


La tapa de la bomba sirve igualmente de soporte para el elemento filtrante y para la válvula de descarga (A).

Intervenciones sobre la válvula o tapa de la bomba de aceite

- Sujetar el motor con un gato hidráulico sobre la parte delantera del cárter de aceite.
- Extraer el soporte motor inferior derecho de aluminio para tener acceso a la bomba de aceite.
- El tapón de la válvula es accesible de esta forma y la tapa puede ser extraída, así como los piñones.

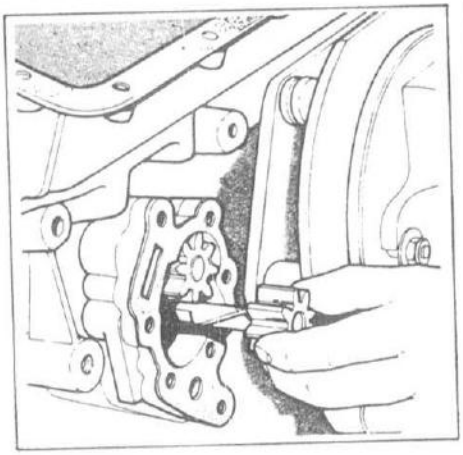
INSTALACION DE LA BOMBA DE ACEITE



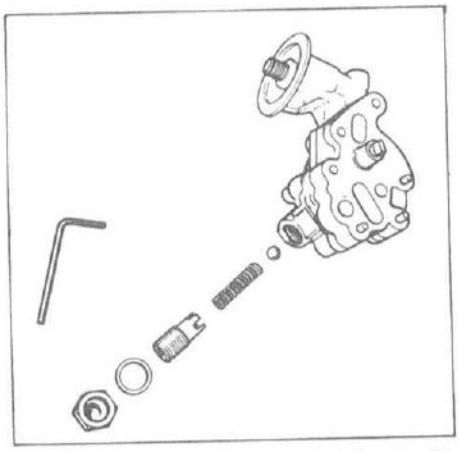
- Aceitar el eje de mando (A) de la bomba de aceite e introducirle en el bloque.
- Engranar el piñón de arrastre (B) con el tornillo sin fin del árbol de levas.

NOTA: Prestar atención al sentido de montaje.
- El alojamiento del piñón no tiene estrías en toda su longitud; la parte que no tiene estrías deberá ser introducida la primera.
- Impregnar con grasa la cara lateral del piñón y pegar después el anillo elástico (C).
- Con ayuda de un destornillador encajar el anillo en la ranura del eje.

Holgura lateral admisible: 0,05 a 0,50 mm.
- Montar el cárter de aceite pegando con grasa sobre el bloque la junta del cárter.
- Montar el filtro de aspiración de aceite.
- Pegar con grasa sobre el bloque la junta de la bomba de aceite y centrar el cuerpo.



- Introducir el piñón de mando de la bomba de aceite girándole suavemente con objeto de acoplar la muesca de arrastre en la ranura del eje de mando. Montar el piñón conducido.
- Pegar con grasa sobre el cárter de aceite la junta de tapa inferior de cárter. Fijar la tapa inferior del cárter y apretar los tornillos a su par.



- Armar la válvula de descarga de la bomba de aceite.
- Montar la tapa de la bomba de aceite pegando la junta previamente.
- Montar el tapón de la tapa provisto de su junta y apretarle a su par.
- Montar el tubo roscado de fijación del cartucho filtrante y después el cartucho filtrante provisto de su junta de estanqueidad.

MONTAJE DEL SOPORTE DE LA VARILLA DE NIVEL DE ACEITE

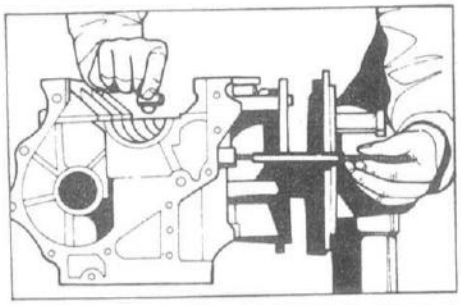
- Montar el soporte de la varilla de nivel de aceite con su junta correspondiente y apretar los tornillos a su par.
- Montar el alternador y tensar la correa.

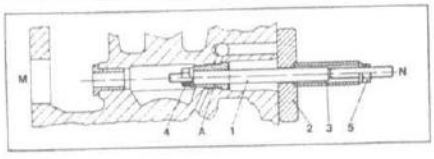
CASQUILLOS MANDO BOMBA ACEITE

Extracción y reposición

Extracción

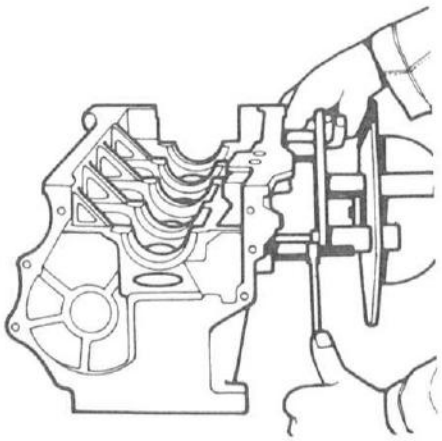
Motor con el cigüeñal, árbol de levas, bomba de aceite y distribuidor extraídos.
- Fijar el bloque sobre el soporte poniendo la cara superior hacia abajo.
- Introducir el eje del útil Ref. 0033005072 en el casquillo que debe reemplazarse, extremo del eje con menor longitud roscada hacia adelante.





A: Casquillo a extraer.
M: Lado distribuidor.
N: Lado bomba de aceite.

- Por entre los apoyos del eje de mando enfilar el eje del útil sobre una de las arandelas del útil (Ø exterior = 16,5 mm.) y seguidamente sujetarlo con una tuerca (4).
- En el extremo del eje que queda en el exterior, montar la arandela grande de útil (2) y dejarla apoyada contra el bloque. Interponer el casquillo distanciador del útil (3) entre la arandela y el extremo del eje. Seguidamente apretarlo con la tuerca (5).

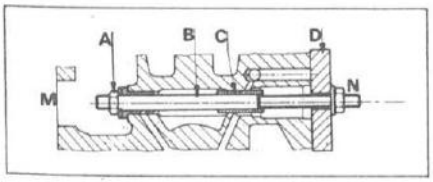


- Apretar la tuerca hasta la extracción completa del casquillo.
- La extracción del casquillo opuesto se obtendrá de idéntica manera (se puede extraer igualmente mediante una varilla de Ø 16 o más pequeña).

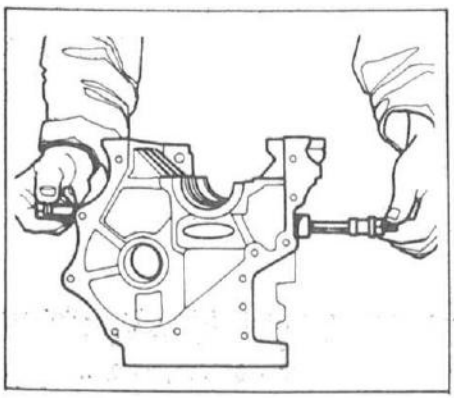
Reposición

Casquillo lado del distribuidor

Los dos casquillos se diferencian el uno del otro por su longitud y su forma. El casquillo más corto (25,5 mm. máx.) lado del distribuidor deberá montarse imprescindiblemente el primero con ayuda del útil ref. 0033005072.



A: Tuerca.
B: Util instalador.
C: Arandela.
M: Lado distribuidor.
N: Lado bomba de aceite.



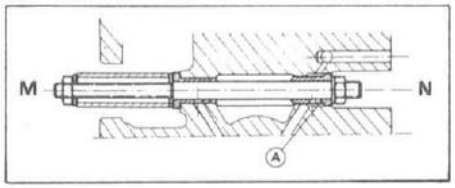
- Introducir una arandela plana y roscar la tuerca en el extremo más corto del eje del útil. Seguidamente introducir el nuevo casquillo en el eje con su reborde apoyado sobre la arandela.
- Introducir el eje del útil equipado con el casquillo que debe montarse a través del asiento del lado del distribuidor.
- En el extremo del eje del útil, que queda al exterior, poner la arandela de mayor tamaño (75 mm. de diámetro) y dejarla apoyada sobre el bloque. Roscar una tuerca y aplicarla contra el bloque.

Atención a la orientación del agujero de engrase del casquillo. Este último deberá hallarse en el mismo plano vertical que el de los agujeros de engrase de la 4.ª muñequilla del cigüeñal de manera que éstos correspondan con el mismo del casquillo.

- Roscar la tuerca que queda del lado de la bomba de aceite, hasta que el reborde del nuevo casquillo quede apoyado contra el bloque.
- Una vez colocado el casquillo en su lugar correspondiente, comprobar la correspondencia de los agujeros de engrase con un alambre pasado a través de los agujeros o mediante una lámpara portátil.

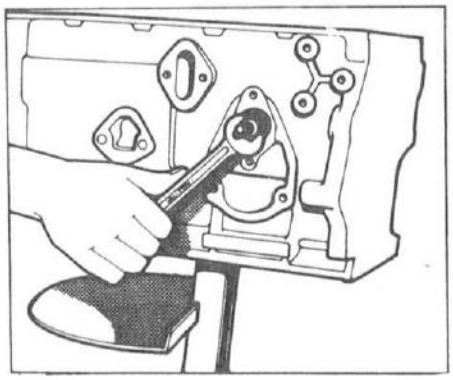
Importante: los agujeros de engrase de las muñequillas del cigüeñal no deben estar obstruidos, ni siquiera parcialmente por los casquillos.

Casquillo lado bomba de aceite



- Después de haber sacado el eje del útil empleado en la operación anterior, introducir el nuevo casquillo (longitud 29 mm. máx.) con su reborde apoyado sobre la arandela pequeña.
- Introducir el conjunto a través del asiento del lado bomba de aceite y a través del casquillo ya montado del lado del distribuidor.
- Colocar una arandela y el distanciador contra el casquillo del lado del distribuidor anteriormente montado, después otra arandela y roscar la tuerca.

NOTA: No hace falta orientar el agujero de engrase del casquillo, ya que el citado agujero desemboca en el bloque.



- Apretar la tuerca hasta que la arandela y el distanciador queden apoyados sobre la superficie del eje del útil.
  La separación total de los casquillos es de 109 + 0,1 mm. (control facultativo, ya que esta medida se obtendrá por la longitud de la parte rectificada del útil).
- Verificar mediante el montaje si el eje de mando pasa a través de los casquillos sin punto duro.

ALIMENTACION

CARACTERISTICAS

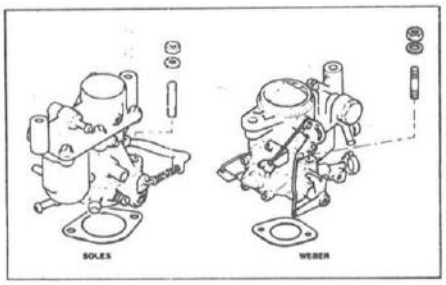
Régimen de ralentí

Motor	r.p.m.
E1-F1	850 ± 50
Y2	900 ± 50

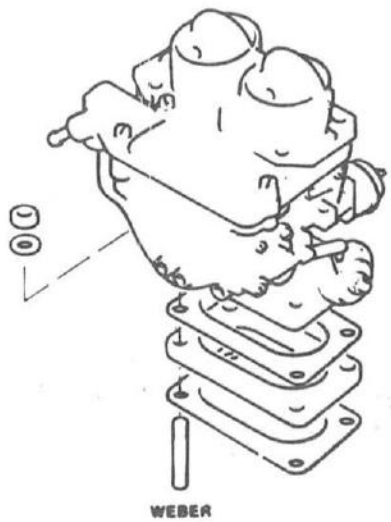
Valores admisibles de CO y CO_2

Motor	% CO	% CO_2
E1	0,6 ÷ 1,5	12 mín.
F1	0,6 ÷ 1,5	12 mín.
Y2	1 ÷ 1,5	12 mín.

Motor	Carburador
E1	BRESSEL-WEBER 32 IBSH11 SOLEX 32 BISA 9. Ref. 376
F1	BRESSEL-WEBER 32 IBSH 12 SOLEX 32 BISA 9. Ref. 377
Y2	BRESSEL-WEBER 36 DCNV H20



Carburadores monocuerpo para motores E1 y F1



Carburador de doble cuerpo para motor Y2

MOTOR Relación de compresión	E1 9,5:1	E1 9,5:1
Marca	Solex	Weber
Tipo	32 BISA 9 Ref.: 376	32 IBS H11
Difusor	25	25
Surtidor principal	125 ± 5	130 ± 5
Ajuste de automaticidad	175 ± 15	160 ± 15
Tubo de emulsión	EC	F102
Enriquecedor de gasolina	50 ± 10	50 ± 10
Centrador	Ø 2	Ø 4,5
Surtidor de ralentí	48 ± 5	45 ± 5
Aire ralentí	180 ± 15	185 ± 15
Inyector bomba aceleración	45 ± 10	50 ± 10
Válvula de aguja	1,5	1,5
Peso del flotador	5,7 g.	11 g.
Starter	manual	manual
Nivel del flotador sin junta	20 ± 2	7 ± 2 mm.

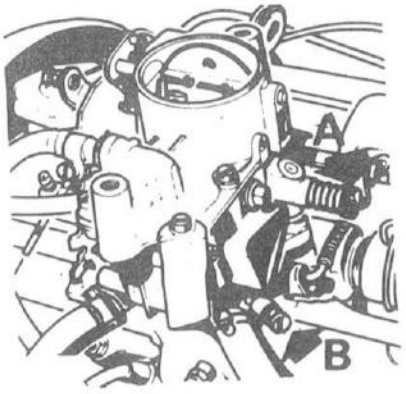
MOTOR Relación de compresión	F1 9,5:1	F1 9,5:1
Marca	Solex	Weber
Tipo	32 BISA 9 Ref.: 377	32 IBS H12
Difusor	25	25
Centrador	Ø 2	Ø 4,5
Surtidor principal	125 ± 5	127 ± 5
Ajuste de automaticidad	180 ± 15	160 ± 15
Tubo de emulsión	EC	F102
Enriquecedor de gasolina	40 ± 10	50 ± 10
Surtidor de ralentí	47 ± 5	45 ± 5
Aire ralentí	180 ± 15	185 ± 15
Inyector bomba	45 ± 10	45 ± 10
Válvula de aguja	1,5	1,5
Nivel del flotador sin junta	20 ± 2	7 ± 2
Peso del flotador	5,7 g.	11 g.
Starter	manual	manual

MOTOR Relación de compresión	Y2 9,5:1
Marca	Weber
Tipo	36 DCNVH 20
Difusor	28
Centrador	4,5
Surtidor principal	132 ± 5
Ajuste de automaticidad	150 ± 15
Tubo de emulsión	F46
Enriquecedor de gasolina	40 ± 10
Surtidor de ralentí	42 ± 5
Aire ralentí	180 ± 15
Inyector bomba aceleración	45 ± 10
Válvula de aguja	1,75
Peso del flotador	14,5 g.
Starter	manual
Resorte mariposa arranque	130 g.
Abertura positiva (bajo 400 mm. Hg.)	0,34 a 0,38
Abertura neumática	5 ± 0,25
Abertura mecánica	7,5 ÷ 8
Nivel de flotador	42,5 ± 0,25
Leva de mariposa starter	N.° 120
Biela	72,5

Reglaje de ralentí

Motores E1 y F1

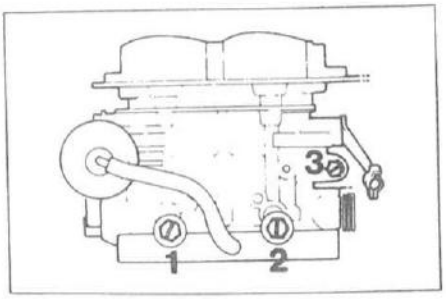
- Régimen que hay que obtener: 850 ±50 r.p.m.
- Motor caliente.
- Extraer la tapa indesreglable del tornillo de riqueza (B).



- Poner el régimen de ralentí al valor preconizado con el tornillo (A).
- Buscar el régimen máximo con el tornillo de riqueza (B).
- Restablecer el régimen de ralentí con el tornillo (A).
- Iniciar una baja de régimen de 40 r.p.m. enroscando el tornillo (B) sin perjudicar la regularidad del ralentí.
- Restablecer el régimen preconizado con el tornillo (A).
- Colocar una tapa sobre el tornillo de riqueza (B).

Motor Y2

- Régimen que hay que obtener: 900 ± 50 r.p.m.
- Motor caliente, poner el régimen a 900 r.p.m. con el tornillo de tope (3).



- Buscar el régimen de motor más elevado en el cuentarrevoluciones actuando sucesivamente sobre cada tornillo de riqueza (1) y (2).
- Llevar, cada vez, al régimen de motor a 900 r.p.m.
- Apretar, después, los tornillos (1) y (2) de manera que se inicie una baja de régimen de 25 r.p.m. con cada tornillo.
- Restablecer el régimen de ralentí con el tornillo de tope (3).

ANTIPOLUCION (Reglamento europeo)

La fase actual de la reglamentación europea relativa a la anticontaminación, prevé, además de la reducción de las emisiones de gases nocivos en las condiciones de circulación del ciclo europeo, la colocación de capuchones indesreglables en los principales tornillos de reglaje del carburador a fin de prohibir su acceso a los usuarios.

En España, el límite actual legal de CO al «ralentí» queda fijado en el 4,5 %.

Finalmente, si se admite una tolerancia en el control de las emisiones al ralentí sobre los vehículos que tengan menos de 3.000 km. de recorrido, más allá de este kilometraje, el valor límite debe ser estrictamente respetado.

El conjunto de estas medidas compromete, por consiguiente, no solamente la responsabilidad del constructor sino también la del reparador y la del cliente.

Se recuerda que los vehículos salen de fabricación pre-reglados, y que el acceso a sus tornillos de reglaje está condenado por capuchones indesreglables.

Sin embargo, estos reglajes pueden ser perturbados durante los primeros kilometros de utilización de los coches nuevos, y es por ello por lo que, de acuerdo con la legislación, es necesario verificarlos y retocarlos eventualmente al final del rodaje.

«Por tanto, los concesionarios deben proveerse de analizadores homologados para poder proceder a estos controles».

Los operadores eliminarán los capuchones indesreglables y los volverán a poner nuevos después del reglaje.

Para los concesionarios que todavía no poseen su analizador homologado, el reglaje anticontaminación podrá ser efectuado, provisionalmente, de la forma siguiente:

Después de haber eliminado el capuchón indesreglable:

- Ajustar el régimen de ralentí al valor preconizado.
- Buscar el régimen máximo con los tornillos de riqueza.
- Restablecer el régimen de ralentí.
- Iniciar una baja de régimen de 30 a 50 r.p.m. con los tornillos de riqueza.
- Restablecer el régimen de ralentí.

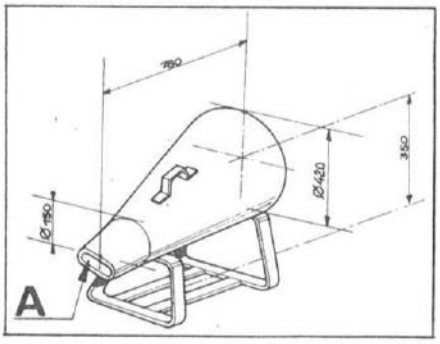
Modo de empleo de los capuchones indesreglables

Estos capuchones son de color negro para el primer montaje y de color gris para el recambio: estos últimos están disponibles en la División de Recambios.

NOTA: Los capuchones de los tornillos de tope solamente son suministrados en el caso en que hubiesen sido destruidos accidentalmente, no debiendo circular el coche, legalmente, sin este accesorio.
Sin embargo, su suministro no autoriza a tocar los reglajes de las mariposas. Estos reglajes son efectuados en fábrica, con utillajes extremadamente precisos y no deben ser retocados en lo sucesivo.

Evacuación de los gases de escape durante los controles anticontaminación

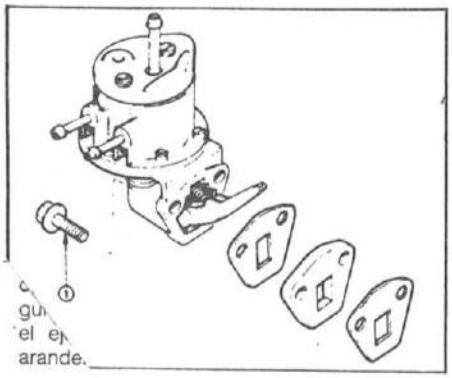
1. La colocación simultánea de la sonda del analizador de gas y del extremo del extractor sobre el tubo de escape es difícil, excepto si se posee un extremo de extractor específico.
2. El empleo de extractor de gas para esta operación funcionando por aspiración está prohibido, pues aumenta la dilución de los gases en el caso de fugas, incluso mínimas, del sistema de escape del coche y falsea las medidas.
Los únicos dispositivos tolerados son unos conductos inertes que canalicen simplemente los gases hacia el exterior y en los cuales no haya ninguna depresión. Es el sistema utilizado en fábrica para los controles anticontaminación. Los extractores instalados en los garajes no responden a este criterio.
3. En conclusión, a la red se le ofrecen dos soluciones:
3.1. O bien hacer la operación sin extractor cuando la implantación de la zona de control es tal (por ejemplo, proximidad de una puerta) que los gases no molesten a los ocupantes del taller.
3.2. O disponer a unos cincuenta centímetros detrás del tubo de escape una boquilla que el usuario podrá realizar según la figura y sobre la cual será conectado el conducto del extractor de gas.



El extremo (A) será realizado según la forma del extremo del extractor de gas utilizado.

BOMBA DE GASOLINA

Montaje



gu
el ep
arande.

- Introducir los tornillos de fijación (1) y colocar en este orden: una junta, el separador de fibra y la otra junta.
- Fijar el conjunto a su par: 2 daN.m.

CARBURADOR

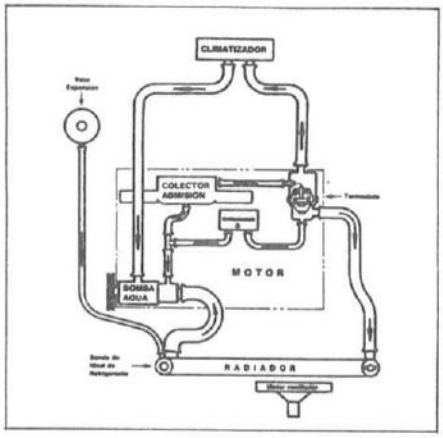
Montaje

- Colocar sobre el plano de asiento del colector de admisión la junta, el separador térmico y la otra junta.
- Montar el carburador y apretarle a su par.

REFRIGERACION

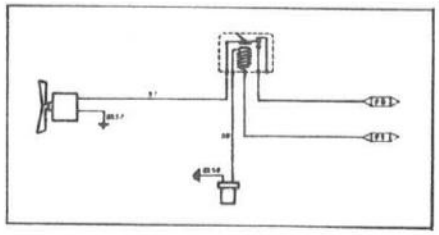
CARACTERISTICAS

Esquema del circuito



* Según tipo de carburador.

Termocontacto



El termocontacto está tarado de manera que asegura la puesta en funcionamiento del motor del ventilador del radiador a una temperatura de 91° C, parándose a una temperatura de 82° C.

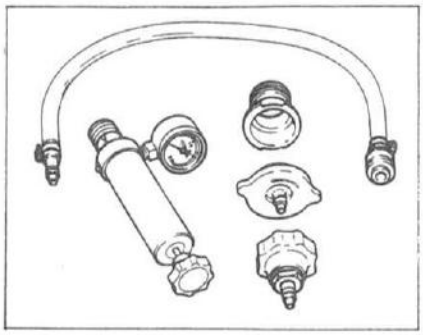
Motor del ventilador

El motor del ventilador aumenta el caudal de aire a través del radiador en la zona de funcionamiento del termocontacto.
Potencia del motor de ventilador 100 W.

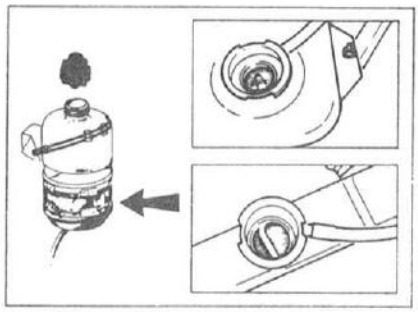
Testigo de temperatura y de nivel del líquido refrigerante

Un termocontacto situado en la culata, asegura el encendido del testigo de temperatura en el cuadro de instrumentos, cuando la temperatura del refrigerante alcanza 105° C.
Este mismo testigo se enciende, cuando hay un descenso de líquido refrigerante detectado por la sonda de nivel, situada en la parte superior derecha del radiador.

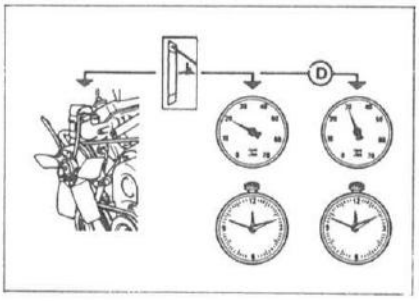
CONTROL DE LA ESTANQUEIDAD



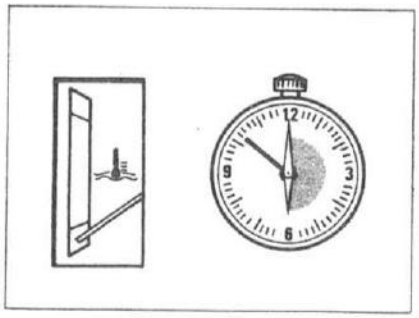
Utillaje homologado.
Tipo: TVU 138/3
N° P.R.: 9797.32



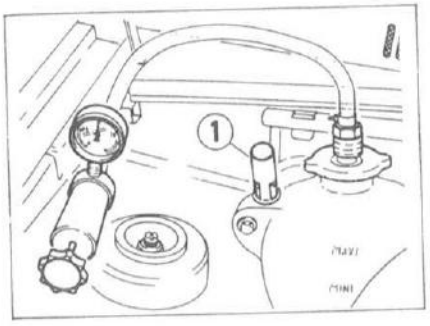
Control a realizar en caso:
- De nivel de líquido incorrecto.
- De degradación de las prestaciones del motor.
- Antes y después sustitución de la junta de culata.



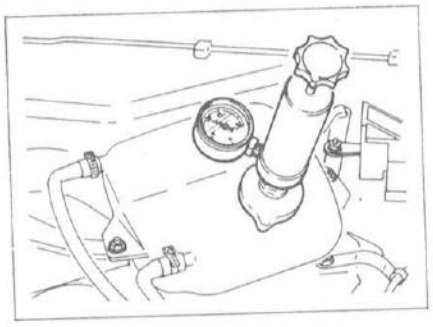
Puesta en temperatura del motor (nivel incorrecto)
- Poner en marcha el motor hasta funcionamiento del ventilador o 12 mn. a 2.000 r.p.m.
- Realizar un control visual.



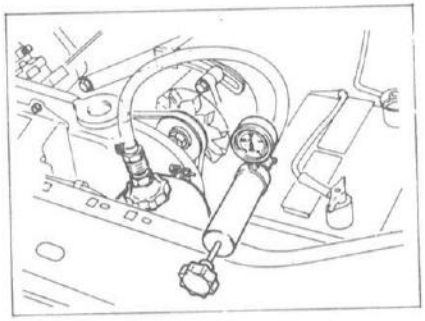
Importante:
- Tiempo de enfriamiento antes del control: 6 horas.



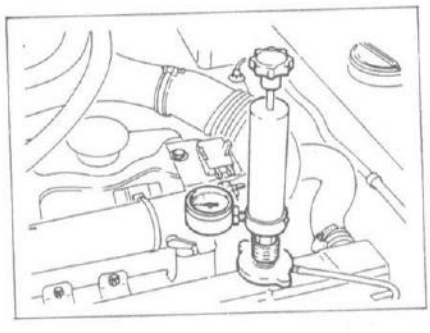
Montaje del útil en:
- Cajetín de desgasificado: Con tubo flexible.



- Conexión directa.

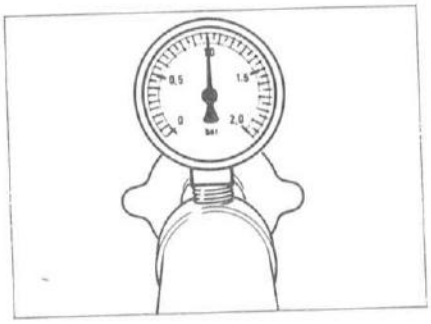


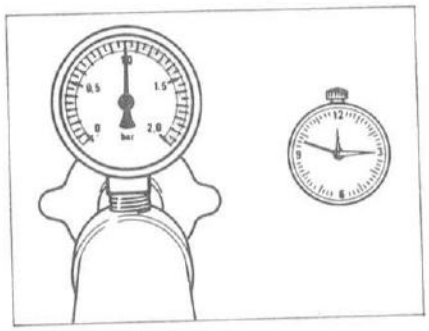
- Bocal de expansión.



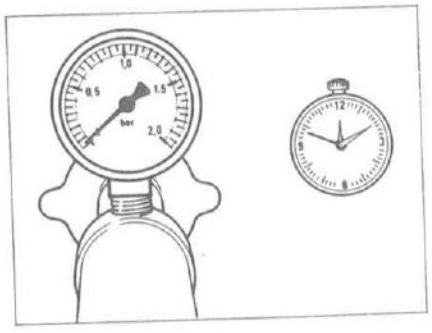
- Radiador.

Puesta en presión
- Accionar la bomba hasta conseguir una presión de 1 bar.

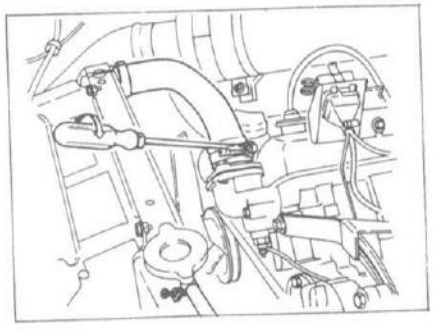




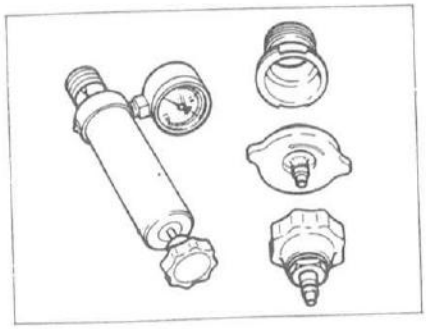
Control
- Localizar rezumados en todas las conexiones (control con la mano y un espejo).
- La presión de 1 bar se debe mantener durante 15 mm.



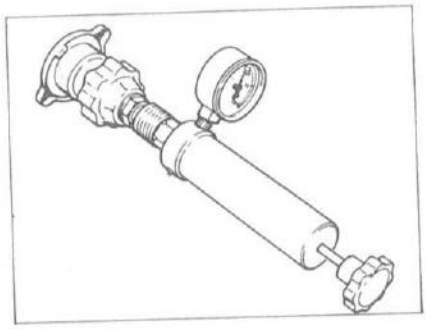
Búsqueda de fugas si la presión ha caído.
- Radiador, manguitos.
- Radiador de calefacción.



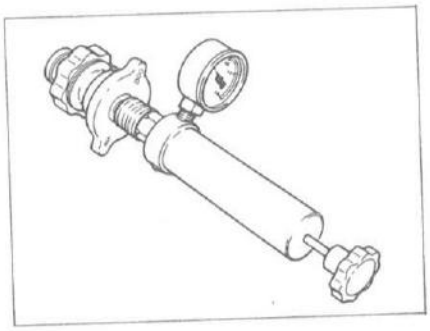
Puesta en estado
- Comprobar el estado de los manguitos.
- Apretar las abrazaderas en caso de fuga entre manguitos y cajetín.



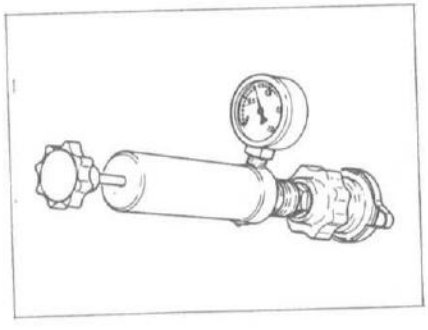
Utillaje homologado
Tipo: TVU 138/3
N.° P.R.: 9797.32



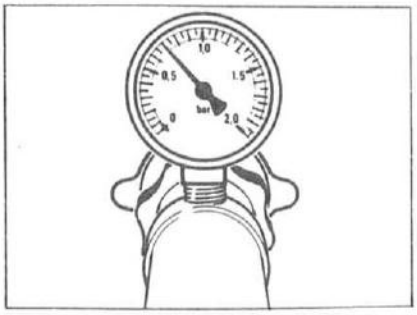
Montaje del útil en:
- Tapón de bayoneta.



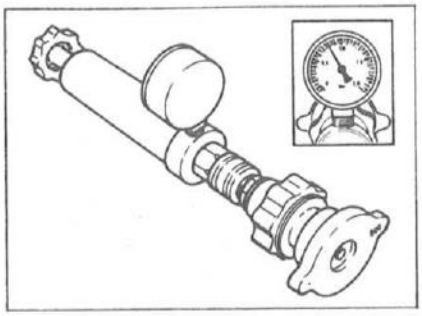
- Tapón roscado.



Puesta en presión
- Accionar la bomba hasta que funcione la válvula.



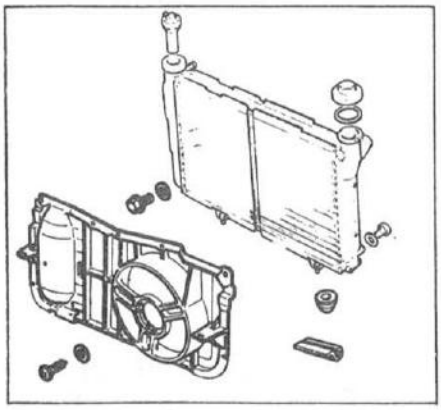
Control
- Esperar a que la presión se estabilice y anotarla.



- Sustituir todo tapón que esté a menos 0,2 bar de la presión de 0,8 bar.

RADIADOR

Extracción y reposición



Extracción

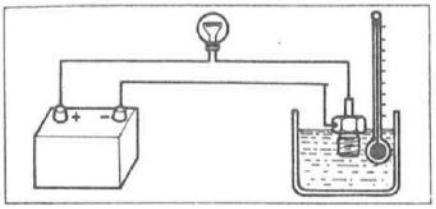
- Vaciar el circuito de refrigeración previa extracción del tornillo de vaciado situado en la bomba de agua.
- Extraer rejilla delantera.
- Desconectar los manguitos de entrada y de salida de agua de radiador.
- Desconectar toma de aire.
- Desconectar los cables del termo-contacto y sonda de nivel.
- Quitar tapa del distribuidor.
- Extraer los 2 tornillos de fijación superior.
- Extraer el radiador.

Reposición

La reposición se efectúa en orden inverso a las operaciones de extracción.
NOTA: Para desmontar la sonda de nivel es necesario quitar previamente el travesaño superior de radiador.

TERMOCONTACTO

Comprobación



- Sumergir el termocontacto en un recipiente con agua.
- Elevar progresivamente la temperatura, la lámpara debe encenderse cuando el agua adquiere una temperatura de 91° C.

Dejar enfriar el agua, la lámpara debe apagarse a 82° C.

BOMBA DE AGUA

Extracción y reposición

Extracción

- Extraer:
  La chapa protectora del alternador.
  Vaciar circuito de refrigeración.
  Los tornillos de fijación de la polea de la bomba de agua, 3 tornillos y la chapa de freno.
  Los tornillos de fijación del conjunto bomba de agua sobre el cárter de aceite.

Reposición

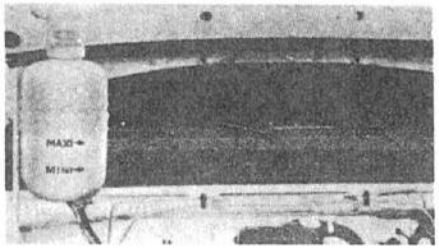
La reposición se efectúa en orden inverso a la extracción.

PROCESO DE LLENADO

NOTA: No llenar con agua fría un motor caliente.

- Abrir tapones de purga de carcasa de termostato (1).
- Retirar el tapón del radiador (2) y por él llenar éste hasta que rebose.
- Tapar nuevamente el radiador sin esperar a que deje de rebosar.

- Retirar el tapón del vaso de expansión y llenarlo hasta unos 30 a 40 mm. por encima del «Maxi» (X).



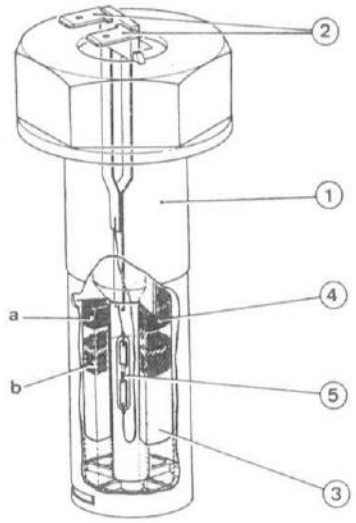
- Retirar el vaso de expansión de soporte y situarlo lo más alto posible hasta que el agua salga con continuidad por los tapones de purga de carcasa de termostato.
- Tapar los dos orificios de purga de carcasa de termostato.
- Completar el nivel del vaso de expansión hasta 30 ó 40 mm. por encima de la señal de «Máx».
- Tapar vaso de expansión y situarlo en su soporte fijándolo con tirante.

- Arrancar el motor y circular con el vehículo hasta que llegue a ponerse en marcha el electroventilador, esperar 5 minutos y acelerar el desgasificado con subida de régimen a 3.000 r.p.m.
- Parar el motor.
- Después de que se enfríe completamente (2 horas) verificar el nivel del vaso rellenando si fuera preciso.
  Par de apriete de tapones de purga.
  Tapón del cuerpo de carcasa 2,3 ÷ 3,3 daN.m.
  Tapón de la tapa (parte del) 1,2 ÷ 2,0 daN.m.

Atención: Para una más perfecta lubricación del eje primario de la caja de cambios, se recomienda no hacer el calentamiento del motor a vehículo parado.
NOTA: Si después de haber circulado con el vehículo con el motor en temperatura observamos una subida de nivel hasta llegar a unos 3 cm. de la parte superior del vaso de expansión (Y). Volver a repetir la operación de llenado (una vez comprobada la estanqueidad del circuito).

DETECTOR DE NIVEL DE AGUA

La sonda provoca, en caso de anomalía, el encendido del testigo de temperatura de agua.
La sonda de nivel está fijada sobre la caja de agua del radiador.



Detector de nivel en la caja de agua del radiador

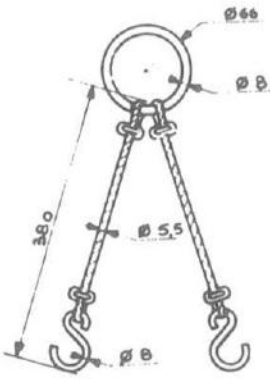
Descripción:

1. Cuerpo.
2. Bornes de conexión.
3. Flotador.
4. Imán.
5. Reed-contacto: ampolla que encierra un interruptor al vacío.

Funcionamiento:

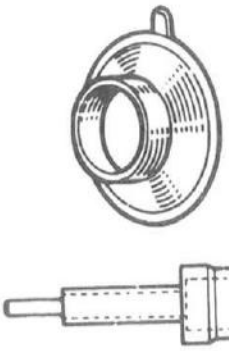
- El nivel de líquido de refrigeración correcto. El flotador (3) se encuentra en la posición (a): interruptor en ampolla está abierto.
- Nivel de líquido de refrigeración incorrecto: El flotador (3) se encuentra en la posición (b): la acción del campo magnético del imán al nivel del interruptor cierra este último y permite la puesta a masa del testigo de temperatura de agua.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

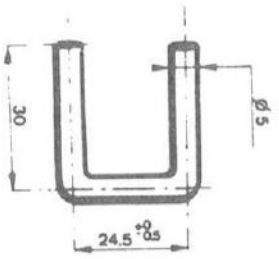


Eslinga de extracción e instalación.

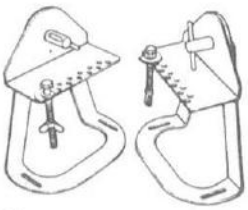
Grúa manual.



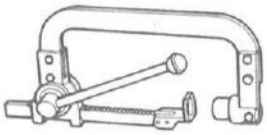
Juego de obturadores y centrador de planetario de plástico.



Juego de clavijas para bloqueo de capot en posición vertical (a construir por el taller).

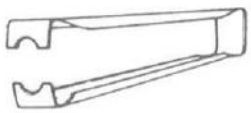


0033036260
Soporte para armado y desarmado de culata.

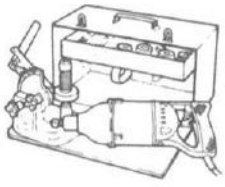


Comercial
Desmonta-válvulas.

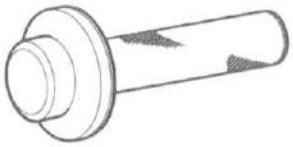
0033000083
Brida de sujeción de balancines.



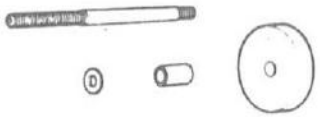
0002096900
Pinza para extracción e instalación de retenes de guía de válvulas.



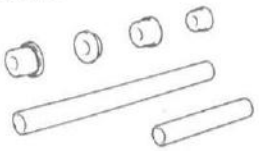
Comercial
Equipo para rectificar asientos de válvulas.



0033005154
Instalador para el retén de la tapa de distribución.



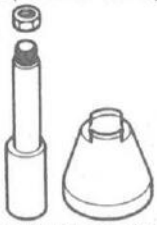
0033005072
Extractor e instalador para la sustitución de los casquillos de apoyo del eje de mando de la bomba de aceite.



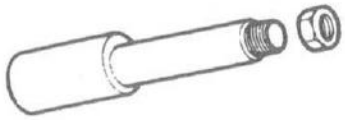
0033005131
Utiles para extraer e instalar los casquillos del árbol de levas.

0060904539
Mandril de centraje del disco de embrague para extracción e instalación del casquillo posterior del cigüeñal.

0033010084
Instalador cojinete posterior del cigüeñal.



0033005122
Extractor-instalador bulón del pistón.

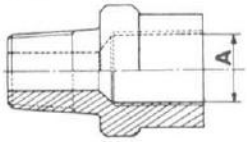


0060904939
Adaptador para extraer bulones de 13 mm.

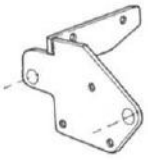
0062588200
Llave para el tapón de vaciado del aceite del motor, caja de cambios y diferencial.

Manómetro para comprobar la presión de aceite.

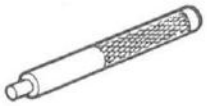
Tubo de goma para conexionar el manómetro con el bloque de cilindros.



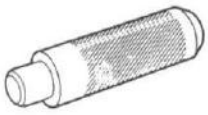
Racor para toma de la presión de aceite. Se rosca en lugar del manocontacto para acoplar el tubo de goma (a realizar por el operario sobre un manocontacto).
A = rosca según racor del tubo de goma.



Soporte adaptador Desvil para desmontaje motor.



0002087100
Instalador tapón cubeta Ø 8,5 mm.
Sustitución de un tapón cubeta canalización de aceite.



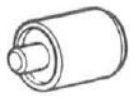
0001552200
Instalador tapones cubeta diversos. Sustitución de tapones cubeta diversos y rodamientos cigüeñal.

0016903700
Instalador tapón cubeta Ø 10 mm.
Sustitución tapón cubeta canalización principal de aceite.

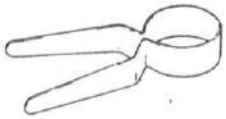
0002087500
Instalador tapón cubeta Ø 40 mm.
Sustitución tapón cubeta muñón trasero del árbol de levas.

0002087600
Instalador tapón cubeta Ø 32 mm.
Sustitución de los tapones del bloque o colector de admisión.

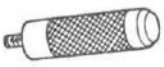
0002087900
Instalador tapón cubeta Ø 25 mm.
Sustitución de los tapones de culata o colector de admisión.



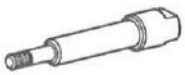
0002087400
Mandril para instalación del casquillo y rodamiento de cigüeñal.



0016928300
Compresor de segmentos para la colocación de los pistones en los cilindros.

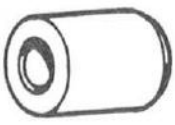


0002094200
Mango para ensamblaje bulones de pistón, se atornilla en 0016884800.

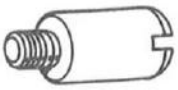


0016884800
0017544800 (para motor J)
Util guía para extracción y montaje de un bulón de pistón Ø interior 13 mm.
Se utiliza con 0002095400.

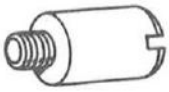
0002095400
Instalador bulones pistón Ø interior 14 mm. y 13 mm.
Se utiliza con 0016884800.



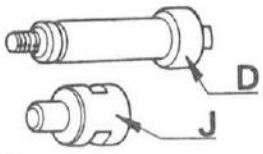
0016894000
Guía para sustitución bulones de pistón.



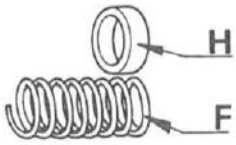
0016894200
Tope de guía para sustitución de bulones de pistón (longitud 66,7 mm.).



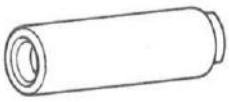
0016894100
Tope de guía para sustitución de los bulones de pistón (longitud 64 mm.).



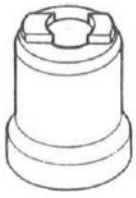
0002094400
Instalador bulones de pistón Ø interior 15 mm.



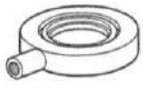
0002094600
Cala espesor para bulones de pistón longitud 58 mm. de los motores 4 ó 5 CV únicamente.
Muelle guía.



0002094300
Extractor.

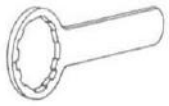


0016902400
Instalador.

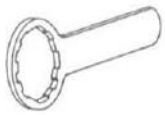


0002091900
Toma para el control de la presión de aceite a la salida de la bomba, bajo el filtro de aceite.

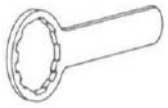
0002093200
Racores para control de presión de aceite al final de línea, en el lugar del transmisor de presión de aceite.



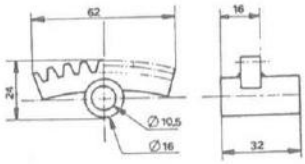
0016863000
Llave para filtro de aceite Ø 76.



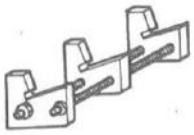
0016863100
Llave para filtro de aceite Ø 86.



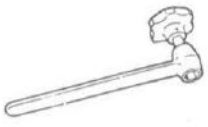
0016863200
Llave para filtro de aceite de la marca AC.



Util de blocaje de la corona de arranque. El segmento de corona volante motor está soldado sobre un casquillo.

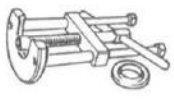


0002096300
Util para desarmado y armado de la culata. Esmerilado de asientos de válvula.
Sustitución o rectificación de una guía de válvula. Puede ser sustituida por Facom U43 para desarmado, armado y esmerilado de los asientos.



0016928200
Llave para reglaje balancines.

0002086300
Brida de fijación para desmontaje, montaje rampa de balancines.



0001552500
Extractor piñón de distribución.

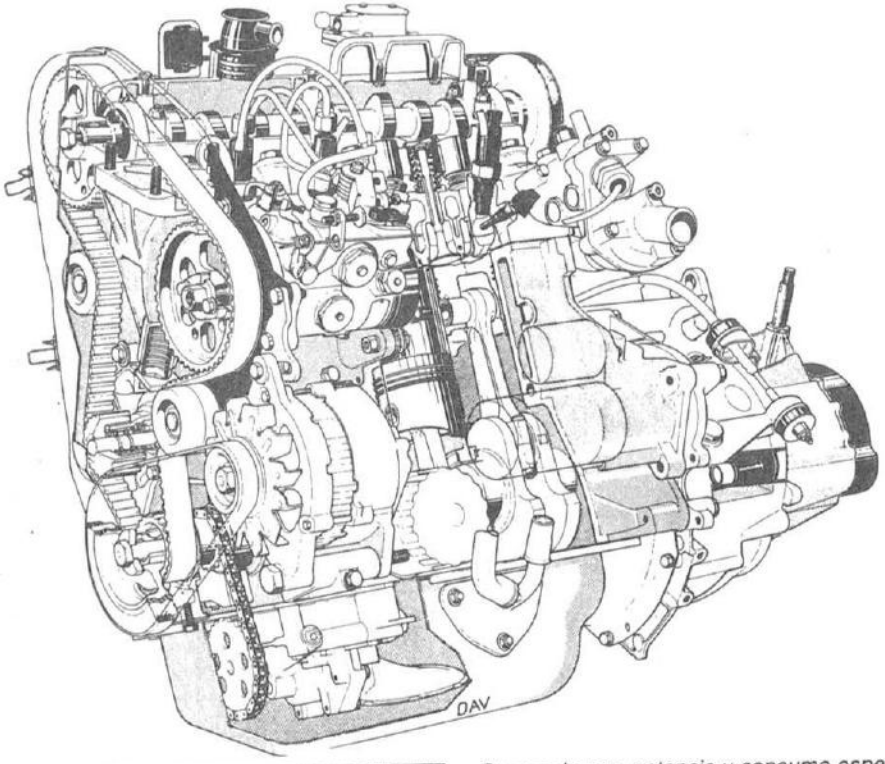
Extractor Facom U41 para retén cárter de distribución.

0002086100
Instalador retén del cárter de distribución.
Se utiliza con el portainstalador 0001552200.

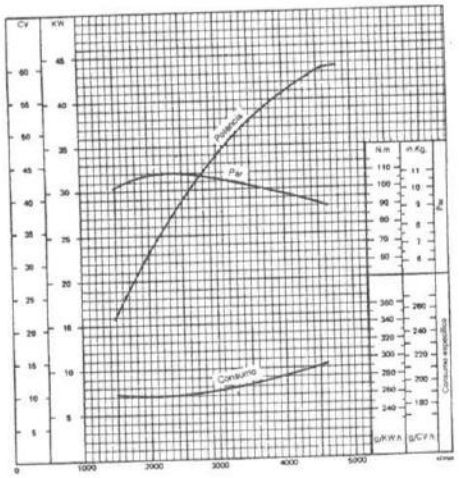
Motor Diesel

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

CARACTERISTICAS



VEHICULO	GLD-GRD-XLD XAD-SRD-XRD
Tipo motor	XUD7
Disposición	Transversal inclinado hacia atrás 30°
Nº cilindros	4
Disposición	en línea
Orden de encendido	1-3-4-2
Calibre	80 mm.
Carrera	88 mm.
Cilindrada	1.769 cm^3.
Relación compresión	23:1
Ralentí (r.p.m.)	800
Potencia Fiscal (CV)	12
Arbol levas	en cabeza
Distribución	Por correa dentada
Equipo inyección	ROTO-DIESEL/BOSCH



Curvas de par, potencia y consumo específico

r.p.m.	POTENCIA ISO		PAR ISO		CONSUMO ESPECIFICO ISO	
	KW	CV	Nm	mkg	g/kw/h	g/cv/h
1500	16	21,7	101,5	10,3	263	193
2000 (2)	23,2	31,5	110	11,2	260	191
2500	28,8	39,1	110	11,2	261	192
3000	33,7	45,8	106	10,8	264	194
3500	37,5	51	102	10,4	271	199
4000	40,5	55	97	9,9	280	206
4600 (1)	43,5	59,1	90	9,2	293	216

(1) Régimen correspondiente a la potencia máxima del motor.
(2) Régimen correspondiente al par máximo del motor.

PARES DE APRIETE (da.Nm.)

NOTA: 1 daNm.=1 kp.

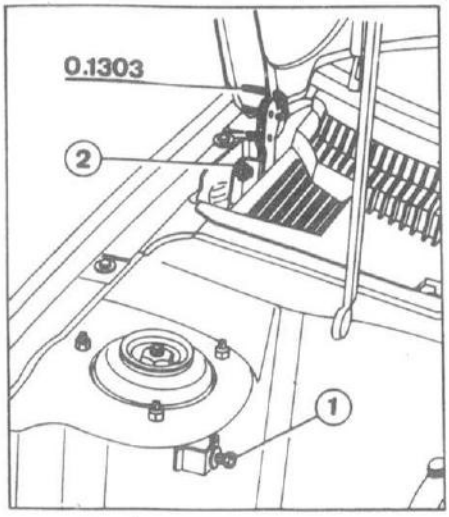
Culata:	
Sin reapriete a los 1.500/2.500 km. Después de reparación: Prepariete...	3
Apriete, reemprendido una 2ª vez	6
Reapriete después del punto fijo, reemprendido por 2ª vez	7
Sombrerete de apoyo (de palier) de árbol de levas.....	1,5
Tornillo en extremo de árbol de levas	3,5
Distribución:	
Tuerca del piñón de bomba de inyección	5
Tuerca de eje del rodillo tensor.....	2
Tornillo de reglaje del rodillo tensor..	2
Enganche móvil:	
Tuercas de sombreretes de bielas....	5
Tornillos de sombreretes de apoyos.	7
Tornillos de fijación del volante motor	5
Tornillos de fijación de la polea damper (apriete angular).....	4+6°
Varios motor:	
Tornillos de la placa porta-junta lado distribución	1
Tornillos fijación bomba de agua	1
Tornillos fijación bomba de aceite.....	1,5
Tuercas de la brida de rotorno de aceite al cárter	0,5
Inyección:	
Porta-inyectores atornillados en la culata	9
Ensamblado del porta-inyector Roto-Diesel (con 8.0117 AJ)	13
Ensamblado del porta-inyector Bosch (con 8.0117 AJ)	6,5
Tornillos de fijación de la cuba del filtro de gasóleo	1
Grupo motopropulsor:	
4 tuercas del soporte superior derecho.....	4,5
2 tuercas de la cala elástica izquierda	1,75
Tuerca superior de la cala elástica izquierda.....	3,5
4 tornillos soporte intermedio transmisión derecha.....	2,5
2 tuercas de sujeción rodamiento en el soporte	1,75
Fijación limitador de recorrido inferior en el soporte	3,5
Fijación limitador de recorrido inferior sobre cuna	4,5

EXTRACCION Y REPOSICION

EXTRACCION

El grupo motopropulsor se saca por debajo, estando el vehículo en puente elevador.

Para poner verticalmente el capot:

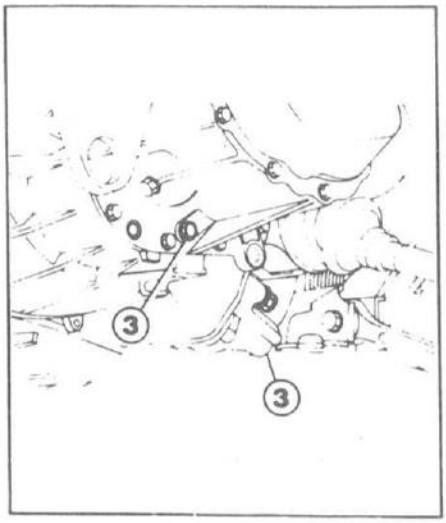


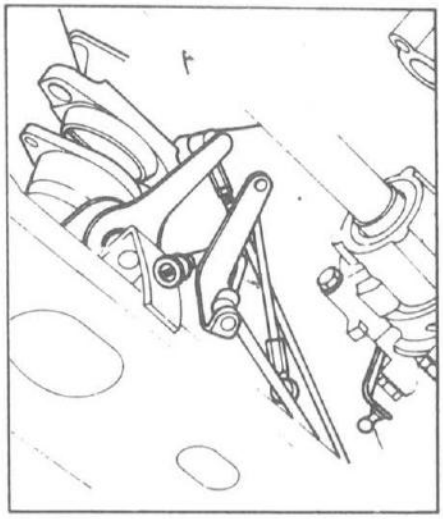
- Desenganchar el soporte capot, tuerca (1) y poner los dos caballetes 0,1303 para bloquear las bisagras del capot.
- Aflojar las tuercas (2) y llevar el capot a la vertical.
- Apretar las tuercas (2).
- Vaciar el circuito de refrigeración (tapón del bloque motor en la parte trasera izquierda).

Quitar:
- La batería.
- El filtro de aire.
- La calandra.
- El radiador.
- El protector bajo larguero derecho.

Bajo vehículo

Vaciar:
- El motor.
- La caja de cambios: 2 tapones en (3).

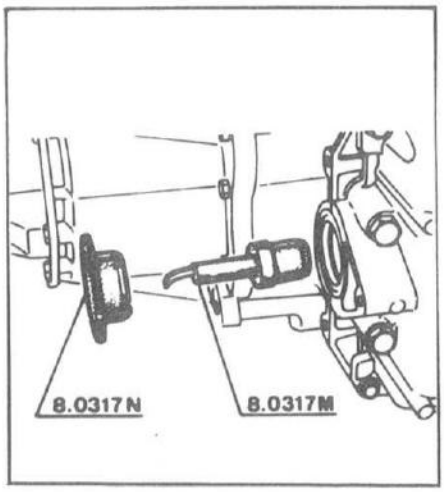




Desconectar:
- El escape.
- Las 3 bieletas de mando de velocidades por el lado de la caja de cambios.
- Los manguitos inherentes al grupo motopropulsor.
- Quitar el tubo metálico fijado en el prolongador larguero derecho con sus dos manguitos.
- Levantar la parte delantera, tomando como apoyo el centro de la cuna-soporte motor, hasta que cuelguen las ruedas, poner dos borriquetas en los apoyos de gato.
- Quitar de los dos lados los bulones de las pinzas inferiores de manguetas.

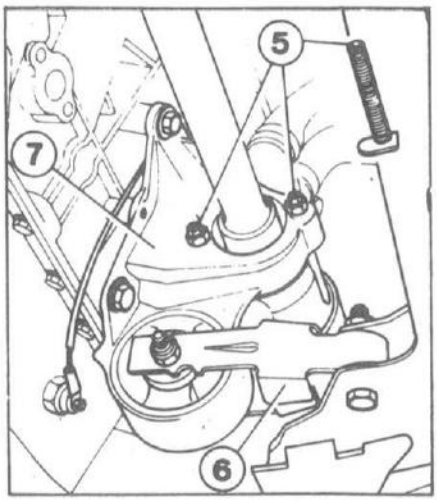
- Girar las ruedas a fondo hacia la izquierda y, con una palanca, sacar la cola de rótula izquierda de la mangueta.

ATENCION: No abrir la pinza de la cola de rótula con un útil.
- Sacar la transmisión izquierda del puente empujando la rueda hacia el exterior.
- Recuperar el protector de rótula (4) (vehículo sin chapa protectora de disco de freno).
- Con un trapo, proteger el guardapolvos de rótula.



- Inmovilizar los planetarios con los útiles (–) 0317 M y N.

ATENCION: Sino se toma esta precaución, se corre el riesgo de que los planetarios se caigan al cárter del puente.

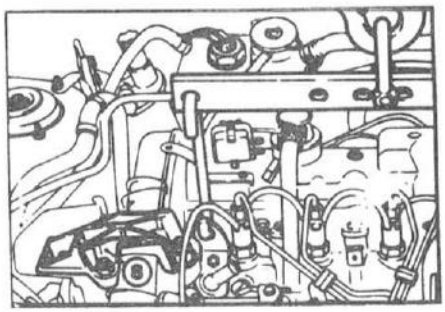


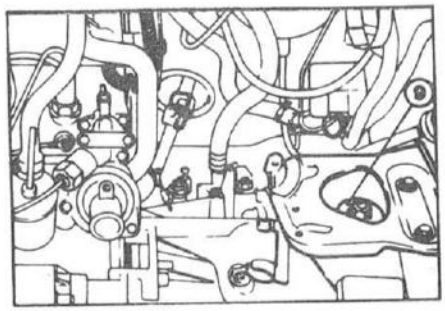
- Recular y dar media vuelta a los tornillos (5) para sacar sus cabezas excéntricas del alojamiento del rodamiento.
- Girar las ruedas a fondo hacia la izquierda y sacar la rótula de mangueta derecha.
- Recuperar (eventualmente) el protector de rótula.
- Proteger el guardapolvos con un trapo.
- Sacar la transmisión derecha del puente. Quitar:
- La horquilla-soporte de unión (6).
- El soporte intermedio (7).

Y posar la transmisión sobre la cuna soporte motor.

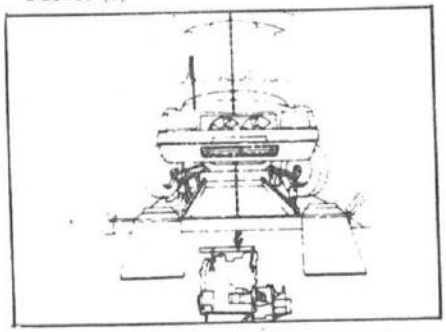
Bajo capot

Desconectar:
- Las canalizaciones eléctricas y los manguitos inherentes al grupo motopropulsor.
- El cable de embrague.
- El flexible cuentakilómetros.
- El cable del acelerador.
- Las canalizaciones de combustible que van a la bomba de inyección.
- Aflojar los dos tornillos de fijación del cajetín de agua y levantarlo ligeramente.
- Poner el soporte de elevación (–) 0102 X con los dos ganchos, según dibujo adjunto.





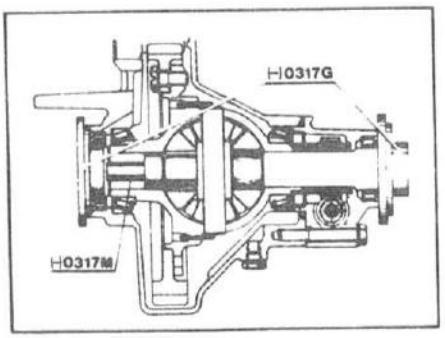
- Tensar la trópola, quitar el soporte y la cala elástica (9).



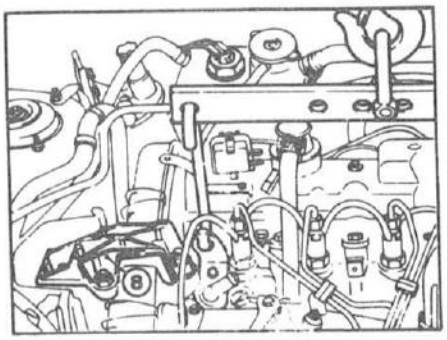
- Sacar el grupo motopropulsor por debajo.

REPOSICION

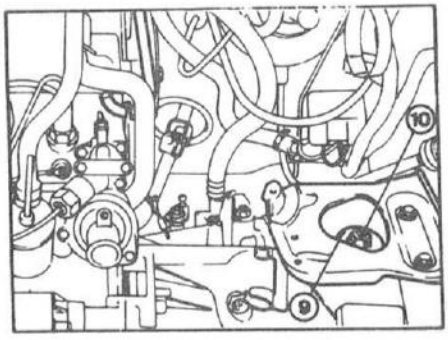
NOTA: Sustituir sistemáticamente:
- Las tuercas Nylstop.
- Las abrazaderas "CLIC".
- Las arandelas frenillos.
- Los retenes del puente.



Para estos últimos, utilizar el tampón (–) 0317 G, untar de grasa el espacio entre labios (dejar colocado el útil (–) 0317 M).
- Presentar, por debajo del vehículo, el grupo motopropulsor, como muestra la vista adjunta, levantándolo en su compartimiento hasta su posición normal.

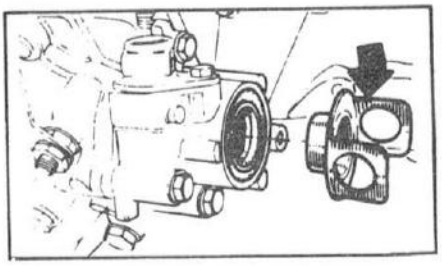


- Montar el soporte (8).

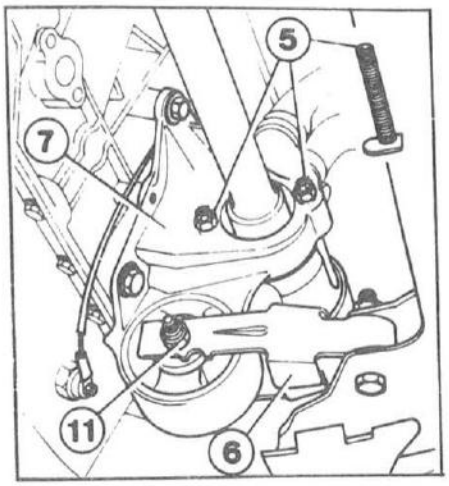


- Fijar la cala elástica (9) en el soporte batería.
- Poner la arandela especial para evitar que la cala elástica se tuerza al apretar la tuerca (10).

Bajo el vehículo

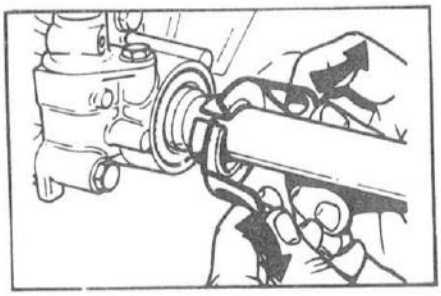


- Montar el protector de plástico que se vende con el retén de salida puente derecho.
- Montar el soporte (7) en la transmisión derecha.

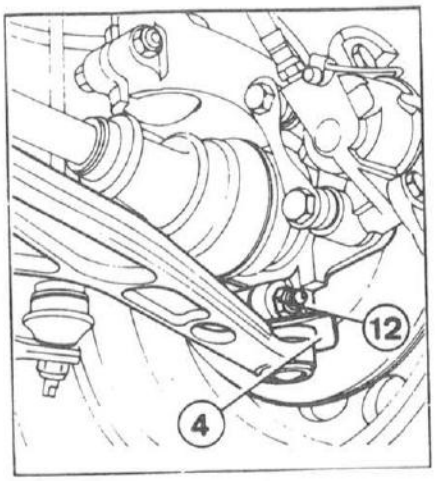


- Ruedas giradas hacia la izquierda, meter la transmisión derecha en el puente.
- Orientar las cabezas excéntricas de los tornillos (5) en sus ranuras.
- Montar la horquilla soporte de unión (6).

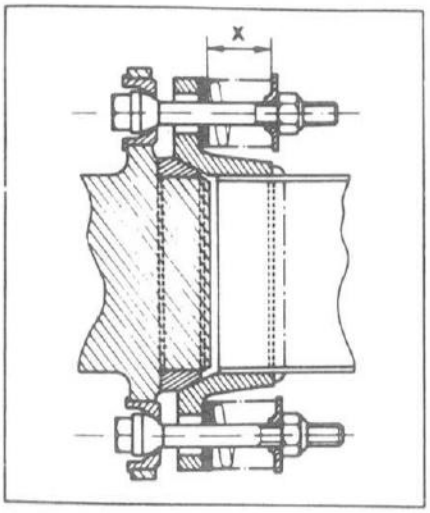
NOTA: Ciertos vehículos llevan una arandela separadora en el eje (11) que conviene montarla entre la elástica y la horquilla soporte lado exterior.



- Sacar el protector de plástico.
- Sacar los útiles (–) 0317 M y N del puente.
- Ruedas giradas a la derecha, meter la transmisión izquierda en el puente.
- Meter la cola de rótula izquierda en la mangueta.
- Girar las ruedas a la izquierda y montar la cola de rótula derecha.



NOTA: No olvidar los protectores (4). (Vehículos sin chapa protectora de disco de frenos).
- Poner tuercas Nylstop (12) nuevas. Apretar a 4,5 mdaN.
- Poner el vehículo sobre sus ruedas.
- Fijar el escape al colector.

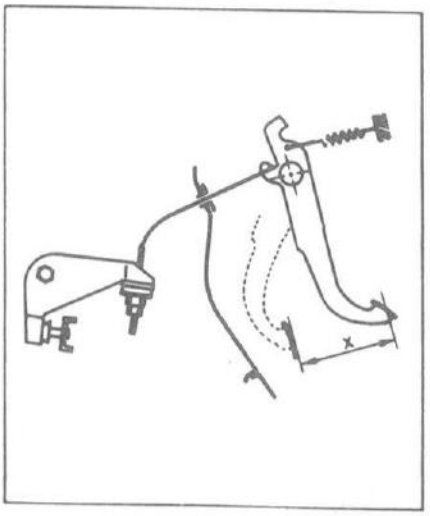


NOTA.–Apretar alternativamente las tuercas hasta conseguir X = 23,5 mm (tornillo sin valona).
- Engrasar la rótula con grasa.

Montar:
- Las 3 bieletas de mando de velocidades.
- Los manguitos inherentes al grupo motopropulsor y el tubo metálico de debajo prolongador larguero derecho.

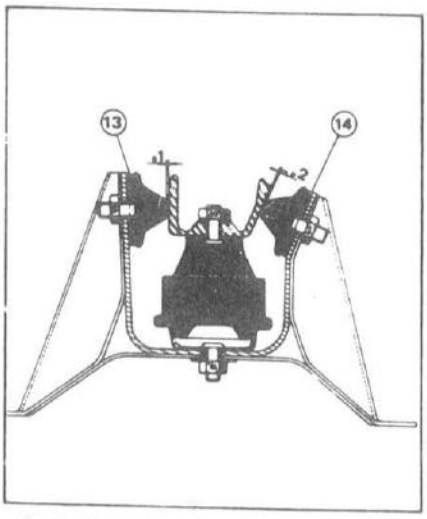
Colocar, embridar y conectar:
- Los cables eléctricos.
- Las canalizaciones de los circuitos de refrigeración y de carburante.
- El cable del acelerador.
- Fijar la caja de desgasificación.

Poner:
- El cable de embrague.



Regular el recorrido del pedal: X = 140 mm.
- El protector bajo larguero derecho.
- El radiador.
- La calandra.
- El filtro de aire.
- La batería.
- Regular el recorrido del soporte superior por medio de las calas (13) y (14) para conseguir: a1 = a2 = 1 mm.
- Lubrificar las calas con grasa.

Realizar los llenados:
- De aceite motor.
- De la caja de cambios. Cantidad: 2 litros.
- Del circuito de refrigeración.



- Abatir el capot, apretar las tuercas, quitar los caballetes 0.1303 y fijar el soporte capot.

CIGUEÑAL, CILINDROS Y PISTONES

CARACTERISTICAS

CIGUEÑAL

	ORIGEN	REPAR.1
Ejes	59,981 a 60	59,681 a 59,7
Cojinetes de apoyo	1,839 a 1,845	2,139 a 2,145
Muñequillas	49,984 a 50	49,684 a 49,7
Cojinetes biela	1,824 a 1,830	2,124 a 2,130
Separación topes axiales	26,6 a 16,65	26,8a 26,85
Delgas de topes axiales	$2,28^{+0,05}_{+0}$	$2,38^{+0,05}_{+0}$
Holgura axial	0,07 a 0,32	

Sombreretes de apoyos:
- Referenciados 1-2-3-4-5, nº 1 lado volante.
- Axiales, apoyo Nº 2.
- Fijación y centrado, 10 tornillos rosca larga, clase 8.8M 12 X 150-81.
- Sombrerete de apoyo Nº 1 con juntas laterales verticales.

CILINDROS Y PISTONES

	Ø cilindros	Ø pistones	Marcado
Origen	80 a 80,018	70,930 ± 0,009	A
Origen 1	80,030 a 80,048	79,960 ± 0,009	A1
Reparación 1	80,20 a 80,218	80,130 ± 0,009	R1

CULATA

CARACTERISTICAS

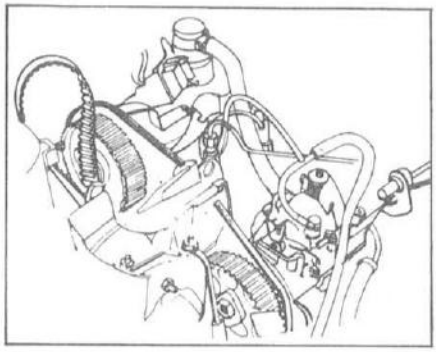
Ø Cámaras turbulencia	24,1 mm.
Volumen interno cámara	4,686 cm^3
Sobresaliente cámaras	0 a 0,03 mm.
Ø Válvulas de admisión	38 mm.
Ø Válvulas de escape	33 mm.
Contracción de válvulas:	
–Admisión	0,9 a 1,45 mm.
–Escape	0,5 a 1,05 mm.
Muelles (sin sentido montaje)	2/válv. (azules)
Holguras de válvulas*	
–Calibrado mínimo grueso	2,425
–Calibrado máximo grueso	3,55
Nº apoyos árbol levas**	3
–Ø apoyo Nº 1	28,5 mm.
–Ø apoyo Nº 2	28 mm.
–Ø apoyo Nº 3	27,5 mm.

* Se dispone de 16 delgas de reglaje, de 0,075 mm. en 0,075 mm.
Estos calibrados son específicos al motor XUD; en razón de las diferentes calidades de acero, no utilizar nunca calibrados XID en un motor XUD.

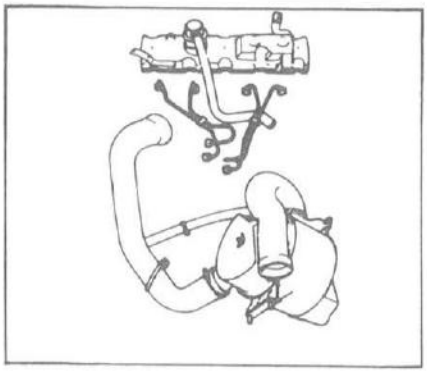
** Apoyo Nº 1 lado distribución.

EXTRACCION Y REPOSICION

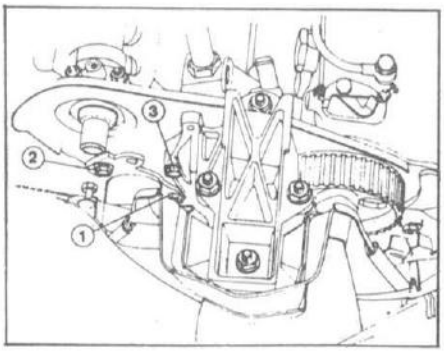
Extracción



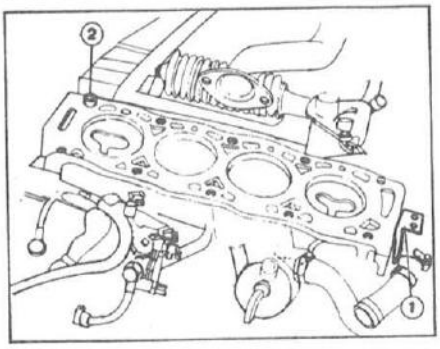
Para realizar esta operación es necesario quitar parcialmente la correa de distribución.
Poner el soporte motor superior derecho y quitar la traviesa 8.0911 A1 y sus soportes A2.
Quitar los elementos representados en el dibujo.



Desconectar los distintos racores de agua, de gasoil y las conexiones eléctricas que llegan a la culata, el cable de ralentí acelerado en la bomba de inyección.
Quitar la patilla de elevación izquierda.
Desconectar el tubo de escape a nivel del colector, sacarlo del reborde del silencioso sobre colector.
Aflojar el tornillo de fijación del piñón de distribución del árbol de levas, quitar el tornillo de toma y el piñón.



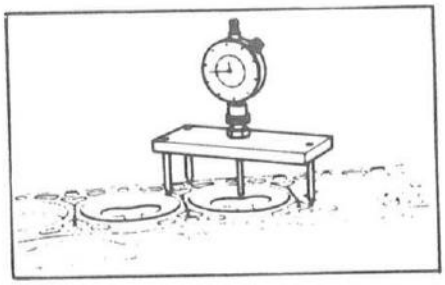
Apretar la tuerca del prisionero-eje del rodillo tensor (1), quitar el tornillo superior en (2). Quitar el tornillo de fijación del soporte motor en la culata en (3).
Aflojar los 10 tornillos de fijación culata en espiral, comenzando por el exterior, quitarlos con las arandelas.



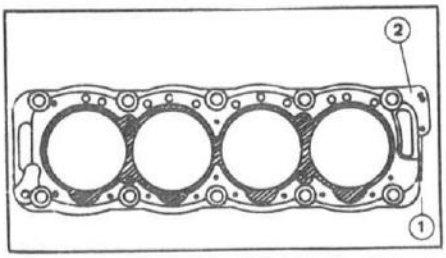
Despegar la culata y sacarla lateralmente para sacar el extremo del árbol de levas del taladro de la chapa de distribución, proteger la pastilla de fijación del manguito by-pass en (1) con un trapo a fin de evitar rayar el plano de junta al sacar la culata.
Recuperar la grupilla de centraje situada en (2).
Control de la culata:
- Rectificar la cara de apoyo de la culata está prohibido en post-venta, la deformación máxima admisible debe permitir el que el árbol de levas gire libre.

Reposición

Limpiar los planos de junta y planos de apoyo. No usar nunca abrasivos ni útiles de corte, los planos de junta y de ensamblaje no deben tener ningún trazo de golpes, rayado o rebaba. Usar el producto decapante Decaploc 82, aplicándolo escrupulosamente como se indica en la forma de empleo.
Control de enrasamiento de pistones:



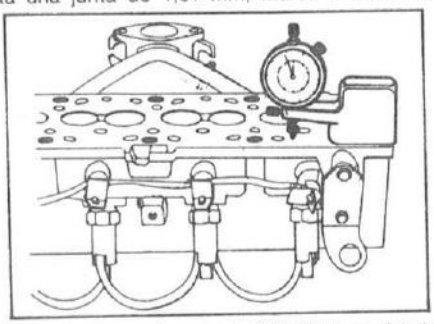
Montar en el comparador 8.1504 la alargadera 8.0117 T, y fijarlo en el trípode 8.0110 P con el soporte 8.0117 P, medir el enrasamiento en el centro de cada pistón, el que esté más alto es el que determina la junta de culata a montar, verificar la identidad de la junta de culata a montar con la de la quitada; diferencia máxima admitida entre dos pistones es de 0,12 mm.
Identificación de la junta de culata.



(1) Marca de la junta XUD7, 1 taladro Ø de los cilintros 82 mm.
(2) Marca de espesor:

Enrasamiento medido	Espesor de junta nueva	Marca (2)
de < a 0,77 mm.	1,61 mm.	2 taladros
de > a 0,77 mm.	1,73 mm.	3 taladros

En el montaje de origen, se puede encontrar una junta de espesor 1,49 mm, con una marca de 1 taladro, se tendrá que montar en post-venta una junta de 1,61 mm, marca 2 taladros.



Controlar con el soporte 8.0110 H equipado con el comparador 8.1504:
- La contracción de las válvulas, escape 0,5 a 1,05 mm, admisión 0,9 a 1,45 mm.
- El enrasamiento de las cámaras de turbulencia, 0 a 0,03 mm.

Preparación de la culata.

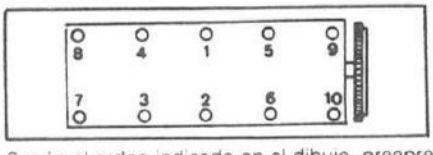
Controlar que el árbol de levas está en posición de toma, a fin de que las válvulas del cilintro 1 estén en cruce y las del 4 cerradas (presentar, el piñón de distribución y presentar el tornillo de toma).
Los relieves de los tornillos en la culata deben estar desengrasados y secos.

Preparación del motor.

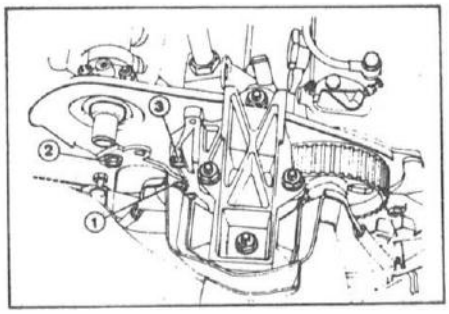
Motor en posición de toma de la distribución.
Pasar un macho de 12 x 150 en los taladros roscados del bloque cilintros, limpiarlos con aire comprimido, poner la grupilla de centraje en el plano de junta del bloque.

Poner la junta culata.

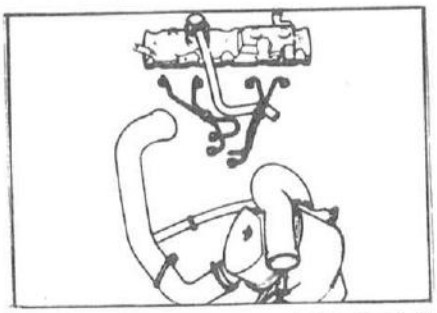
Montar los tornillos, limpiarlos con un cepillo metálico, untados en las cabezas y parte roscada con "Molykote G rapid", equipados con arandelas nuevas montadas con la parte abombada hacia arriba.



Según el orden indicado en el dibujo, preapretar los 10 tornillos a 3 daN.m, después reapretarlos a 6 daN.m, y tornillo por tornillo aflojarlos 90° y volverlos a apretar a 7 daN.m.

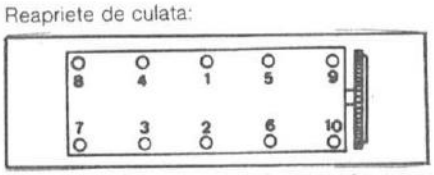


Poner los tornillos (2) y (3) del rodillo tensor y del soporte motor.
Poner el piñón chaveteado en el extremo del árbol de levas, y su tornillo de toma, apretar a mano.
Apretar el tornillo de fijación del piñón a 3,5 daN.m.
Poner la patilla de elevación izquierda, las 2 fijaciones del manguito de escape al colector.
Conectar los diferentes racores de agua, de gasoil, y las conexiones eléctricas que afectan a la culata, el cable de ralentí acelerado en la bomba de inyección.



Poner los elementos representados en el dibujo.
Poner la correa de distribución, y poner el vehículo en orden de marcha.

Reapriete de culata:



Poner el motor en marcha durante 10 minutos a 3.000 r.p.m., después y como mínimo de 3 h. 30 mn. de enfriamiento, capot abierto, quitar el tapón de la caja de agua para hacer caer la presión, y tornillo por tornillo y en el orden, aflojar 1/4 de vuelta y reapretar a 6,5 daN.m, rehacer inmediatamente una 2ª vez este reapriete.
No hay reapriete de culata a los 1.500/2.500 kilómetros.
Calentar el motor hasta que los motoventiladores se conecten, dejar enfriar y controlar los niveles.

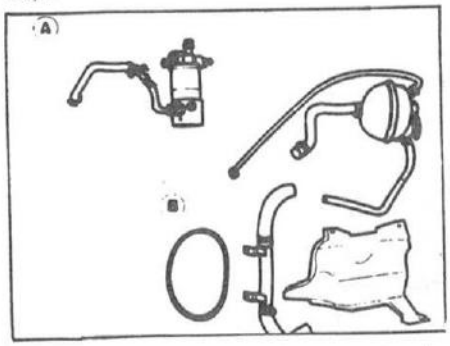
DISTRIBUCION

CORREA DE DISTRIBUCION

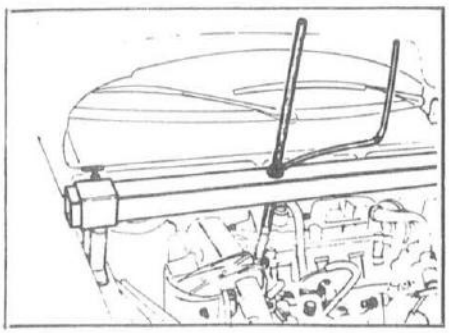
Extracción y reposición

Extracción

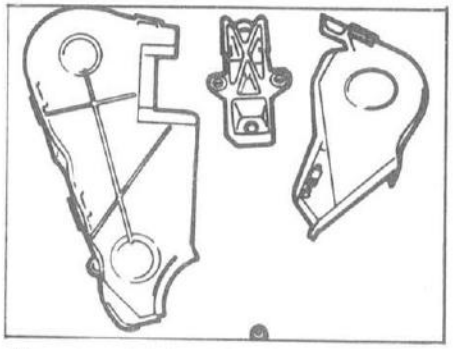
Vaciar el circuito de refrigeración.
Quitar los elementos representados en el dibujo:



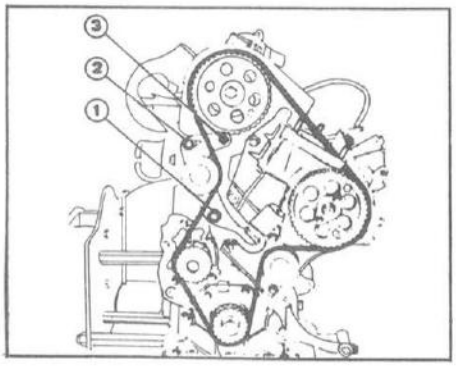
(A) = Quitar parcialmente la correa de distribución.
(A) + (B) = Quitar, totalmente, la correa de distribución.



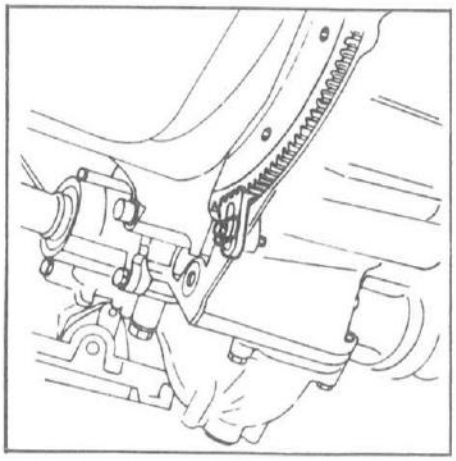
Posicionar el travesaño equipado con sus 2 soportes, según la vista del dibujo.
Apretar la tuerca hasta comienzo de la suspensión del motor.
Con la ayuda de un destornillador grande, empujar la pinza central.
Sacar las 3 grapas.
Quitar los elementos representados en el dibujo.



Recuperar el distanciador de goma.
Desarmar el rodillo tensor.



Aflojar la tuerca (1) del eje pasador y del tornillo (2) accionar en el rodillo en (3) con la ayuda de un cuadradillo de 9,53 mm, ó 3/8' serie Junior Facom, para comprimir el muelle, después apretar el tornillo y la tuerca.
Sacar la correa de distribución del piñón del árbol de levas, después pasarla por debajo del soporte motor sacándola del piñón de la bomba de inyección.
Proteger la correa para que no le caiga aceite, grasa o agua, evitar doblarla puesto que se podrían romper las fibras de la estructura interna.
Este estado de la operación corresponde al desmontaje parcial de la correa de distribución.
Es posible volver a montar el soporte motor superior derecho y quitar el útil 8.0911 A.
Quitar totalmente la correa.
Quitar la chapa inferior de cierre del cárter de embrague y poner el útil Facom D86 de inmovilización del volante motor.



Aflojar la polea damper, quitarla, quitar también, el cárter de plástico inferior.
El par de afloje del tornillo de polea damper montado con Loctite, puede alcanzar 20 daN.m, es por tanto imperativo inmovilizar el volante con el útil Facom D86.
Quitar la correa de distribución.

Reposición

Precauciones

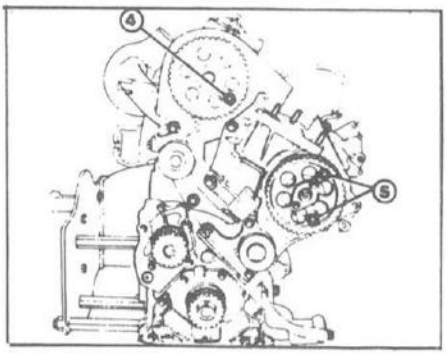
Antes de montar, y, en caso de haber desmontado otros elementos de la distribución rodillos, piñones, bomba de agua, asegurarse:
- De la limpieza del conjunto, ausencia de trazos de aceite o grasa, limpiar particularmente la punta del cigüeñal y el taladro roscado.
- Del desarme del rodillo tensor (muelle comprimido).

Travesaño 8.0911 A colocado y el soporte superior derecho quitado.

Acomplamiento de los elementos - Juego 7.0153 G.

Acomplamiento del árbol de levas.

Asegurarse que los pistones están a la mitad del recorrido, es decir, el cigüeñal a 1/4 de vuelta antes o después de la posición de acoplamiento.



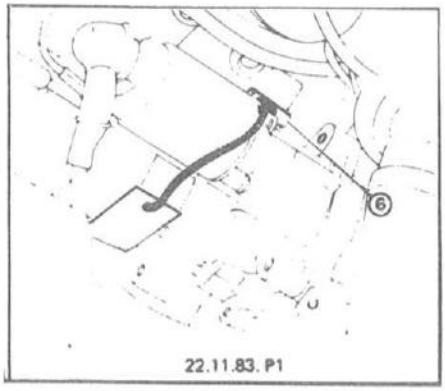
Poner un tornillo en (4) en el piñón del árbol de levas.

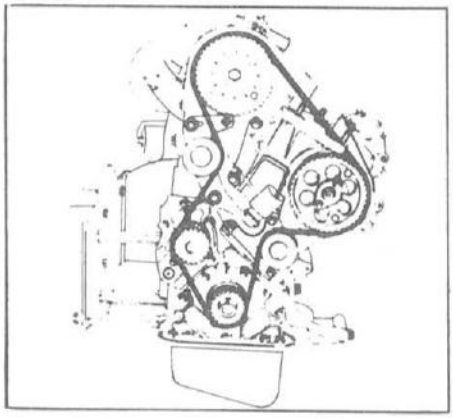
Acomplamiento de la bomba de inyección.

Poner uno o dos tornillos, en (5) en el piñón de la bomba de inyección. La sujeción del piñón por dos tornillos es necesaria solamente en caso de quitar la bomba de inyección.

Acomplamiento del cigüeñal.

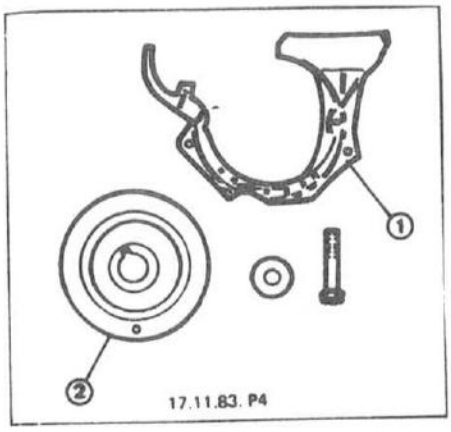
Introducir la varilla de centraje del juego en (6) en el bloque cilindros y el volante motor para posicionar el cigüeñal.



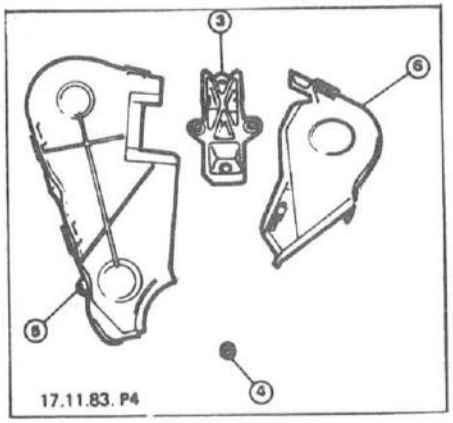


Colocar la correa en su sitio, primero en el piñón del cigüeñal, sujetar los ramales verticalmente y bien tensos, (en caso de haberla quitado parcialmente, asegurarse que la correa está bien colocada en el piñón del cigüeñal, y mantener los ramales por encima de la polea Damper) después enrollar el ramal derecho sucesivamente en:
- El rodillo fijo.
- El piñón de la bomba de inyección.
- Y siempre con el ramal bien tenso, sobre el piñón del árbol de levas, después colocar el ramal izquierdo sobre el rodillo tensor y la bomba de agua.

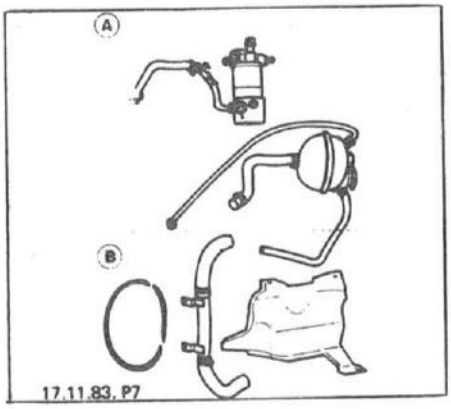
Aflojar tornillo y tuerca de fijación del rodillo tensor, apretarlos cuando esté en tensión (muelle destensado).
Quitar las 4 varillas de centraje, y el útil Facom D86 de inmovilización del volante motor.
Con la mano dar 2 vueltas al motor (bujías de precalentamiento quitadas, utilizar el tornillo de la polea damper, presentado con la polea, o no desmontado en caso de haber quitado parcialmente la correa.
Poner las 4 varillas de centraje, en caso de imposibilidad de montaje de alguna de ellas, volver a realizar las operaciones desde el principio.
Después de haber puesto las 4 varillas, aflojar el rodillo tensor, volverlo a apretar.
Quitar las 4 varillas.
Es imperativo respetar el orden de estas operaciones con el fin de garantizar una tensión correcta de la correa en el montaje, nunca se debe hacer girar el motor con el arranque o por el árbol de levas, se corre el riesgo de poder romper el tornillo del piñón o la polea del árbol de levas.
Poner las bujías de precalentamiento.
(A) Después de quitar completamente la correa de distribución.
Inmovilizar el volante con el útil Facom D86.
Taladro roscado del cigüeñal, tornillo, arandelas y caras de apoyo desengrasadas, poner algunas gotas de "Loctite" freno rosca normal en el taladro roscado.



Montar los elementos representados en el dibujo, en el orden indicado.
Apretar el tornillo a 4 mdaN.
Apretar el tornillo 60° suplementarios, es decir, una cara de la cabeza del tornillo.
Quitar el útil de inmovilización del volante motor, poner la chapa inferior de cierre del cárter de embrague.
(B) Después de quitar parcial o completamente la correa de la distribución.



Poner los elementos representados en el dibujo.
Apretar las 4 tuercas del soporte a 4,5 daN.m.
Poner la pinza central sobre el cárter de plástico antes de montarlo y empujarla con la ayuda de un destornillador grande para posicionarla.
Poner las 3 grapas.
Quitar la traviesa de sujeción del motor.



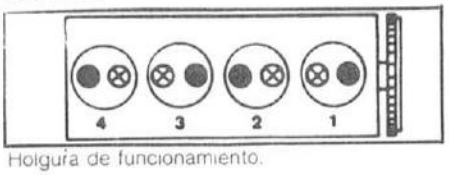
Poner los elementos representados en el dibujo:
(A) Quitar parcialmente la correa de distribución.
(A) + (B) Quitar totalmente la correa de distribución.

Tensión de la correa de alternador tipo Polyvé, utilizar el útil de control de tensión Krikit.
Correa nueva: 60 kg/ramal.
Correa usada: de 40 a 45 kg/ramal.
Llenar el circuito de refrigeración.

HOLGURA DE VALVULAS

Control

Quitar el conducto de aire de la tapa de balancines.



Holgura de funcionamiento.

Admisión •0,15 mm.

Escape ⊗0,30 mm.

Tolerancia ± 0,08 mm.

Poner en cruce	•4 ⊗4	•1 ⊗1
Controlar	•1 ⊗1 •2 ⊗3	•4 ⊗4 •3 ⊗2

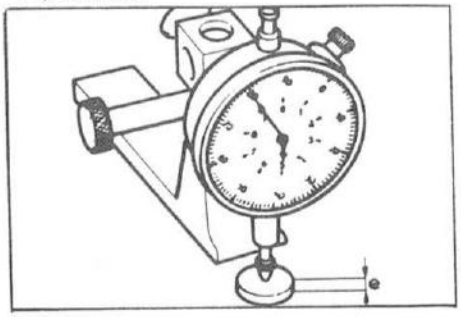
Anotar las holguras si son incorrectas.

Reglaje de la holgura de válvulas.

Esta operación necesita:
- Quitar parcialmente la correa de distribución.
- Quitar el árbol de levas.

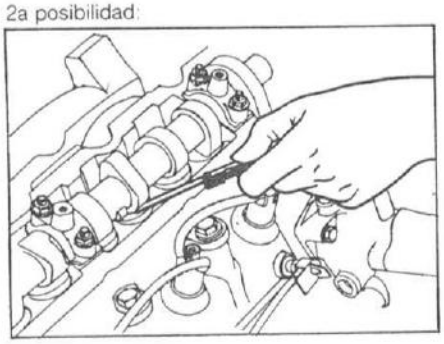
Plaquitas de reglaje:
- Hay disponibles 16 plaquitas, con una variación de espesor de 0,075 mm en 0,075 mm, mínima de 2,425 mm máxima de 3,55 mm. Estas plaquitas son específicas del motor XUD, en razón de la calidad de acero diferente, no utilizar nunca plaquitas de XID en un motor XUD.

1a posibilidad:



Si las holguras son incorrectas y se tienen que reglar, extraer los taquéts y colocarlos en orden, quitar las plaquitas, medir su espesor (e), aplicar el caso (A) o el caso (B).
Caso A: la holgura medida es corta, montar plaquitas de menos espesor.
Caso B: la holgura medida es más importante, montar plaquitas de más espesor.

2a posibilidad:

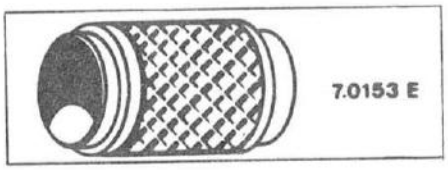


Hacer reglaje después de una intervención en la culata, tal como sustitución del árbol de levas, o de los taquéts, o de válvulas, o esmerilado de válvulas.
Montar 8 plaquitas de espesor mínimo 2,425 mm, limpiar los planos de ensamblaje de los apoyos, montar el árbol de levas, apretar las tapas de los apoyos a 1,5 daN.m., controlar la holgura, aplicar el caso (B).
Caso B: la holgura medida es demasiado importante, montar una plaquita más espesa.

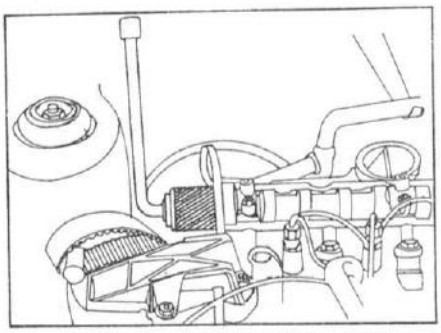
Ejemplo de cálculo de la plaquita conveniente

Caso	B •	A ⊗
Holgura prescrita	0,15	0,30
Holgura medida	0,25	0,20
Diferencia	+0,10	−0,10
Plaquita existente	2,425	2,725
Plaquita a montar	2,50	2,650
Holgura obtenida	0,175	0,275

Después de haber determinado las plaquitas que convienen, ponerlas así como los taquéts.
Poner el árbol de levas.
Poner en las entradas del árbol de levas un poco de "Molykote G rapid", poner el árbol de levas.
Asegurarse que los pistones están a mitad de la carrera, por tanto el cigüeñal a 1/4 de vuelta antes o después de la posición de toma.
Limpiar y desengrasar los planos de apoyo culata, y tapas de los apoyos 1 y 3, poner un poco de producto de estanqueidad "Loctite" freno rosca en cada extremo.
Poner las tapas de apoyo N° 1 lado volante motor, apretar progresivamente hasta 1,5 daN.m.
Poner los retenes del árbol de levas.



Utillaje especial: útil 7.0153 E.
Lubrificar el retén y el útil.



Montar un retén en el lado del útil de donde el platillo interior está más distanciado.
Poner un retén nuevo en cada extremo del árbol de levas, utilizando un tornillo de fijación de piñón o de polea.
Poner el piñón de la distribución y la polea de la bomba de vació, apretar los tornillos de fijación a 3,5 daN.m.

Poner la correa de distribución.
Poner la tapa balancines y la conducción de aire.

LUBRICACION

CARACTERISTICAS

Lubricante	
CEPSA	Multigrado 15W 40 HD
	Multigr. 10W 30 HD (-10°C)
Capac. total	5 l.
Cart. filtrante	Purflux LS 468
	(by-pass integrado)
Bomba aceite	de engranajes
Válv. descarga	Tarado 4 bares
Manocontacto	0,8 - 0,5 bares
Termocontacto	140° C
Presión aceite en caliente:	
Ralentí	mínimo 2 bares
A 2.000 r.p.m.	3,4 a 3,7 bares
A 4.000 r.p.m.	3,8 a 5 bares

Detector de nivel mínimo de aceite:
- Testigo intermitente en tablero de instrumentos.

Varilla de aceite:
- Marca de color rojo.

Manocontacto de presión de aceite

El manocontacto de presión de aceite está tarado de forma que asegure la puesta en funcionamiento del piloto del cuadro de instrumentos, cuando la presión de aceite sea inferior a 0,7 bar.

Transmisor de presión de aceite

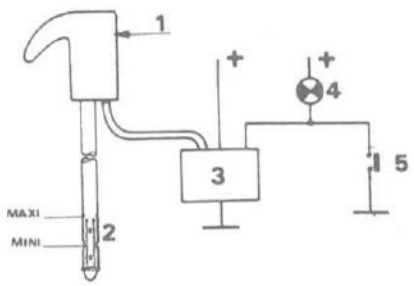
El transmisor va registrando la presión del circuito de engrase, correspondiendo un valor óhmico distinto para cada presión registrada y por consiguiente, una desviación de la aguja en el receptor del cuadro de instrumentos.

Presión en bares	Valor óhmico
0	73Ω ± 12
0,7	40Ω ± 6
2,75	23Ω ± 2,5
5,5	13Ω ± 1,5
7	10Ω ± 1

Control electrónico de nivel de aceite

El control de nivel se efectúa en el momento de la puesta en marcha del motor, a vehículo parado.
La presión del control necesita que el vehículo esté sobre un terreno plano.
La alerta eventual, es transmitida a un testigo del cuadro de relojes que asegura, además de indicación de nivel de aceite por parpadeo, la indicación de presión de aceite mediante encendido fijo.

Elementos del control eléctrico



1. Varilla de nivel.
2. Resistencia (sumergida en el aceite).
3. Caja de control.
- Testigo.
- Del oisador testigo.

ALIMENTACION

CARACTERISTICAS

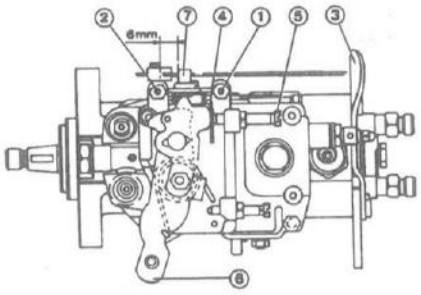
	ROTO-DIESEL	BOSCH
Bomba de inyección	DPCR8443260A	VE4/8F2300R171
Porta-inyectores	LCR 67307	KCA 17S42
Inyectores	RDNOSDC 6850	DNOSD 256
Tarado inyectores	115 bares ±5	130 bares ±5
Calado bomba: –Pistón motor antes de P.M.S.	2,26 mm.	0,72 mm.
–Pistón bomba antes de P.M.I.	0,01 a 0,02 mm*	0,30 ± 0,01 mm.
Filtro	ROTO-DIESEL	PURFLUX
Tipo filtro	R 6260 B 595	CP 31 ADKLEV
Elemento filtrante	CAV 796	C 180

* Posición del palpador después del hundimiento máximo del palpador.

REGLAJE DE RALENTI

Medios de control: utilizar los aparatos homologados provistos con una adaptación o de un útil diesel uniéndolo a la toma de diagnóstico.

Bomba de inyección Bosch V.E. 4/8 F 2300 R 171/523 con ralentí separado



1. Tope ralentí.
2. Tope de ralentí acelerado.
3. Placa fijación tope funda de ralentí acelerado.
4. Cala de reglaje, espesor = 1 mm.
5. Reglaje del caudal residual.
6. Palanca aceleración.
7. Palanca ralentí.

Condiciones previas

Motor caliente y ralentí acelerado automático sin entrar en funcionamiento, holgura de 6 mm, entre palanca (7) y prisionero.

Reglaje del ralentí

Accionar en el tornillo tope (1), después de haber aflojado la contratuerca, para obtener un régimen de ralentí de 800 ± 50 r.p.m.

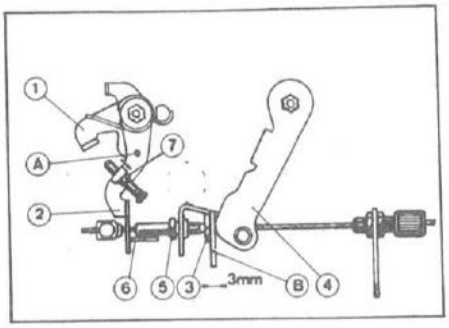
Reglaje del ralentí acelerado

Empujar la palanca (7) en posición de ralentí acelerado, accionar en el tornillo tope (2), después de haber aflojado la contratuerca para conseguir un régimen de 950 ± 50 r.p.m.

Reglaje del caudal residual

Poner una cala (4) de 1 mm, entre el tornillo (5) y la palanca (6), accionar el tornillo (5) después de haber aflojado la contratuerca, hasta conseguir un régimen de 800 ± 50 r.p.m.

Bomba de inyección Roto Diesel DPC



(A) Varilla Ø 3 mm.
(B) Cala espesor 3 mm.
1. Palanca de stop.
2. Palanca de ralentí.
3. Tornillo tope anticalado.
4. Palanca de aceleración.
5. Contratuerca del tornillo anticalado (3).
6. Tornillo de ralentí.
7. Contratuerca del tornillo de ralentí (6).

Condiciones previas

Motor caliente y ralentí acelerado automático sin entrar en funcionamiento, holgura de 0,5 mm, en la punta del cable.

Reglajes: anticalado y ralentí

Poner la cala (B) entre el tornillo (3) y la palanca (4).
Sacar la palanca (1) y sujetarla introduciendo la varilla (A) en el agujero de la palanca (2).
Aflojar la contratuerca (5) reglar el régimen a 900 ± 50 r.p.m. con el tornillo (3), apretar la contratuerca.
Quitar la varilla (A), la palanca (1) debe volver hasta el tope.
Quitar la cala (B), aflojar la contratuerca (7), reglar el ralentí a 800 r.p.m. con el tornillo (6) apretar la contratuerca.
Separar la palanca (1) de su tope en 0,5 a 1 mm, el régimen debe caer, en caso contrario volver a realizar las operaciones desde el principio.
Control del ralentí acelerado automático: en caliente separar el tope de la palanca (2), el régimen debe aumentar 200 ± 50 r.p.m.

PORTAINYECTOR

Extracción y reposición

Extracción

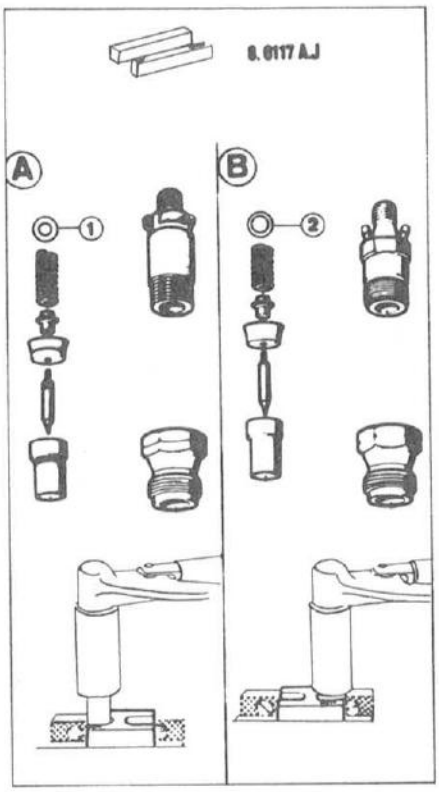
Para quitar un portainyector utilizar la llave 8.0149 de 27 mm.

Reposición

Obligatoriamente se debe montar una arandela apagallamas nueva (1), cara abombada hacia arriba y una arandela de cobre nueva (2). Apretar el portainyector a 9 mdaN.

INYECTOR

Extracción y reposición



(A) Roto Diesel
(B) Bosch

En el tornillo de banco colocar el útil 8.0117 AJ de sujeción del portainyector para desenroscarlo.
Se debe guardar el máximo de pulcritud en el desmontaje, meter las piezas desmontadas en líquido de prueba o en gasoil filtrado, se tiene que respetar el emparejamiento de boquilla/aguja.

Limpieza:

- Descalaminar la boquilla con una espátula de madera, no debiendo tocarse el porta-aguja. El reglaje se realiza por interposición de arandelas.
Espesor: (1) Roto Diesel: 0,30 de 3/100 en 3/100 de 0,41 a 0,68; después 0,98; 1,28 y 1,58 mm. (2) Bosch: de 5/100 en 5/100 de 0,80 a 1,95 mm. Para el montaje utilizar el útil 8.0117 AJ, apretar el conjunto a 13 daN.m. Roto Diesel y 6,5 daN.m. Bosch.

Control de un inyector

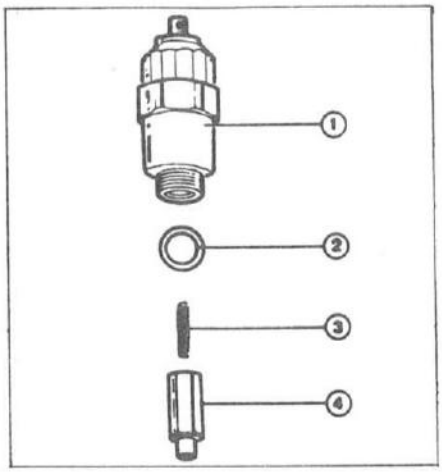
Utilizar un líquido de prueba apropiado, no poner nunca las manos en la salida, se corre el riesgo de una grave intoxicación en la sangre.

Tarado

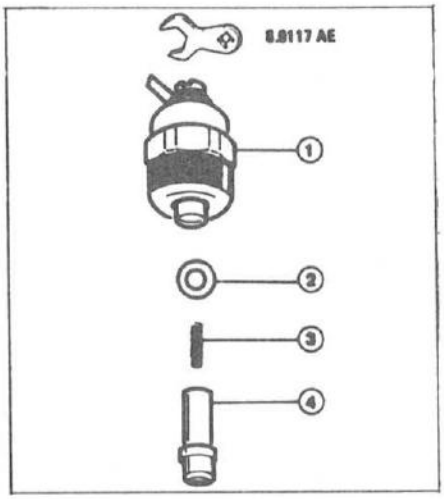
Controlar el tarado y la estanqueidad:
- Tarado Roto Diesel: 115 bars ± 5
- Tarado Bosch: 130 bars ± 5

ELECTROVALVULA DE STOP

Identificación



(A) Roto Diesel.



(B) Bosch.

1. Cuerpo electroimán.
2. Junta tórica.
3. Muelle.
4. Embolo de sumersión.

Diagnóstico

En caso de funcionamiento incorrecto: imposibilidad de parar el motor.
Motor no arranca con ausencia de gasoil en los inyectores.
Verificar la alimentación eléctrica de la electroválbula de stop.

Extracción

Para quitar la electroválvula Bosch sobre vehículo utilizar la llave 8.0117 AE.
Con bomba Bosch de ralentí separado, quitar la placa fijación tope funda del cable de ralentí acelerado.
Quitar la electroválvula.
Limpiar el émbolo de sumersión así como su alojamiento en el cuerpo de la electroválvula y su asiento en la cabeza hidráulica de la bomba.

Control

Medir la resistencia eléctrica del electroimán.

Roto Diesel 50 a 65 Ω.
Bosch 6 a 7 Ω.
Sustitución de la electroválvula en caso de un valor no conforme.

Reposición

Poner la electroválvula provista de una junta tórica nueva: par de apriete:
Roto Diesel 1,5 daN.m.
Bosch 2 daN.m.
No sobrepasar este apriete: se puede ocacionar una deformación.

CALADO DINAMICO

Para los talleres equipados del material que permita el control dinámico del calado de la bomba de inyección, con la toma de diagnóstico fijada en la tapa de balancines, deben proceder de la manera siguiente:
Asegurarse que la bomba está posicionada en el medio de sus botoneras.
Poner el motor en marcha, régimen 800 r.p.m.
Buscar el punto de calado, a fin de que el valor de avance y el régimen motor indicados por el aparato correspondan a los dados.
Apretar las fijaciones de la bomba en la posición correspondiente al calado correcto.

Rég. motor	Avance leído con aparatos homologados	Tolerancia
	Roto Diesel y Bosch	
800 r.p.m.	14°	±0,2°

Ajustar si fuese necesario el régimen de ralentí, controlar el calado con el aparato.
Aflojar y apretar los tubos de alta presión para desembridarlos (motor parado).
NOTA: el valor del avance indicado, se controla con el motor en marcha, es por tanto diferente del valor de avance correspondiente a la distancia en mm antes del P.M.S.

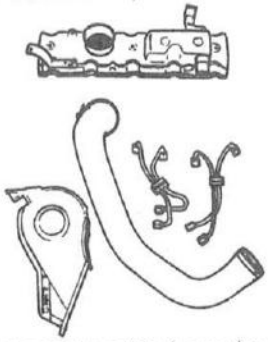
BOMBA DE INYECCION

Bomba de inyección Roto-Diesel

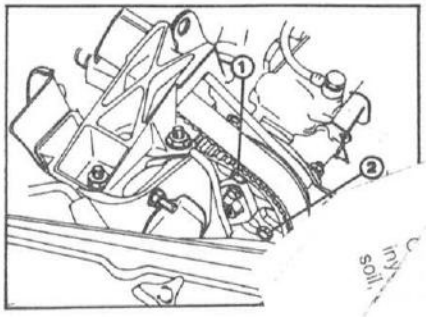
Extracción y reposición

Extracción

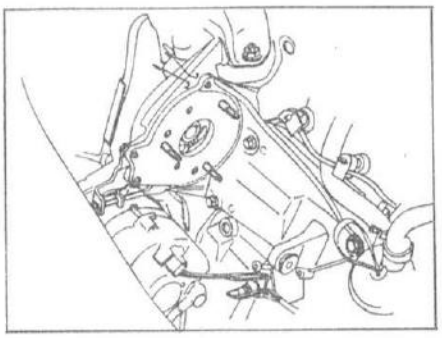
Quitar los elementos representados en el dibujo.



Girar el motor en el sentido de marcha, utilizando la llave 8.017 EZ hasta llevar el piñón de la bomba de inyección en posición de poderlo bloquear.

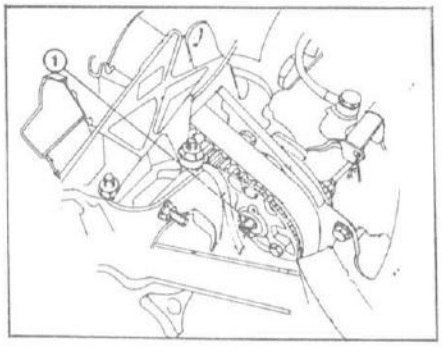


Bloquear el piñón en (1) y (2) con los tornillos cortos 7.0153 G, atornillarlos completamente a mano.
Desconectar los mandos de la bomba de inyección, electroválvula de stop y los tubos de llegada y retorno de gasoil.
Aflojar la tuerca de fijación del piñón de bomba de inyección.
Quitar las fijaciones de la bomba de inyección 3 tuercas y la fijación trasera.
Girar la bomba pleno atraso y quitarla desatornillando completamente la tuerca del piñón.

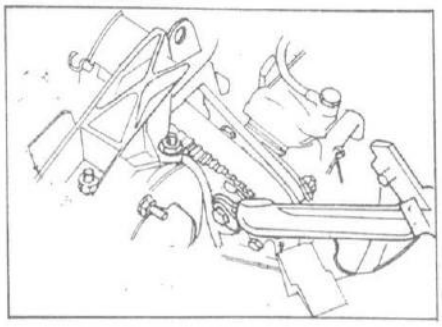


Reposición

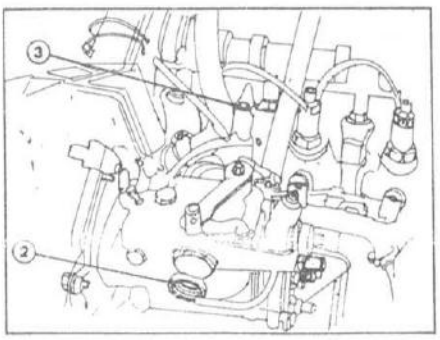
Poner la brida de extracción.
Colocar la bomba en su sitio, basculada pleno retraso (hacia adelante) para facilitar la entrada.



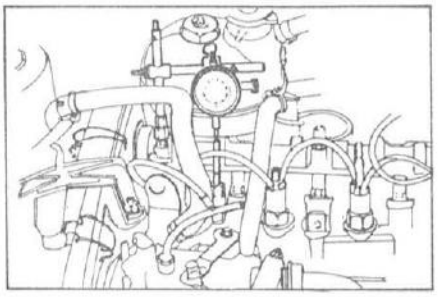
Tener cuidado con el posicionamiento de la chaveta en la ranura del piñón (1), ayudarse con un espejo si fuese necesario, después apretar la tuerca con valona.



Poner las 3 tuercas de fijación de la bomba y la fijación trasera apretarlas con la mano.
Apretar la tuerca con valona a 5 daN.m.
Poner la brida de extracción y sus 2 tornillos de fijación.
Quitar los 2 tornillos de blocaje 7.0153 G del piñón, no girar el motor.
- Colocar un recipiente debajo de la bomba de
- De cción, a fin de evitar que se derrame el ga-
- Del o proteger el alternador.

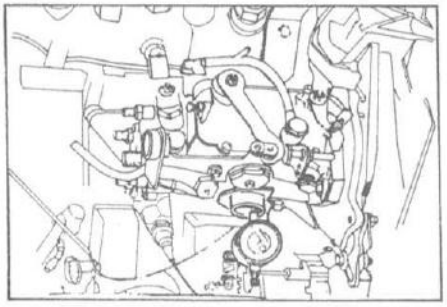


Quitar el tornillo de visita de la bomba (2), el tapón (3) de la culata.
Controlar la posición del motor, válvulas del cilindro N° 1 en cruce, cilindro N° 4 en P.M.S. tiempo de compresión.
Quitar o aflojar las bujías de precalentamiento.



Montar en el espárrago inferior de la tapa de bancada N° 1 del árbol de levas el comparador 8.1504 con los soportes 8.0117 U y 2.
Atornillar la varilla de posicionamiento (N) en el sitio del tapón (2), la punta de contacto del comparador debe estar alineada con la varilla de posicionamiento.
Localizar el P.M.S. y poner el comparador a 0, después girar el cigüeñal 1/8 de vuelta en sentido inverso y llevar el pistón del cilindro N° 4 a 2,26 mm antes del P.M.S.
Colocar el palpador (AD) en el agujero del circlip (ayudarse con un espejo).

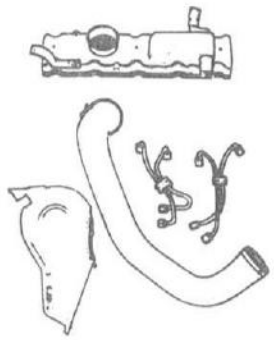
Montar en la bomba los útiles AAZ-AB-AC el comparador (F) en apoyo con el palpador (AD) para garantizar el contacto comparador/palpador, sustituir la punta de contacto por el prolongador 8.0703 J2 (cofre 8.0703).



Bomba basculada pleno retraso, poner el comparador a 0, girar lentamente la bomba en el sentido de avance (hacia el motor) hasta que el palpador descienda en la ranura de calado y se suba el palpador en 0,01 a 0,02 mm. Apretar las fijaciones de la bomba en esta posición.

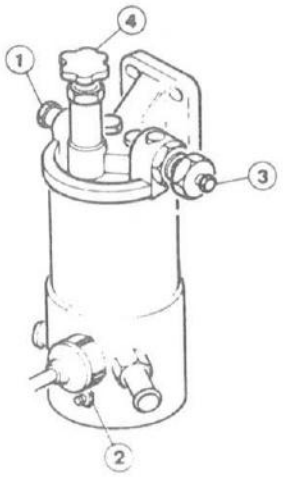
Control de calado

Sacar el palpador de la ranura de calado, girar el cigüeñal en sentido inverso hasta conseguir 4 vueltas completas en el comparador motor, después moverlo lentamente hasta que el palpador en apoyo sobre el rotor descienda en la ranura de calado y suba en 0,01 a 0,02 mm. En esta posición el comparador motor debe indicar 2,26 mm ± 0,05 antes del P.M.S.
Quitar los comparadores y sus soportes.
Quitar la varilla de posicionamiento (N) y el palpador (AD).
Revisar los tapones de visita bomba y motor.
Conectar los mandos en la bomba de inyección, la electroválvula de stop y los tubos de llegada y retorno del gasoil.
Apretar o poner las bujías de precalentamiento.
Poner los elementos representados en el dibujo, no apretar los tubos lado inyectores.



PURGA

Purgado del circuito Roto-Diesel



Purgado de agua:

Aflojar el racor (1) de llegada sobre filtro, así como el tornillo de purga de agua (2) situado en la base de la cuba.
Dejar evacuar, completamente, el agua por gravedad, apretar el racor de llegada y el tornillo de purga de agua.

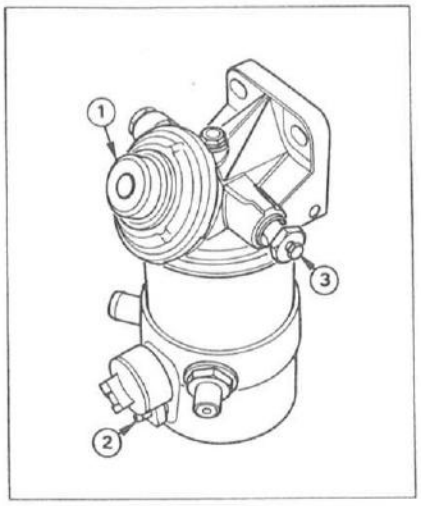
Purgado de aire:

Aflojar el tornillo de purga del filtro (3), accionar el botón (4) hasta que el gasoil salga sin burbujas de aire por el tornillo (3), apretarlo.
Accionar el tornillo hasta que el gasoil salga por los tubos de alta presión lado inyectores, apretar las tuercas racores.
Precalentar y ponerlo en marcha.
Reglar el ralentí.

A partir de mayo 1986 el filtro de combustible Roto-Diesel lleva una bomba de cebado de membrana en sustitución de una bomba de pistón.

Intercambiabilidad

Los filtros anterior y posterior a mayo 1986 completos: (provistos de sus racores de entrada y salida de carburante) son intercambiables.



Purgado del agua en el gasoil:
- Aflojar el tornillo de evacuación (2).
- Accionar el botón (1) de la bomba para evacuar el agua y las impurezas.
- Apretar el tornillo (2).

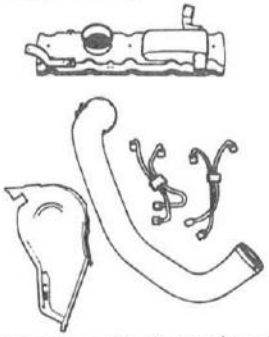
Purgado motivado por la sustitución de un elemento filtrante:
- Abrir el tornillo de purga (3).
- Accionar el botón (1) de la bomba hasta que el gasoil salga sin aire.
- Apretar el tornillo (3).
- Accionar el botón (1) de la bomba hasta que ofrezca cierta resistencia.

Bomba de inyección Bosch

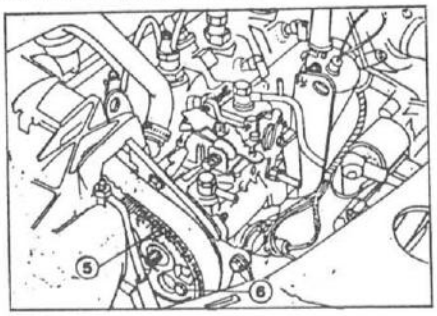
Extracción y reposición

Extracción

Quitar los elementos representados en el dibujo.



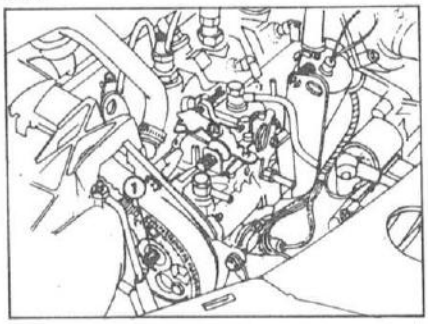
Girar el motor en sentido de marcha, utilizando la llave 8.0117 EZ hasta llevar el piñón de la bomba de inyección a la posición de blocaje.



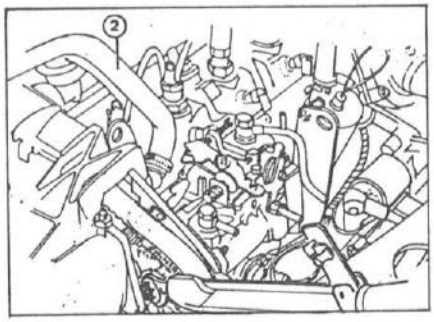
Bloquear el piñón en (5) y (6) con los dos tornillos cortos 7.0153 G, atornillarlos completamente a mano.
Desconectar los mandos sobre la bomba de inyección, la electroválvula de stop y los tubos de llegada y retorno de gasoil.
Aflojar la tuerca de fijación del piñón de la bomba de inyección.
Quitar las fijaciones de la bomba de inyección 3 tuercas y la fijación trasera.
Girar la bomba pleno retraso y quitarla, desatornillando completamente la tuerca del piñón.

Reposición

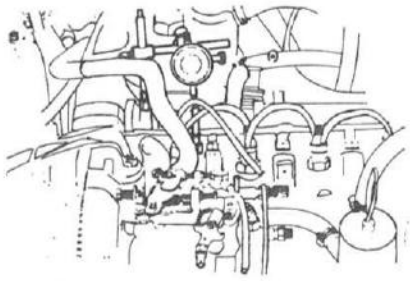
Quitar la brida de extracción del piñón de la bomba de inyección.
Colocar la bomba en su sitio, basculada pleno retraso (hacia adelante) para facilitar la entrada.



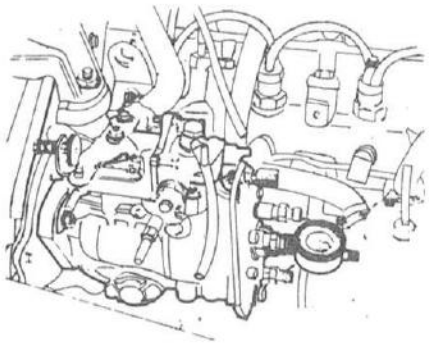
Tener cuidado con el posicionamiento de la chaveta en la ranura del piñón (1), ayudarse con un espejo si fuese necesario, después apretar la tuerca con valona.
Poner las 3 tuercas de fijación de la bomba y la fijación trasera, apretarlas a mano.
Apretar la tuerca con valona a 5 daN.m.
Poner la brida de extracción y sus 2 tornillos de fijación.
Quitar los 2 tornillos de blocaje 7.0153 G del piñón, no girar el motor.
Quitar el tornillo de visita situado en la parte de atrás de la bomba, en el centro de las salidas alta presión.



Quitar el tapón (2) de la culata.
Controlar la posición del motor, válvulas del cilindro N° 1 en cruce, cilindro N° 4 en P.M.S. tiempo de compresión.
Quitar o aflojar las bujías de precalentamiento.
Montar en el espárrago inferior de la tapa de bancada N° 1 del árbol de levas el comparador 8.1504 con los soportes 8.0117 U y 2.



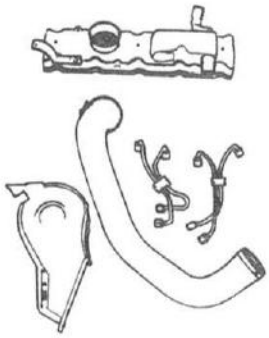
Atornillar la varilla de posicionamiento (N) en el sitio del tapón (2), la punta de contacto del comparador debe estar alineada con la varilla de posicionamiento.
Localizar el P.M.S. y poner el comparador a 0, después girar el cigüeñal 1/8 de vuelta en sentido inverso.



Montar en el comparador (F) la alargadera AK2, y el soporte AK1, fijándolo en la parte trasera de la bomba, según esquema.
Localizar, girando el motor, el punto muerto inferior del pistón de la bomba, verificar que el recorrido del pistón es de 2,2 mm, graduar el comparador en el punto muerto inferior con una reserva del recorrido de 1 mm.
Poner el motor en posición de calado (0,44 mm antes del P.M.S. pistón N° 4).
Girar lentamente la bomba en el sentido de avance (hacia el motor) hasta que el comparador marque una subida del pistón de la bomba de 0,30 mm.
Apretar las fijaciones de la bomba en esta posición.

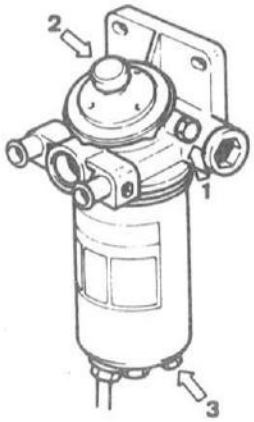
Control de calado

Girar el cigüeñal 1/4 de vuelta en sentido inverso, después volverlo a poner lentamente hasta que el comparador marque una subida del pistón de bomba de 0,30 mm, en esta posición el comparador motor debe señalar 0,44 mm ±0,03 antes del P.M.S.
Quitar los comparadores y sus soportes.
Quitar la varilla de posicionamiento (N).
Apretar los tapones de visita bomba y motor.
Conectar los mandos de la bomba de inyección, la electroválvula de stop y los tubos de llegada y retorno del gasoil.
Apretar o poner las bujías de precalentamiento.
Poner los elementos representados en el dibujo.



PURGA

Purgado del circuito, filtro Purflux



Sacar el cajetín de agua de un lado a fin de acceder al tornillo (3) situado bajo el filtro.

Purgado de agua

Abrir el tornillo de purga de aire (1).
Aflojar el tornillo de evacuación (3).
Dejar que salga el agua y las impurezas.

Purgado de aire

Apretar el tornillo (3).
Accionar el botón (2) hasta que el combustible salga sin burbujas de aire por el tornillo (1).
Apretar el tornillo (1).
Continuar accionando el botón (2) hasta encontrar resistencia.
Accionar el arranque durante 10 a 15 segundos, purgándose automáticamente la bomba de inyección.
Volver a poner el cajetín de agua en su sitio.
Precalentar y poner el motor en marcha.
Reglar el ralentí.

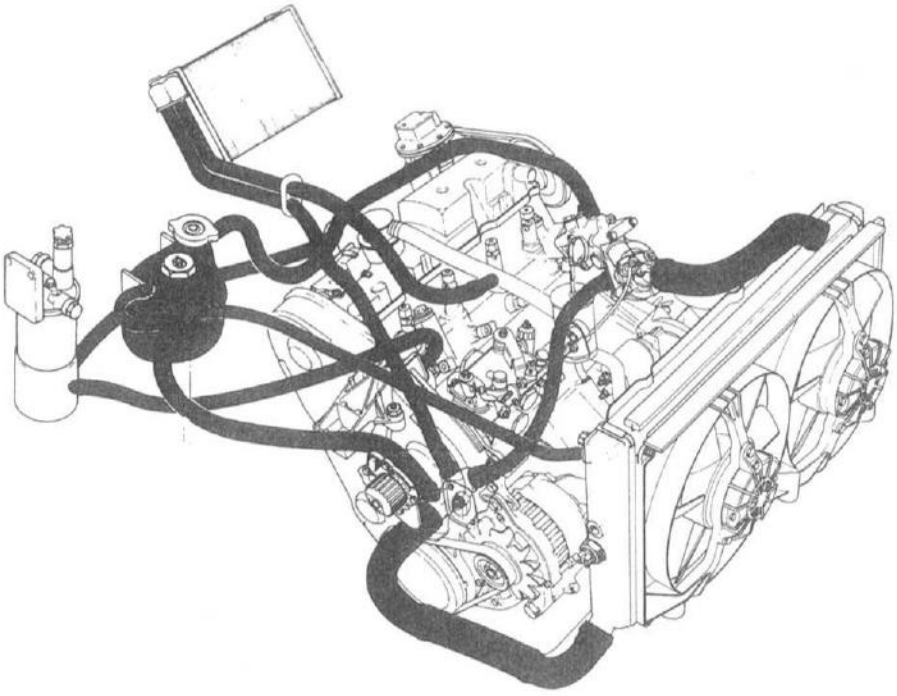
REFRIGERACION

CARACTERISTICAS

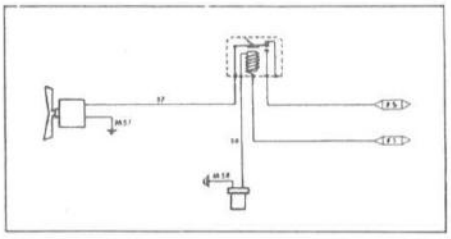
Refrigerante	agua+anticongelante
Capacidad	8,3 l.
Tapón dosific.	Tarado a 1 bar.
Radiador	610X286,4 mm.
Termostato:	
–Comienzo apertura	81°C
–Apertura total	93°C
Termocontacto agua	Tarado a 105° C
Detector nivel mín.	En caja desgasificación*
Motoventiladores	2 mandados por termocontacto situado en radiador
1ª velocidad:	
–Funcionamiento	en serie
–Conexión	84° C
–Desconexión	79° C
2ª velocidad:	
–Funcionamiento	en paralelo
–Conexión	88° C
–Desconexión	83° C

* Acoplado con el testigo de temperatura de agua.

Calentador del filtro de gasoil:
- Salida por racor bajo larguero de elevación motor lado distribución.
- Retorno sobre racor de climatizador.



Termocontacto



El termocontacto está tarado de manera que asegura la puesta en funcionamiento del motor del ventilador del radiador a una temperatura de 91° C, parándose a una temperatura de 82° C.

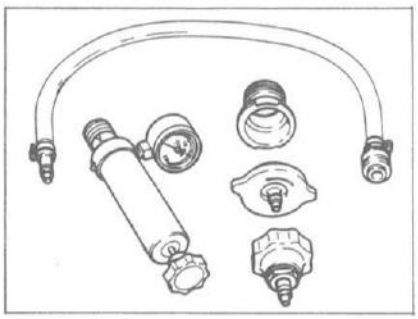
Motor del ventilador

El motor del ventilador aumenta el caudal de aire a través del radiador en la zona de funcionamiento del termocontacto.
Potencia del motor de ventilador 100 W.

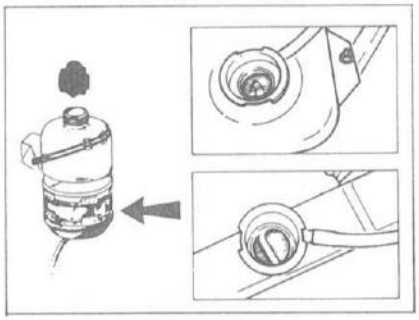
Testigo de temperatura y de nivel del líquido refrigerante

Un termocontacto situado en la culata, asegura el encendido del testigo de temperatura en el cuadro de instrumentos cuando la temperatura del refrigerante alcanza 105° C.
Este mismo testigo se enciende cuando hay un descenso de líquido refrigerante detectado por la sonda de nivel, situada en la parte superior derecha del radiador.

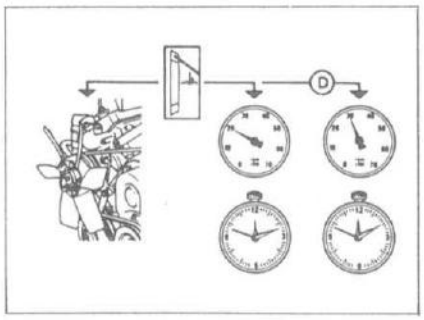
CONTROL DE ESTANQUEIDAD



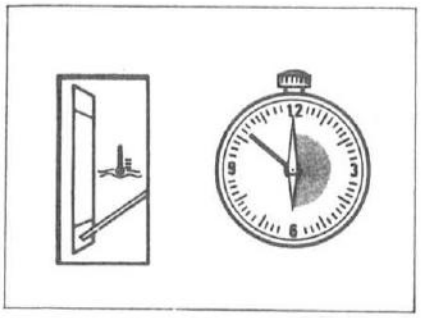
Utillaje homologado
Tipo: TVU 138/3
N° P.R.: 9797.32



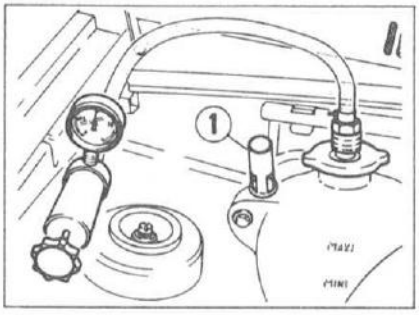
Control a realizar en caso:
- De nivel de líquido incorrecto.
- De degradación de las prestaciones del motor.
- Antes y después sustitución de la junta de culata.



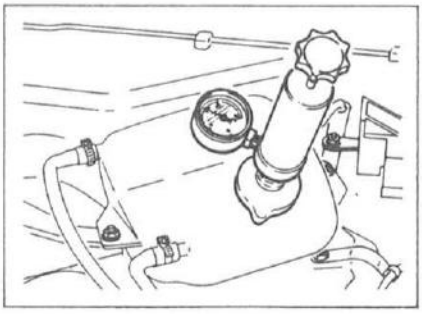
Puesta en temperatura del motor (nivel correcto).
- Poner en marcha el motor hasta funcionamiento del ventilador o 10 mn. a 3000 r.p.m.
- Realizar un control visual.



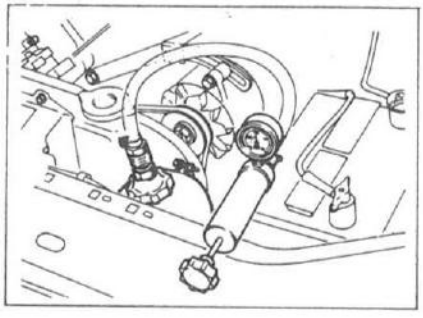
Importante
- Tiempo de enfriamiento antes del control: 6 horas.



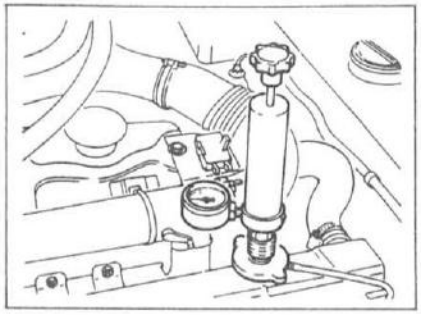
Montaje del útil en:
- Cajetín de desgasificado:
- Con tubo flexible.



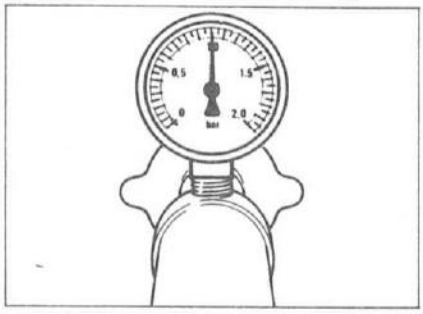
- Conexión directa.



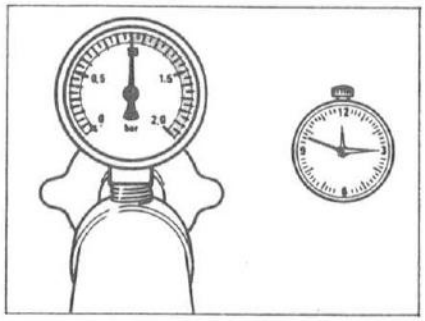
- Bocal de expansión.



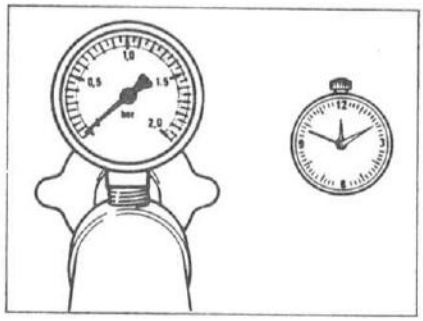
- Radiador



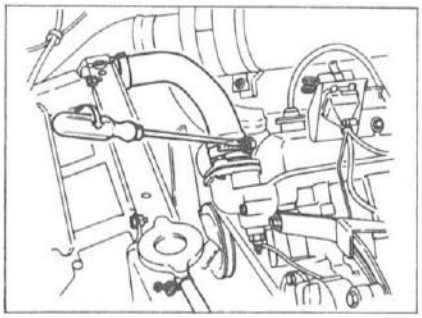
Puesta en presión
- Accionar la bomba hasta conseguir una Presión de 1 bar.



Control
- Localizar rezumados en todas las conexiones (control con la mano y un espejo).
- La presión de 1 bar se debe mantener durante 15 mm.

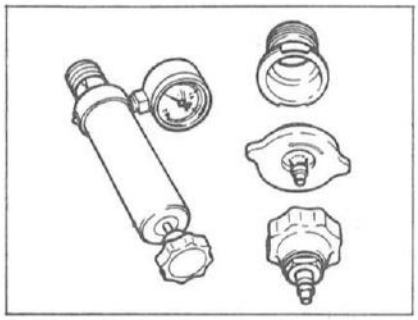


Búsqueda de fugas si la presión ha caído.
- Radiador, manguitos.
- Radiador de calefacción.

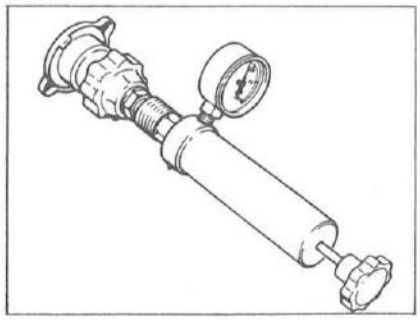


Puesta en estado.
- Comprobar el estado de los manguitos.
- Apretar las abrazaderas en caso de fuga entre manguitos y cajetín.

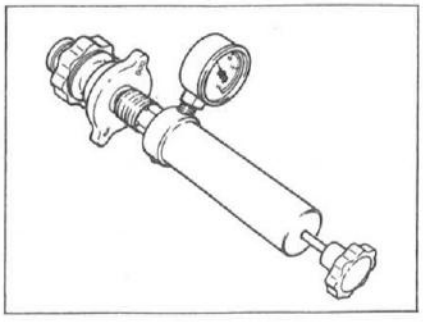
Control de la presión de tarado del tapón de llenado



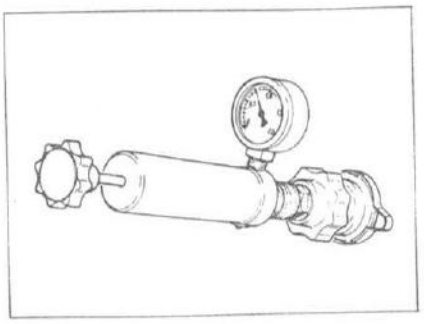
Utillaje homologado
Tipo: TVU 138/3
N° P.R.: 9797.32



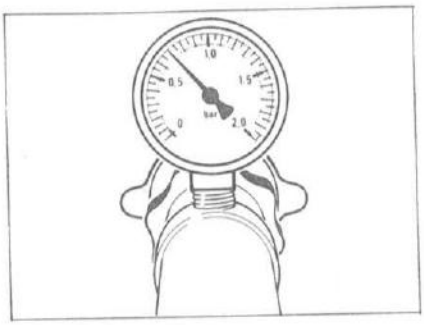
Montaje del útil en:
- Tapón de bayoneta.



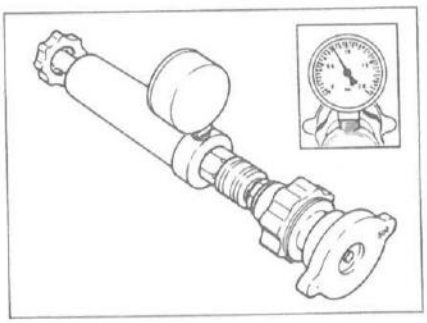
- Tapón roscado.



Puesta en presión
- Accionar la bomba hasta que funcione la válvula.

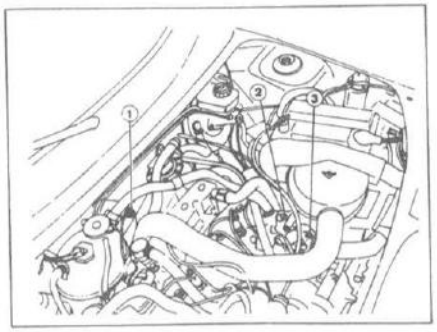


Control
- Esperar a que la presión se estabilice y anotarla.



- Sustituir todo tapón que esté a menos 0,2 bar de la presión de 1 bar.

LLENADO DEL CIRCUITO



Abrir los purgadores (1), (2) y (3), llenar el circuito por la caja de desgasificado, cerrar los purgadores cuando salga el agua, llenar hasta la señal de maxi (marca superior roja visible en la caja de desgasificado), poner en marcha el motor algunos segundos, completar, si hiciese falta, el nivel.
- Calentar el motor hasta la abertura del termostato señalado por la subida rápida en temperatura del manguito superior del radiador. Parar el motor, completar, si fuese necesario, el nivel hasta la marca de maxi.

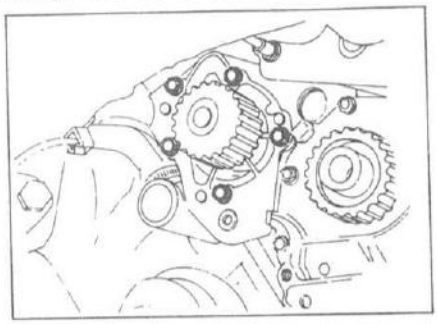
Controlar el funcionamiento de los motoventiladores.
NOTA: contrariamente al resto de los vehículos, la posición del mando de climatización en el 205 durante el llenado carece de importancia, puesto que el circuito carece de grifo.

BOMBA DE AGUA

Extracción y resposición

Extracción

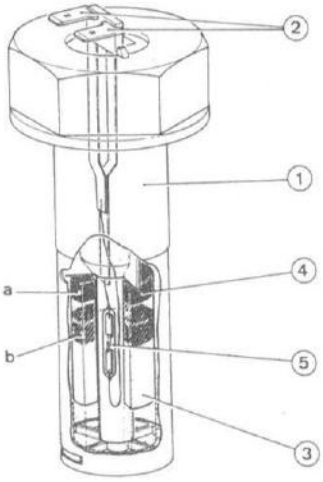
Es necesario proceder, previamente, al desmontaje total de la correa de distribución.



Quitar los 5 tornillos de fijación del platillo de bomba de agua sobre el bloque-cilindros, despegar y quitar el conjunto.
Les recòrdamos que el conjunto polea - platillo - turbina que forman la bomba de agua no es disociable, ni vendible por elementos separados.
Limpiar las caras de apoyo, poner la bomba de agua provista de junta nueva.
Apretar los 5 tornillos a 1 daN.m.

DETECTOR DE NIVEL DE AGUA

La sonda provoca, en caso de anomalía, el encendido del testigo de temperatura de agua. La sonda de nivel está situada en el vaso de expansión.

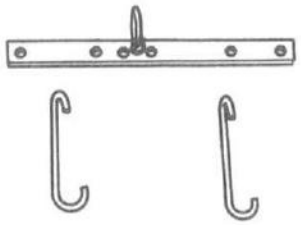


Detector de nivel en el vaso expansión

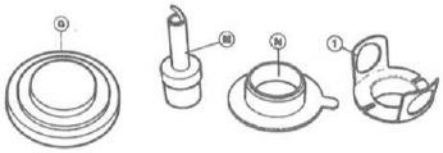
Descripción:
1. Cuerpo.
2. Bornes de conexión
3. Flotador
4. Imán
5. Reed-contacto: ampolla que encierra un interruptor al vacío.

Funcionamiento:
- El nivel de líquido de refrigeración correcto. El flotador (3) se encuentra en la posición (a): interruptor en ampolla está abierto.
- Nivel de líquido de refrigeración incorrecto: El flotador (3) se encuentra en la posición (b): la acción del campo magnético del imán al nivel del interruptor cierra este último y permite la puesta a masa del testigo de temperatura de agua.

HERRAMIENTAS ESPECIALES



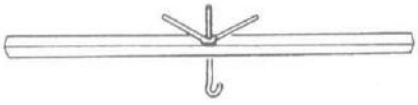
8.0102 X
Util elevación motor
Eslinga
Gancho
Gancho.



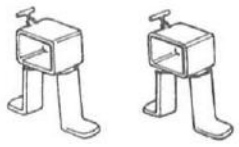
Del cofre 8.0317
G. Tampón
M. Util sujeción planetarios
N. Capuchón
(1) Protector junta puente.

0.1303
Juego de 2 horquillas de bloqueo del capot motor en posición vertical.

Comparador 8.1504
Cofre 8.0110
Trebede P
Soporte H
Cofre 8.0117
Palpador de comparador T
Soporte P

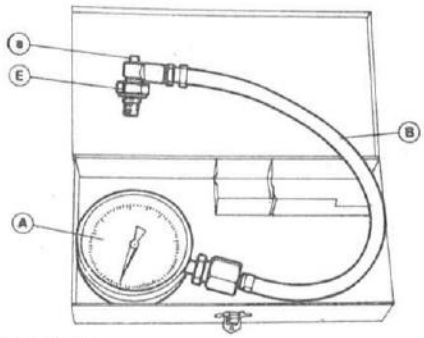


8.0911
- Travesaño y tornillo de maniobra L = 1.500 mm.

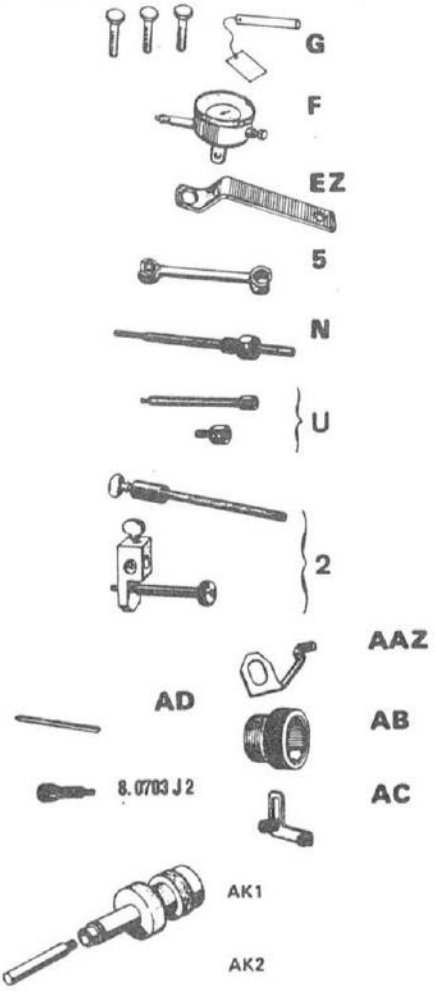


- Juego de 2 soportes regulables para travesaño.
Modificación: taladrar en el travesaño un orificio para meter el tornillo de maniobra a 380 mm de un extremo.

Util de blocaje del volante Facom D86.



8.1503 ZZ
Cofre para el control de presión - depresiones.
A. Manómetro
B. Tubo flexible
E. Racor
a. Pinza de freno



Juego de posicionamiento: 7.0153 G
Comparador: modelo grande 8.1504

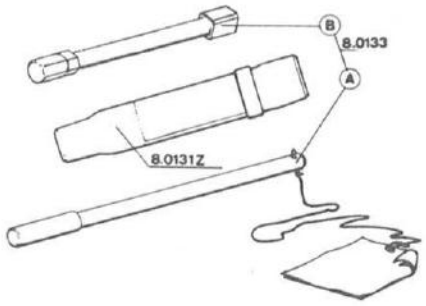
Cofre 8.0117 ZT:
F. Comparador modelo pequeño
EZ. Llave arrastre cigüeñal
5. Llave para tubería inyectores

Posicionamiento del motor
N. Util posicionamiento
U. Soporte sobre culata (8.0110 GY)
2. Soporte comparador sobre U

Calado de la bomba Roto-Diesel
AAZ. Brida soporte
AB. Tornillo
AC. Escuadra
AD. Palpador
8.0703 J2
(Cofre 8.0703) prolongador

Calado de la bomba Bosch
AK1. Soporte comparador
AK2. Palpador 1: 31 mm.

8.0148
Dispositivo de aceleración



8.0133
A. Varilla de punto muerto superior.
B. Vástago (quitar y poner el tapón de acceso el orificio de varilla).

Embrague y caja de cambios

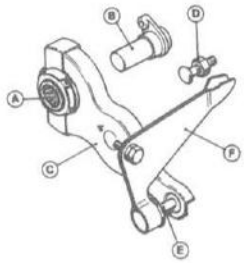
CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

CARACTERISTICAS

EMBRAGUE

Mando: hidráulico.
Valor de reglaje de la carrera del pedal: 135 mm.
Tipo: 180 DBR, diafragma y cojinete de empuje autocentrante.
Carga sobre el plato de embrague: 355 daN.m.
Par transmisible: 12,4 daNm.
Carrera de desembrague del diafragma: 8 ÷ 9 mm.
Carrera de desgaste: 4,7 mm.
Espesor del disco: 7,7 mm. bajo carga.
Recorrido para la liberación del disco: 1,3 mm.
Ø exterior:
- Motor E1 - F1 = 181,5 mm.
- Motor Y2 = 190 mm.

Identificación:
- 2 muelles blancos
- 4 muelles grises



(A) Cojinete de empuje:
- Autocentrante con carga entallada y rodamiento desmontable mediante clip de fijación.

(B) Manguito:
- De 2 piezas.
- Longitud x = 42,5 mm.

(C) Horquilla de desembrague:
- Anchura 68 mm.
- Sin patillas de enganche.

(D) Rótula de la horquilla:
- Longitud total 43,9 mm.

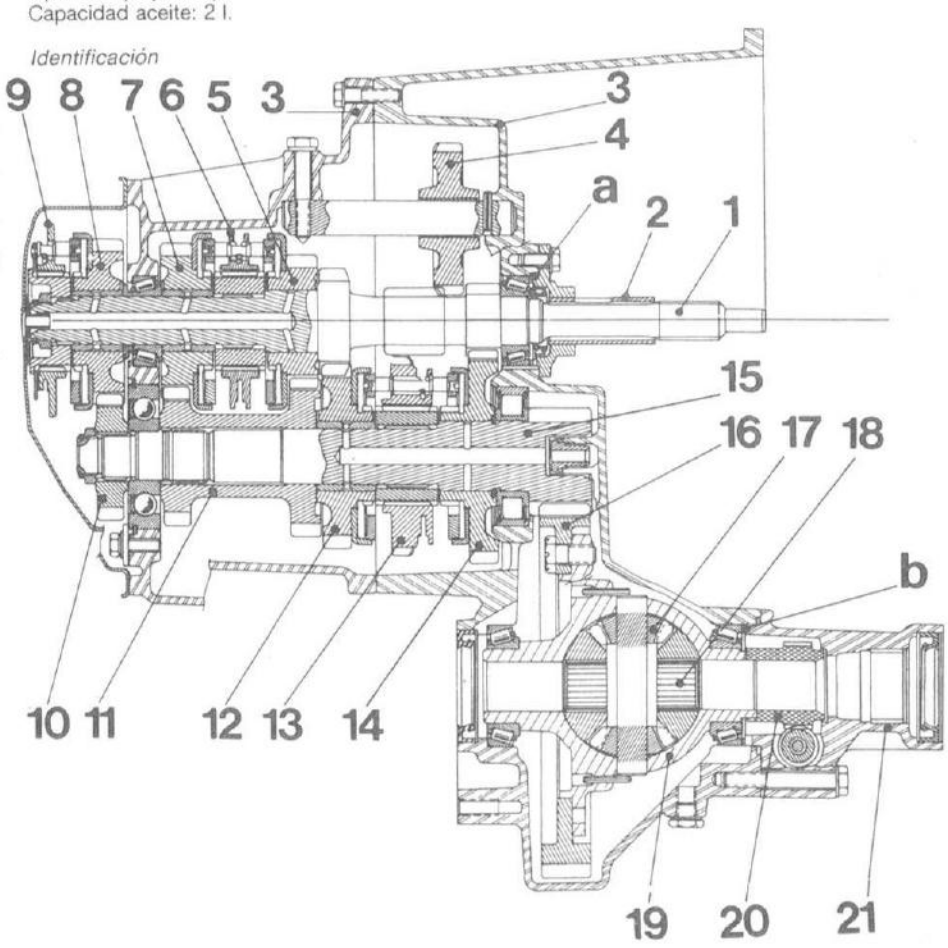
(E) Varilla de empuje
- 8 x 42 mm de longitud.

(F) Palanca de reenvío.

CAJA DE CAMBIOS

Tipo: BE 1/4 y BE 1/5
Capacidad aceite: 2 l.

Identificación

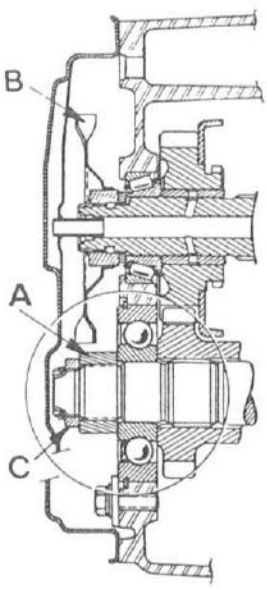


1. Eje primario
2. Manguito guía cojinete de empuje
3. Cárter de caja y diferencial
4. Piñón desplazable marcha atrás
5. Piñón de 3ª del eje primario
6. Sincronizador de 3ª y 4ª
7. Piñón de 4ª del eje primario
8. Piñón de 5ª del eje primario
9. Sincronizador de 5ª
10. Piñón de 5ª del eje secundario
11. Piñón de 3ª y 4ª del eje secundario
12. Piñón de 2ª del eje secundario
13. Sincronizador de 1ª y 2ª
14. Piñón de 1ª del eje secundario
15. Eje secundario
16. Corona de diferencial
17. Piñónes satélites
18. Piñónes planetarios
19. Envolvente de diferencial
20. Corona sinfín de cuentakilómetros
21. Prolongación de cárter de diferencial

A. Casquillo separador
B. Batidor de aceite
C. Tuerca de eje secundario

Arandelas de reglaje
a = 18 arandelas de 0,7 a 2,4 mm - de 0,1 en 0,1
b = 12 arandelas de 1,1 a 2,2 mm - de 0,1 en 0,1

Particularidades BE1/4



Relación de las velocidades

Velocidad	BE 1/4	BE 1/5
1ª	3,31:1	3,31:1
2ª	1,88:1	1,88:1
3ª	1,15:1	1,28:1
4ª	0,80:1	0,96:1
5ª	—	0,76:1
MA	3,33:1	2,58:1

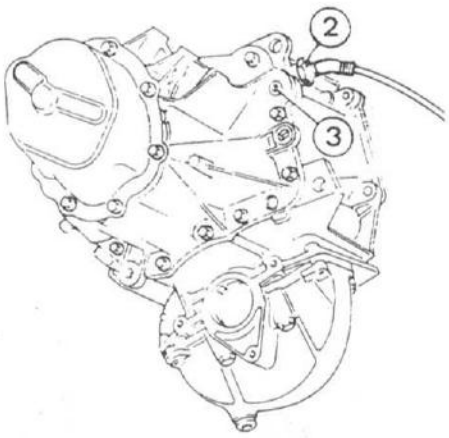
Grupo cónico
- 4 vel: 16X63(3,94) – 17X61(3,59)
- 5 vel: 16X63(3,94) – 16X65(4,06) / 16X61(3,81) – 17X61(3,59)

MODIFICACIONES EN CAJA DE CAMBIOS

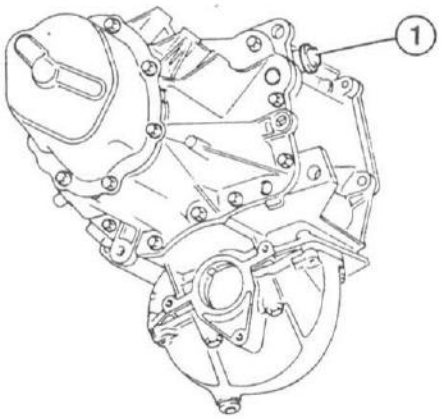
Sistema de desbloqueo de marcha atrás y respiradero

Como consecuencia del montaje del sistema de desbloqueo de marcha atrás implantado en el orificio de respiradero, la ventilación del conjunto caja/puente se realiza a través de un agujero lateral.

Nuevo montaje



Montaje anterior

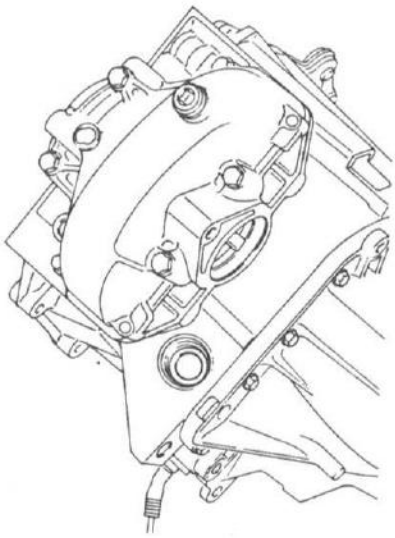


1. Respiradero
2. Sistema de desbloqueo de marcha atrás
3. Agujero de ventilación

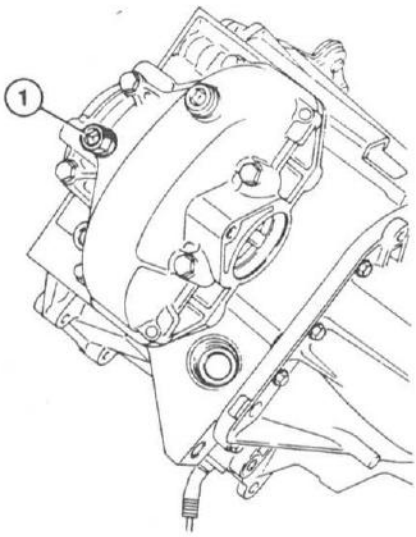
Supresión del tapón de nivel de puente

Desde 15/3/86. El conjunto caja/puente no tiene tapón de nivel en el cárter de puente (este tapón no era utilizado en Post-Venta).

Nuevo montaje



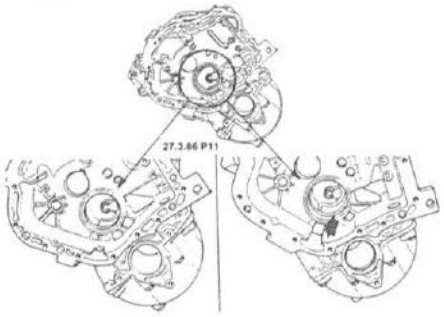
Montaje anterior



1. Tapón de nivel

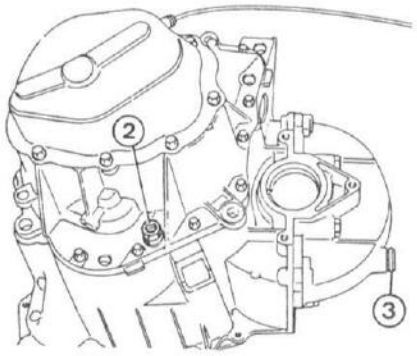
Supresión del tapón de vaciado de caja de cambios

Desde 1/5/86. El tapón de vaciado de la caja se suprime, lo que ocasiona la modificación del cárter de embrague para permitir la conducción del aceite de la caja hacia el puente y asegurar un nivel común. El vaciado del conjunto caja/puente se realiza por el tapón de vaciado del puente.



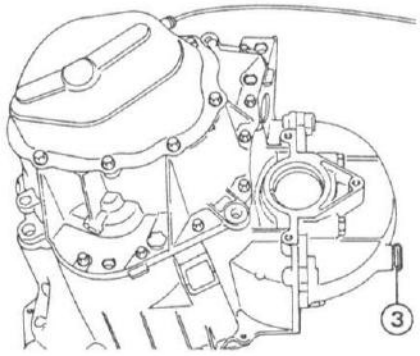
Identificación de los cárteres de la caja de cambios

Montaje anterior



(2) Tapón de vaciado caja de cambios
(3) Tapón de vaciado del puente

Nuevo montaje



(3) Tapón de vaciado caja/puente

Intercambiabilidad

I. Respiradero: las nuevas cajas de cambios con agujero de ventilación lateral pueden ser montadas en sustitución del montaje anterior. El montaje inverso está prohibido.

II. Supresión tapón nivel de puente: las cajas/puente con o sin tapón son intercambiables.

III. Supresión tapón vaciado caja de cambios:

a) cajas/puente (conjuntos completos): intercambiables.

b) carters: los carters de los dos montajes son intercambiables.

NOTA.–es indispensable, en las cajas de cambio del 1er modelo, retirar los dos tapones para asegurar un vaciado correcto. El par de apriete de 1,5 ± 0,2 Kg.m para los M10 y de 3 ± 0,5 Kg.m para los de M16.

PARES DE APRIETE (daN.m)

NOTA: 1 daN.m=1 Kp.m.

Mecanismo de embrague sobre volante	1,50
Rótula de horquilla sobre carcasa de embrague	4,50
Tornillo manguito guía collarín de embrague sobre envolvente caja de cambios	1,50
Chapa inferior sobre envolvente de embrague:	
–Tuercas	2,25
–Tornillos	1,50
Envolvente de embrague sobre caja de cambios	2,50
Tapa trasera de caja de cambios	1,25
Tuercas de ejes primario y secundario	5,5
Tornillos de retención de rodamiento trasero	1,5
Tornillo de brida fijación eje de horquillas	1,5
Cárter de caja con diferencial	1,25
Tornillo de fijar eje de marcha atrás	2
Soporte eje de pasaje y de selección	1,5
Horquilla de marcha atrás	2
Válvula de aireación	1,5
Contactor de marcha atrás	2,5
Tapón de vaciado y llenado/caja	1
Tapón de vaciado y llenado/diferencial	3
Soporte de toma taquimétrica	1,25
Prolongación/cárter de diferencial	1,5
Corona de diferencial/envolvente diferencial	6,5
Cárter de diferencial Ø 10	4
Cárter de diferencial Ø 7	1,25
Manguito guía cojinete de empuje	1,25

MANDO DE EMBRAGUE

CONTROL DEL REGLAJE

El tope extremo está en apoyo constante, el reglaje consiste en ajustar la guarda de ataque del emisor de embrague.
Guarda de ataque mínimo: 5 mm.

Control del recorrido de la horquilla en su extremo

Vehículos	Motor gasolina	Motor diesel
Recorrido mínimo de la horquilla	15 mm.	16 mm.

Recorrido insuficiente de la horquilla:
- Comprobar el estado de los mandos y sustituir únicamente las piezas defectuosas.
- Purgar el circuito (mandos hidráulicos).
- Volver a reglar el mando.

Recorrido de horquilla insuficiente aún estando el mando correcto y bien reglado, esfuerzo sensiblemente superior en el pedal:
- Quitar el tope.
- Comprobar su deslizamiento sobre la guía.
- Sustituir únicamente las piezas defectuosas y lubricar antes de volver a realizar el nuevo montaje.

Bloqueos del embrague, embrague graso

Comprobar el estado del mecanismo de embrague: si se detectan trazos de calentamiento en el plato (azulado) es motivo justificable para la sustitución del mecanismo.

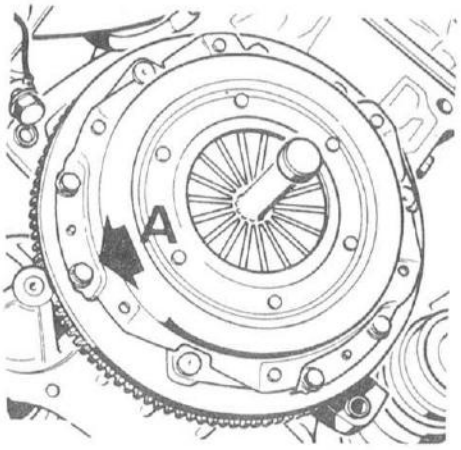
En caso contrario, limpiarlo con un producto desengrasante y sustituir únicamente el disco.

MECANISMO DE EMBRAGUE

EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

- Extraer la caja de cambios con el grupo diferencial.



- Extraer los 6 tornillos (A) de fijación del embrague sobre el volante.
- Extraer el embrague y el disco.

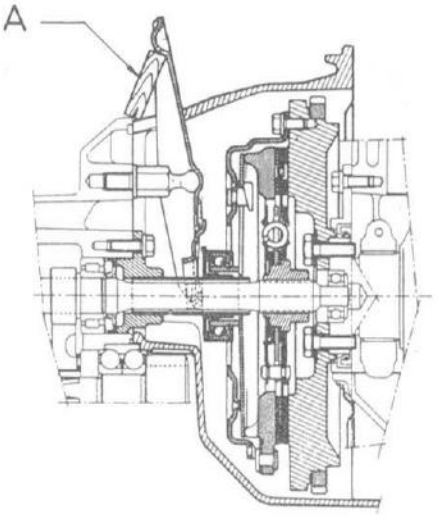
Verificación del disco de embrague

En caso de presencia de aceite, eliminar la causa (retén trasero de cigüeñal o retén del eje primario) y cambiar el disco.
- El disco debe deslizarse correctamente sobre el estriado del eje primario:
- Proceder ante todo a la limpieza de los estriados del eje primario y del cubo del disco de embrague, mediante un cepillo metálico.
- Dar una película de grasa a base de bisulfuro de molibdeno en los estriados del eje primario; cuidar de que no exista un exceso de grasa susceptible de ser centrifugada sobre los forros.

Reposición

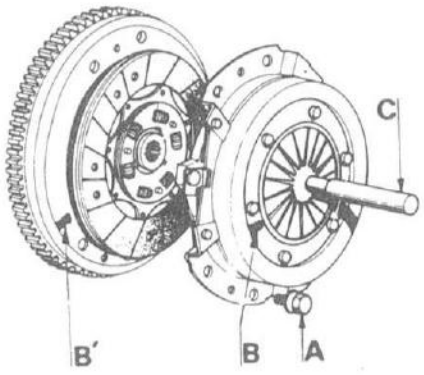
Especificaciones de montaje

- El embrague debe montarse sobre el volante motor de forma que la marca de este último, que indica la parte menos pesada del volante, esté lo más cerca posible de la marca situada en el embrague, que indica el punto más pesado de éste, teniendo en cuenta que coincidan los orificios de fijación.



- El montaje del cojinete de empuje sobre el manguito, de la horquilla sobre su rótula, de la varilla de empuje entre palanca de reenvío y la horquilla y del disco de embrague sobre sus ranuras se efectuará después de haber lubricado con grasa de bisulfuro de molibdeno.
- El embrague y el disco de embrague deben ser imperativamente del mismo proveedor.
- En el curso del montaje del tope, respetar obligatoriamente la orientación de la patilla entre los dos nervios del envolvente.

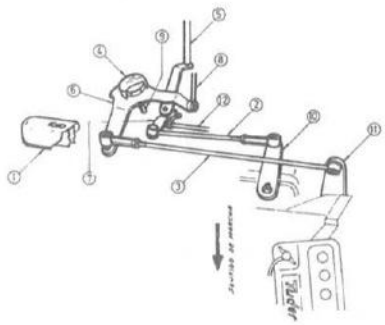
NOTA: para cualquier intervención que requiera soltar el cable de accionamiento de desembrague, es recomendable situar un taco de madera ajustado entre la horquilla y la ventana de paso según se indica en la figura. (Taco de madera de 81 x 20 x 15 mm a construir).



Las dos marcas de pintura amarilla indican respectivamente:
- En el embrague (B), la posición aproximada del contrapeso.
- En el volante (B'), la opuesta al contrapeso.

En toda operación de instalación de un embrague sobre el volante, igual da que se trate de un embrague usado que de un embrague nuevo, es necesario elegir la posición que más cerca estén ambas marcas para obtener un conjunto lo más equilibrado posible.
- Montar el embrague, centrándole y acoplándole en los 3 tetones de centraje; apretar progresivamente los tornillos (A), centrando el disco con el eje de centraje ref.: 0060904539 (C).

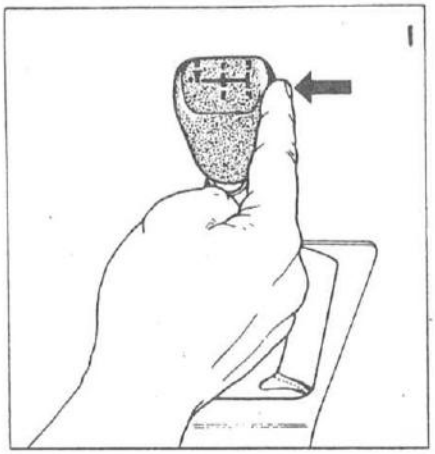
MANDO CAJA DE CAMBIOS



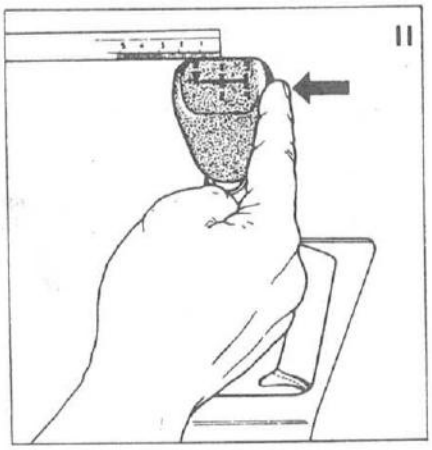
1. Protector térmico para la rótula
2. Varilla de selección de velocidades
3. Varilla paso de velocidades
4. Capuchón de protección térmica. (En caso de ser desmontado, poner uno nuevo).
5. Barra de selección de velocidades
6. Palanca de reenvío de mando paso de velocidades
7. Palanca de reenvío de selección
8. Varilla de mando de paso de velocidades
9. Tornillo de fijación de la palanca de reenvío
10. Palanca de selección de velocidades
11. Palanca de paso de velocidades
12. Varilla de reacción

CONTROL Y REGLAJE DEL MANDO DE SELECCION

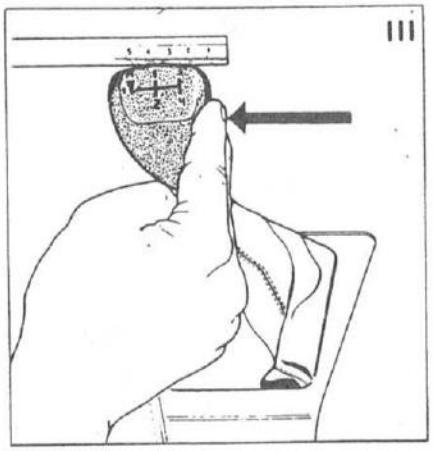
Control del recorrido de selección



- Poner la palanca en punto muerto.
- En esta posición, la palanca tiene una ligera holgura de derecha a izquierda.
- Recuperar la holgura hacia la izquierda, hasta sentir resistencia, señal del comienzo de la selección.

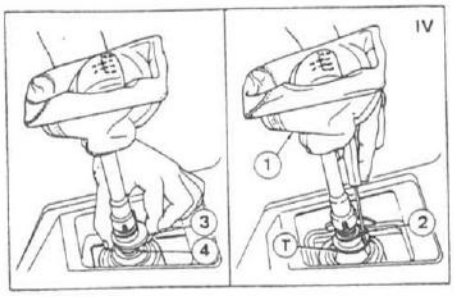


- Manteniendo siempre la palanca hacia la izquierda (holgura recuperada), poner una regla según muestra la figura (0 de la regla alineado con la línea 1/2 de la empuñadura).



- Empujar la palanca a la izquierda a fondo (selección) sin mover la regla.
- Anotar el valor del desplazamiento.
- Repetir la misma operación 2 ó 3 veces.
- Regular correctamente el recorrido de selección (38 mm ± 2).

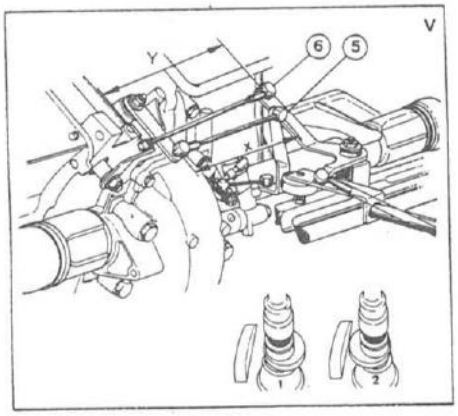
Reglaje del recorrido de selección



Si el recorrido de selección no es conforme:
- Desengrapar el guardapolvos de la palanca de velocidades (1).
- Suprimir eventualmente la junta tórica (T).
- Quitar la pinza (2).
- Levantar la excéntrica (3) para liberar las estrías (4) girar la excéntrica (3) el número de estrías necesarias hasta obtener la cota de 38 ± 2 mm.

NOTA: 1 estría = 1 mm aproximadamente, medida al vértice de la palanca de velocidades.
- Controlar el recorrido de selección de la forma expuesta anteriormente.

Si no se consigue el recorrido de selección, se pueden presentar 2 casos:
Caso 1: excéntrica de la palanca al mínimo: alargar la bieleta (5) 6 mm.
Caso 2: excéntrica de la palanca al máximo: acortar la bieleta (5) 6 mm.



NOTA:
Longitud (X) de base de la bieleta de selección (5):
- 1er montaje: hasta N° 5.476.554 = 144 ± 1 mm.
- 2° montaje: desde N° 5.476.555 = 122 ± 1 mm.

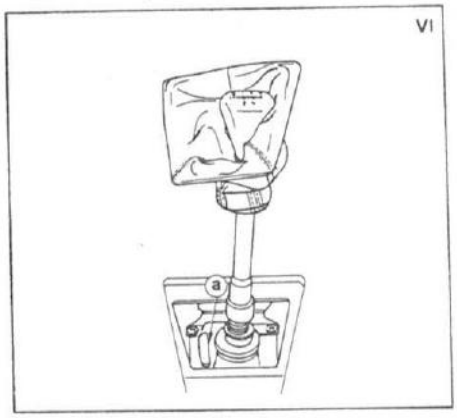
Volver a medir, nuevamente, de la forma indicada hasta conseguir la cota de 38 mm ± 2.

Reglaje de la bieleta de paso (6), si fuese necesario

Valor de entre-ejes (Y): 284 mm.

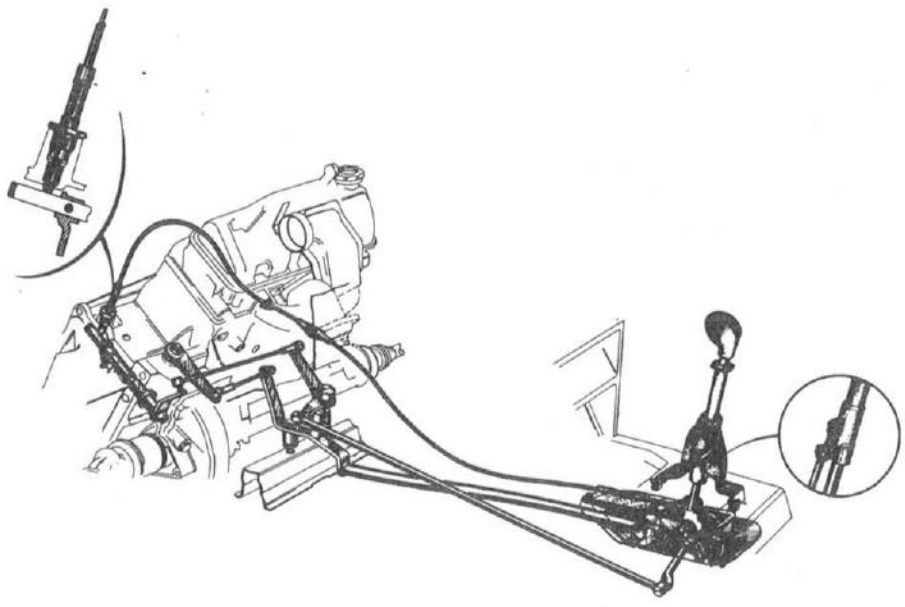
Operaciones finales

- Verificar el engrane de las velocidades.
- Poner la pinza correctamente entre el muelle y la excéntrica.
- Poner en (a) un poco de grasa KLUBER PROBA.
- Poner el guardapolvos de la palanca velocidades.
- Realizar una prueba del vehículo.



DESBLOQUEO DE LA MARCHA ATRAS

El desbloqueo de la marcha atrás ya no se realizará al nivel de la palanca de cambio velocidades, por medio de una excéntrica y un tope, sino que se realizará al nivel de la caja de cambios, sobre el eje de paso de velocidades, por medio de un tope accionado por un cable unido al forro superior de la palanca de paso de velocidades. El movimiento que se debe realizar en la palanca de paso de velocidades sigue siendo estrictamente el mismo. Los reglajes se suprimen.

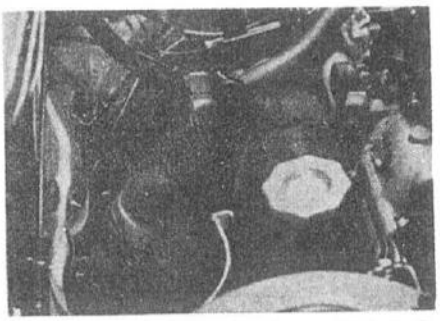


EXTRACCION Y REPOSICION C/C

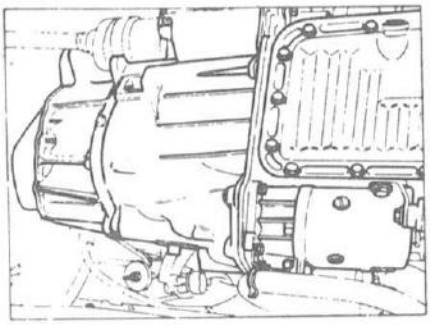
CAJA DE CAMBIOS

Extracción

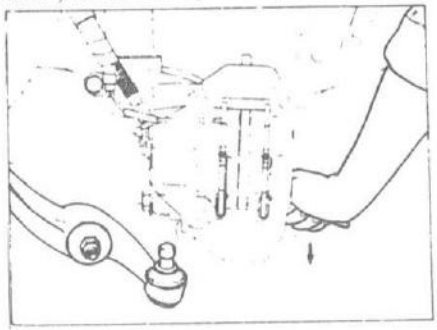
Levantar el capot y desconectar la batería.
Desmontar la batería.
Desmontar conjunto de filtro de aire completo.
Desconectar la brida de tubo de escape a colector.



Quitar el aceite de caja de cambios y diferencial.
Desconectar la bobina de encendido, desmontar los dos tornillos que fijan el soporte a la carcasa de embrague y a continuación volver a poner uno de los tornillos.

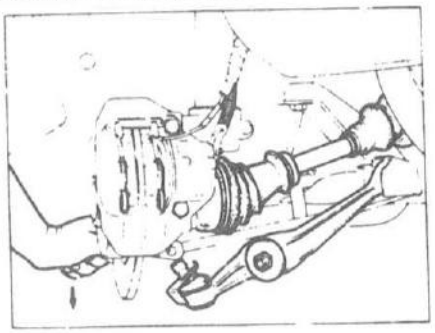


Desconectar el cable del cuentakilómetros.
Desconectar la timonería del mando de caja de cambios.
Aflojar las tuercas de las ruedas delanteras.
Elevar el vehículo parte delantera y colocarlo sobre borriquetas.
Quitar las ruedas.
Desconectar el cable de accionamiento de desembrague.
Quitar los cables de interruptor de marcha atrás.
Quitar el cable de masa (lado caja de cambios).
Aflojar las tuercas de fijación de los árboles de transmisión con los bujes, (quitar el freno de tuerca previamente).
Desconectar y desmontar el motor de arranque.
Desmontar la chapa de protección, volante de motor y extraer la chapa de captador del P.M.S.



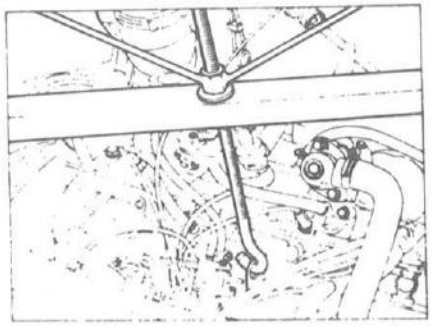
Desmontar la rótula inferior de mangueta izquierda, apalancando ligeramente hacia abajo el brazo inferior de suspensión.
Extraer el árbol de transmisión izquierdo.

Colocar el centrador del planetario y el tapón obturador Ref.: 0060919239.

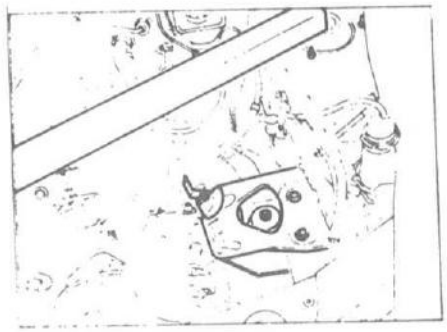


Desmontar la rótula inferior de mangueta derecha, apalancando ligeramente hacia abajo el brazo inferior de suspensión.
Desmontar las tuercas de los dos tornillos de fijación del rodamiento intermedio del árbol de transmisión derecho.
Extraer el árbol de transmisión derecho.

Aflojar los soportes superiores de motor para poder bascular un poco el conjunto motor.
Desmontar la horquilla del soporte inferior, basculando ligeramente el motor hacia adelante.
Montar sobre el alojamiento roscado del bloque, sistuado al lado de la bomba de gasolina el útil soporte a construir por el taller.

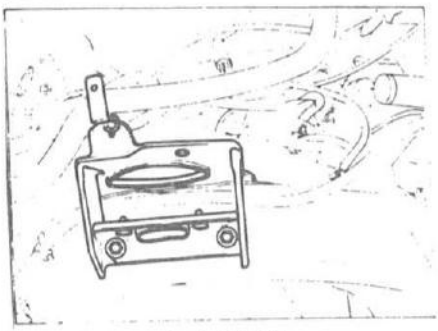


Colocar sobre este soporte el útil de sostenimiento de motor Ref.: 0060917839.
Desabrochar los dos tornillos de fijación inferior de la carcasa de embrague.

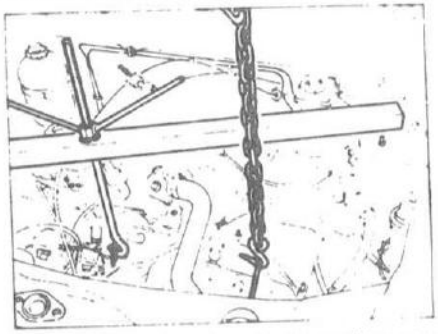


Desmontar el silembloc de soporte izquierdo de motor.

Destensado el útil de sostenimiento motor 0060917839 descender el conjunto motopropulsor, hasta que quede libre el espárrago del silembloc caja de cambios a soporte de la batería.

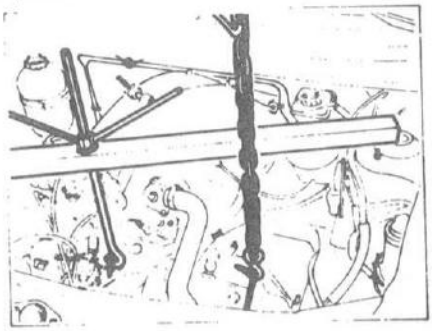


Desmontar soporte de batería.

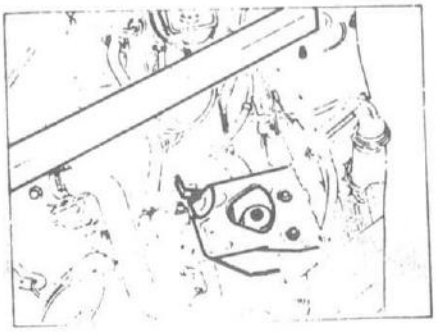


Enganchar la grúa a la caja de cambios con una eslinga.
Quitar el tornillo superior de la fijación del envolvente y extraer el conjunto caja de cambios.
Retirarla fuera del vehículo.

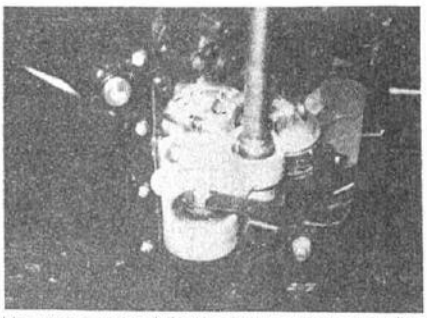
Reposición



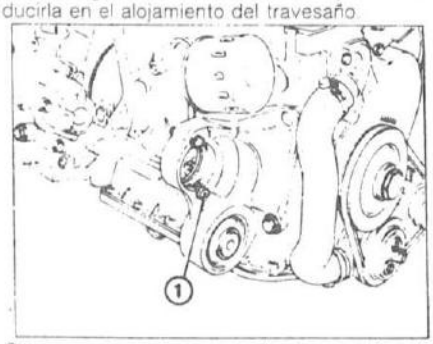
Situar el conjunto caja de cambios diferencial bajo el compartimiento motor y con la grúa y la eslinga elevarla hasta la altura del bloque.
Montar en la parte superior un tornillo de fijación del envolvente con el motor.
Montar dos tornillos de fijación inferior.
Retirar la grúa y la eslinga.
Montar el soporte de la batería.
Con el útil de sostenimiento de motor 0060917839, elevar el conjunto motopropulsor, hasta situarlo en posición horizontal.



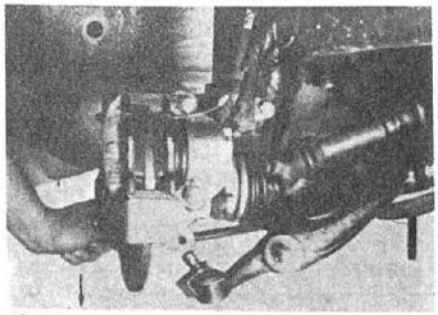
Montar el silembloc del soporte izquierdo y la tuerca del espárrago de fijación con la caja de cambios



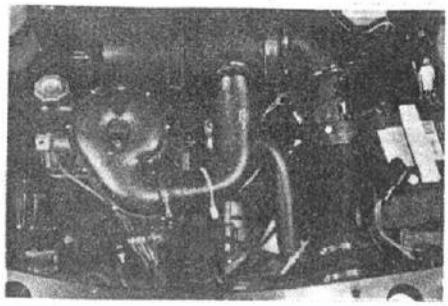
Una vez suspendido el conjunto motopropulsor en sus soportes superiores, proceder a retirar el útil de sostenimiento.
Montar la horquilla soporte inferior, basculando el motor ligeramente hacia adelante, para introducirla en el alojamiento del travesaño.



Situar con las cabezas giradas los tornillos (1) de retención del rodamiento intermedio del árbol de transmisión derecho y montarlo procurando no deteriorar el retén del diferencial.
Poner una tuerca nueva en el árbol de transmisión derecho sin apretarla.
Girar las cabezas de los tornillos de fijación del rodamiento intermedio y apretar las tuercas.
Conectar la rótula inferior derecha en su alojamiento sobre el buje y apretar el tornillo de fijación.
Extraer el obturador y el útil de fijación de planetario 0060919239.
Montar el árbol de transmisión izquierdo en el diferencial y en el buje, sin deteriorar el retén.
Poner una tuerca nueva sin apretarla.
Conectar la rótula inferior izquierda en su alojamiento y apretar el tornillo de fijación. Colocar bien el protector de las rótulas.



(Apalancar los brazos de suspensión inferiores hacia abajo para introducir las rótulas



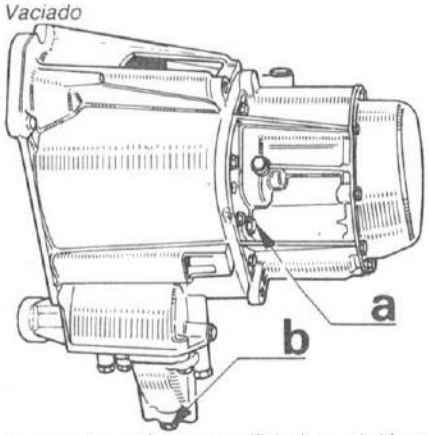
Montar la chapa de protección motor y captador del P.M.S.
Montar y conectar el motor de arranque.
Apretar a 26,5 daN.m. las tuercas de los árboles de transmisión y frenarlas en dos puntos.
Conectar timonería de mando caja de cambios.
Conectar y reglar el cable de mando de desembrague x = 135 mm.
Montar la brida de unión del tubo de escape al colector x = 2 mm.
Conectar:
- Cable de cuentakilómetros.
- Cables del interruptor de marcha atrás.
- Cable de masa lado caja de cambios.

Poner las ruedas, quitar las borriquetas y descender el vehículo.
Montar el soporte de bobina y conectar bobina.
Montar el conjunto filtro de aire.
Montar y conectar la batería.
LLenar la caja de cambios/diferencial.
Arrancar el motor y verificar el cambio de marchas.

OPERACIONES DE REPARACION C/C

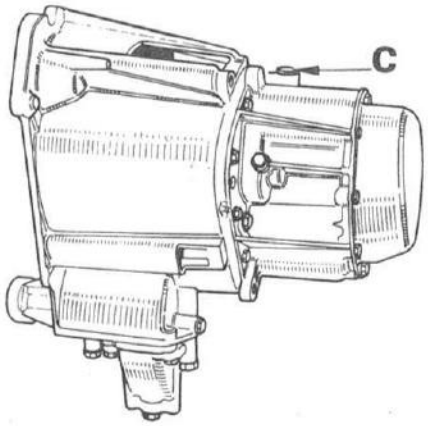
VACIADO Y LLENADO DE ACEITE

Vaciado



La caja se vacía por el orificio (a) y el diferencial por el orificio (b).

Llenado



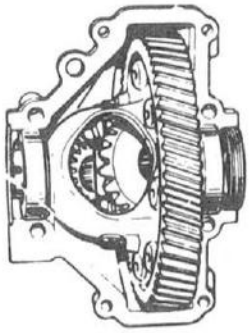
El llenado se efectúa por el orificio (c).
La caja y el diferencial no disponen de medio para verificación del nivel.
Introducir la cantidad exacta de aceite indicada.
Caja + grupo: 2 l.

DESARMADO Y ARMADO

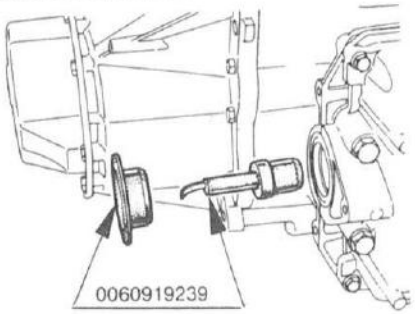
Particularidades

Diferencial

Contrariamente a otros modelos de la gama, el alojamiento de los planetarios y de los satélites es esférico.



Los planetarios están sostenidos únicamente por los ejes de transmisión.
Con los ejes de tramisión desmontados, los planetarios pueden girar en su alojamiento y caer en el cárter del diferencial, por lo que es necesario mantener un planetario cuando se desmonte una caja o en la sustitución de los árboles de transmisión.



En el lado de la caja: inmovilizar el planetario con el centrador y mantenerlo con el capuchón obturador. Ref.: 0060919239.

Ejes de transmisión

Cuando se desmonten los ejes de transmisión, es necesario tomar precauciones para evitar que se derrame el aceite del diferencial y de la caja.

Limpieza de los asientos de juntas

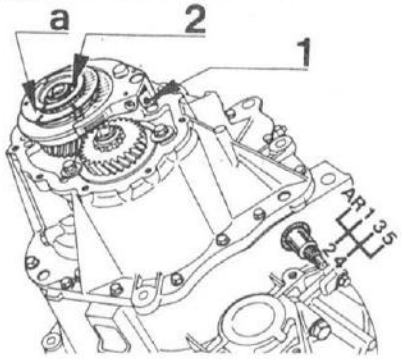
- No utilizar nunca abrasivos ni útiles punzantes, los asientos de juntas o retenes no deben tener ni rayaduras ni rebabas.
- Limpiar los asientos de juntas con un disolvente apropiado.

Producto de estanqueidad

Efectuar la estanquidad de los planos de juntas, con la ayuda de un producto de estanqueidad adicional (ejemplo: Loctite formajoint, etc.).

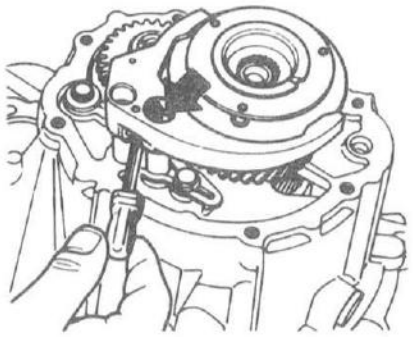
DESARMADO

Caja de velocidades y diferencial

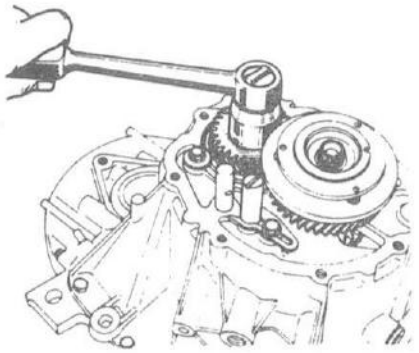


Desmontar la tapa trasera.
Marcar la posición del cubo con relación al sincronizador, con una punta de trazar (a).
Introducir:
- La 5ª velocidad y desmontar el pasador (1) de fijación de la horquilla (pasador de Ø 5 mm).
  Manteniendo la 5ª introducida, llevar el eje de la misma, a la posición de punto muerto.
- Otra velocidad para blocar los ejes de rotación.

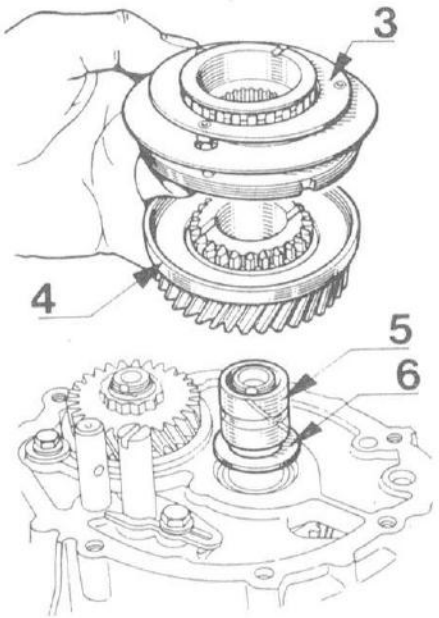
Desmontar la tuerca del eje primario, (desfrenarala previamente) (2). Utilizar llave de vaso de 28.



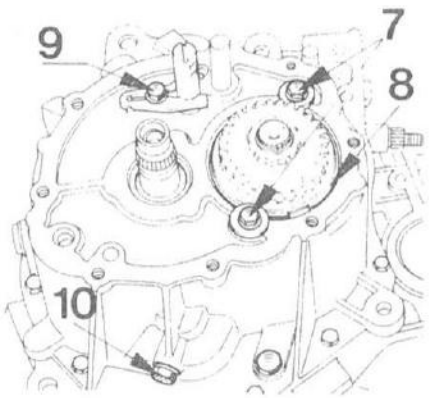
Desmontar el conjunto cubo sincronizador y la horquilla (ayudar a extraer este conjunto accionando la barra selectora hacia la posición de 5ª).
Atención a la pérdida de la bola de enclavamiento de la horquilla de 5ª.



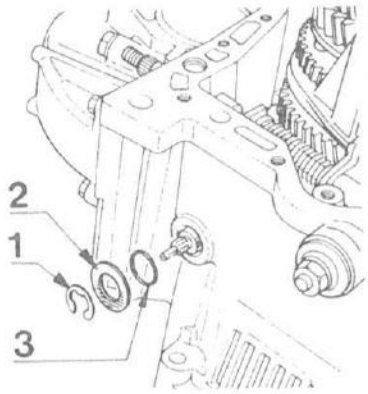
Volver a montar el carrete sincronizador de 5ª y su cubo, sin la horquilla.
Introducir la 5ª velocidad y desbloquear la tuerca del eje secundario.



Desmontar:
- El sincronizador de 5ª y su cubo (3).
- El piñón conductor de 5ª (4) y su casquillo de apoyo (5).
- El separador (6).

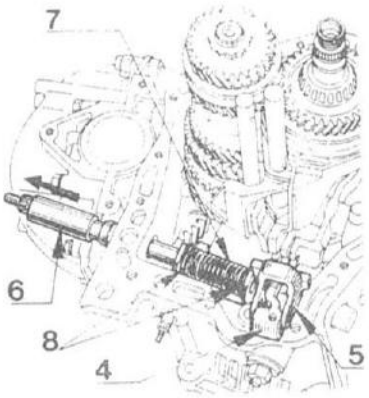


- Los tornillos de retención de rodamiento trasero del eje secundario (7).
- El segmento (8) (utilizar un alicate de puntas y si es necesario subir el eje para facilitar su extracción).
- La brida de fijación del eje porta-horquillas (9).
- El tornillo de sujeción del eje del piñón inversor de marcha atrás (10).
- Los tornillos del cárter de caja.
- El cárter de caja (utilizar un mazo de plástico para extraer la carcasa de los casquillos de centraje).

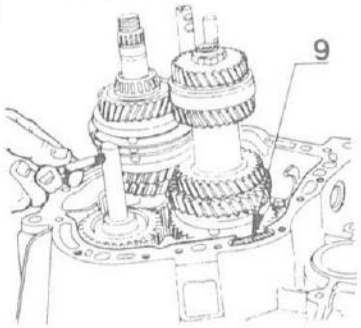


Desmontar:
- El anillo elástico (1) y la arandela (2) del eje de selección.
- Empujar el eje hacia el interior y recuperar la junta tórica (3).

- Los pasadores de fijación del dedo selector (pasador de Ø 7 mm y Ø 4,5 mm).

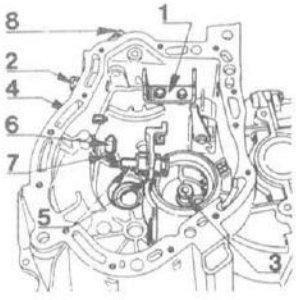


Tirar de la barra hacia el exterior y recuperar:
- El dedo selector (4) y la llave de interenclavamiento (5).
- La barra eje (6) el resorte (7) y sus cazoletas (8).

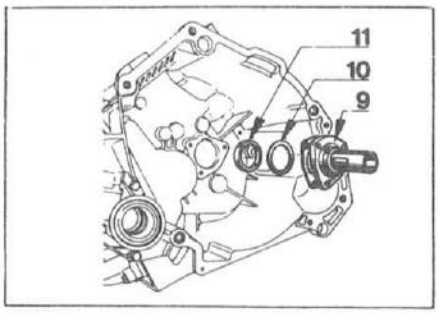


- El conjunto eje piñón desplazable de marcha atrás, utilizando su tornillo de fijación.
- El imán (9).

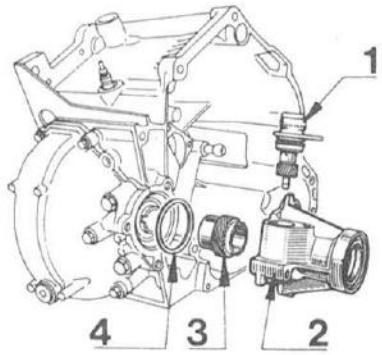
- El conjunto ejes, horquillas y piñonería.



Desmontar:
- El soporte del resorte (1).
- El protector de la barra de paso de velocidades (2), con la ayuda de un bulón Ø máximo 14 mm.
- Conducto postizo de engrase (3), con la ayuda de un gancho.
- El contactor de marcha atrás (4).
- El eje y la horquilla de marcha atrás (5) y recuperar el dedo de enclavamiento (6) y el resorte (7).
- La válvula de aireación (8).

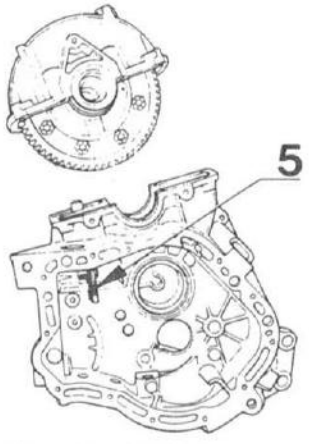


- El manguito guía conjinete de empuje (9).
- La arandela de precarga (10).
- La pista exterior del rodamiento delantero del eje primario (11).



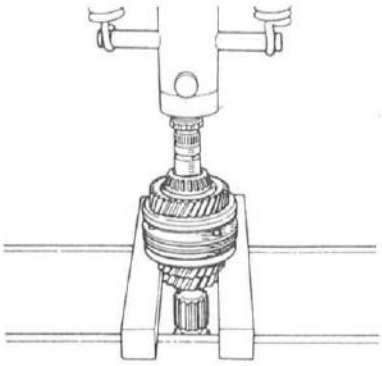
Desmontar:
- El soporte y el piñón de la toma taquimétrica (1).
- La prolongación del cárter de diferencial (2) y recuperar la corona sinfín (3) y la arandela de precarga (4).
- El semi-cárter y el diferencial.

NOTA: Si los rodamientos de apoyos de diferencial van a volver a ser utilizados, referenciar la posición de las pistas exteriores.

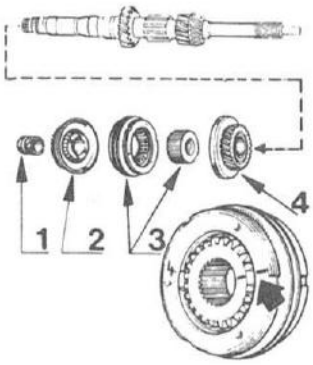


- La palanca de selección (5).

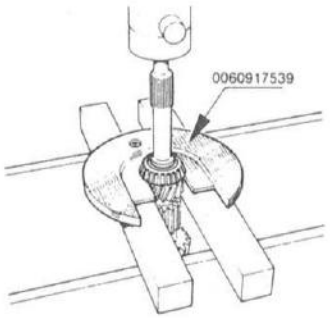
Eje primario

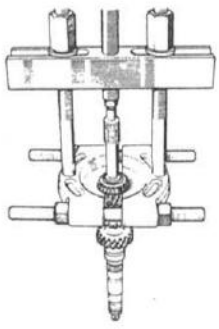


En la prensa, apoyando en el piñón de 3ª y protegiendo el extremo roscado del eje con la tuerca, desmontar el rodamiento.

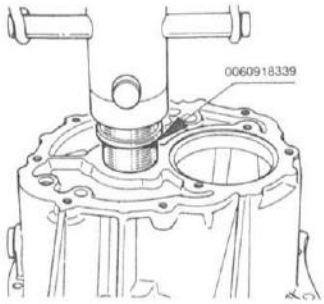


Desmontar sucesivamente:
- El piñón conductor de 4ª (2) y su casquillo de apoyo (1).
- El carrete sincronizador y su cubo (3). (Marcar el lado del piñón de 4ª y la posición del cubo con relación al sincronizador).
- El piñón conductor de 3ª (4).

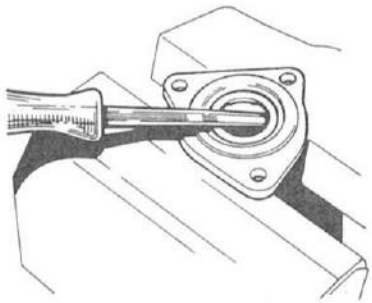




Extraer:
- El rodamiento delantero del eje primario.



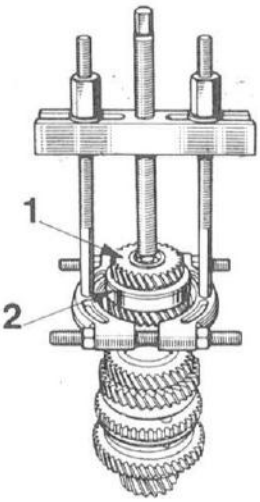
- La pista exterior del rodamiento trasero del eje primario.



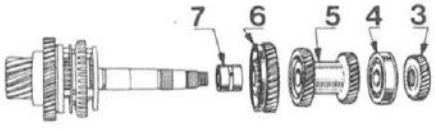
Desmontar:
- El retén de estanquidad del manguito guía cojinete de empuje, con un destornillador, apoyando sobre la ranura de retorno de aceite.

NOTA: Con el fin de evitar el deterioro del retén, éste será montado en el montaje final de la caja.

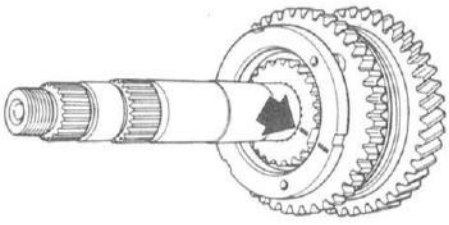
Eje secundario



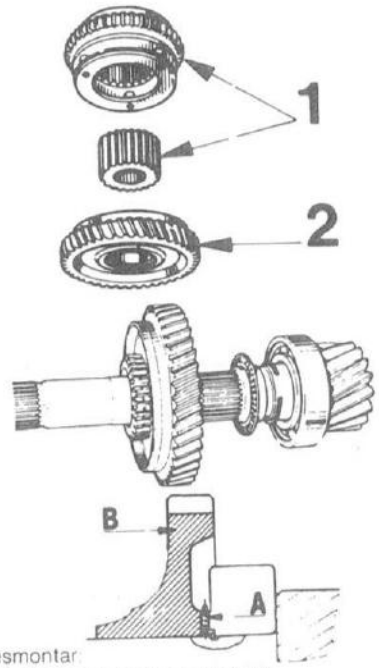
Si es necesario, separar:
- El piñón de 5ª (1) y el rodamiento (2) con la ayuda de un extractor.



Desmontar:
- El piñón receptor de 5ª (3).
- El rodamiento (4).
- El piñón receptor de 4ª y 3ª (5).
- El piñón receptor de 2ª (6) y su casquillo de apoyo (7).

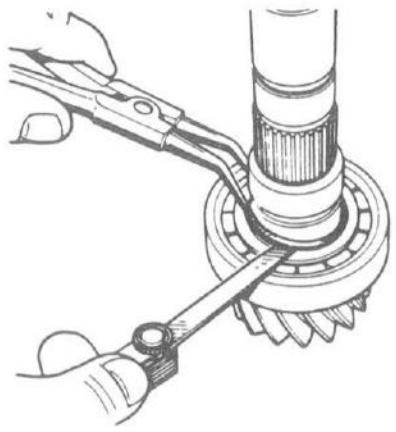


Referenciar la posición del cubo con relación al carrete sincronizador.



Desmontar:
- El sincronizador y su cubo (1).
- El piñón receptor de 1ª (2).

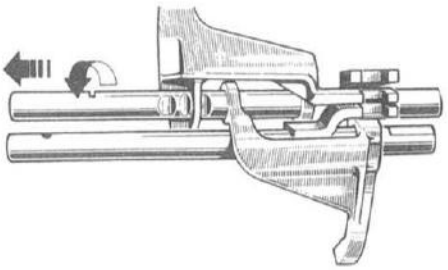
Con el fin de mejorar el engrase de la 1ª velocidad el piñón receptor de 1ª (B) incorpora un cojinete de agujas (A).



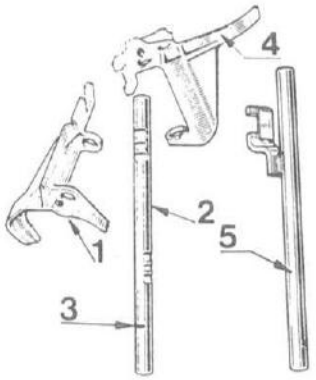
Extraer el rodamiento, quitando previamente el anillo elástico de retención, con ayuda de un alicate de circlips y una galga.
Sustituir sistemáticamente el anillo elástica de retención, cada vez que se desmonte.

Horquillas de sus ejes

NOTA: las bolas están introducidas en los alojamientos de las horquillas.

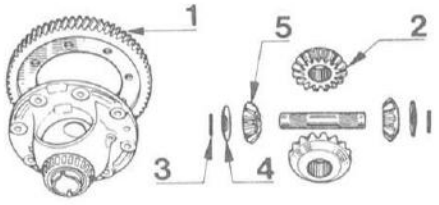


Girar el eje de horquilla de 1ª - 2ª y 3ª - 4ª para extraer las bolas de sus muescas.
Tirar del eje para desacoplar el conjunto.

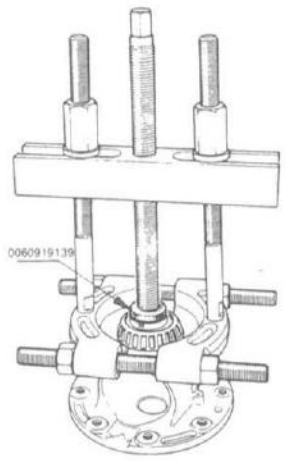


1. Horquilla de 3ª - 4ª
2. Eje de 1ª - 2ª y 3ª - 4ª
3. Ranura de inmovilización
4. Horquilla de 1ª - 2ª
5. Eje de 5ª

Diferencial



Desmontar:
- La corona (1).
- Los planetarios (2) haciéndolos bascular.
- Los pasadores de retención del eje porta-satélites (3).
- Los satélites (5) y sus arandelas de fricción (4).

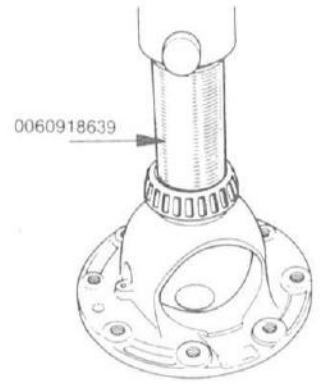


Desmontar los rodamientos:
- Emplear útiles según se indica en la figura.

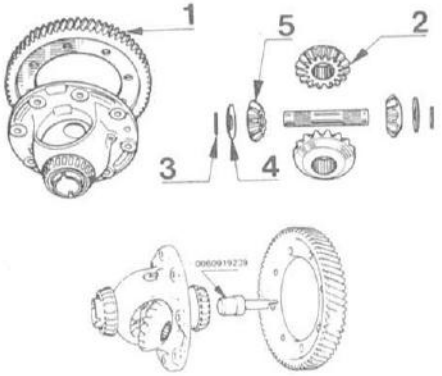
ARMADO

Diferencial

Importante:
Utilizar las piezas limpias y sin defectos, ningún golpe ni rayadura.
Engrasar las piezas a medida que se vayan montando.



Montar:
- Los rodamientos.

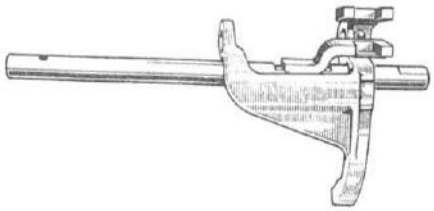


Montar:
- Los satélites (5) y sus arandelas de fricción (4).
- Mantener el eje con los pasadores (3), nuevos.
- Introducir los pasadores hasta el centro del eje.

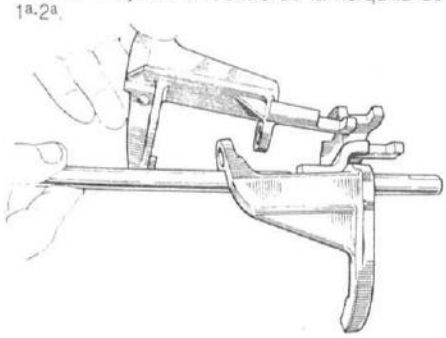
Situar:
- Los planetarios (2). Verificar su correcta alineación. Mantenerlos con la ayuda del juego de útiles. Ref.: 0060909239.
- La corona (1). Chaflán de la corona lado del envolvente. Apretar los tornillos en cruz a 6,5 daN.m.

Extraer el retén de la prolongación con la ayuda de un destornillador.
Montar el retén nuevo: la posición del retén en su alojamiento está asegurado por el útil.

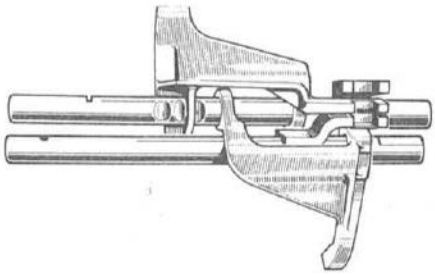
Horquillas en sus ejes



Acoplar el eje de 5ª dentro de la horquilla de 1ª-2ª.



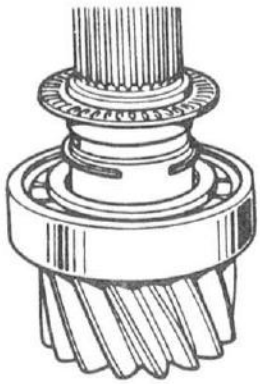
Intercalar el selector de arrastre de la horquilla 3ª - 4ª, entre la de 1ª 2ª y la de 5ª.



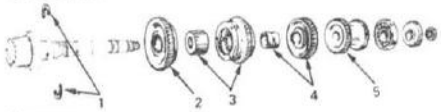
Acoplar el eje respetando su sentido. Ranura de inmovilización del eje en el sentido opuesto a las horquillas.
Poner el conjunto en la posición de punto muerto (bocas selectoras de arrastre alineadas).

Eje secundario

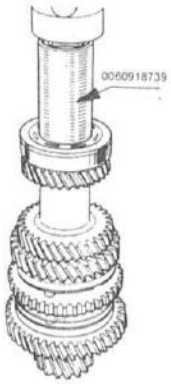
Importante:
Emplear piezas limpias y sin defectos (en las piezas nuevas eliminar la cera de protección con un disolvente apropiado).
Asegurarse del perfecto estado de los apoyos del eje, ningún golpe ni rayadura.
Engrasar las piezas a medida que se vayan montando.
La posición de las piezas emparejadas y marcadas en el desmontaje.



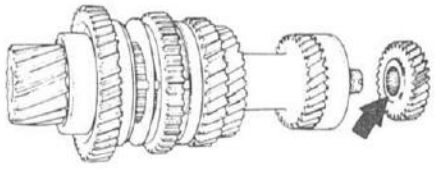
Montar el rodamiento y el anillo elástico de retención.



Montar:
- El piñón receptor de 1ª (2) y asegurarse de que los semianillos estén bien situados.
- El sincronizador y su cubo (3), según las referencias efectuadas en el desmontaje; las entradas del dentado del sincronizador van orientadas hacia el lado del piñón de 1ª.
- El piñón receptor de 2ª y su casquillo de apoyo (4).
- El piñón receptor de 3ª-4ª (5).



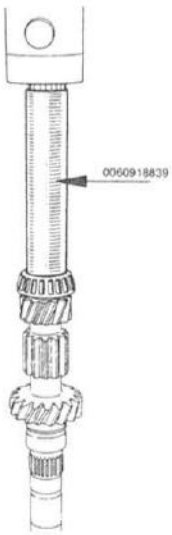
Montar:
- El rodamiento, con la garganta dirigida hacia el exterior.



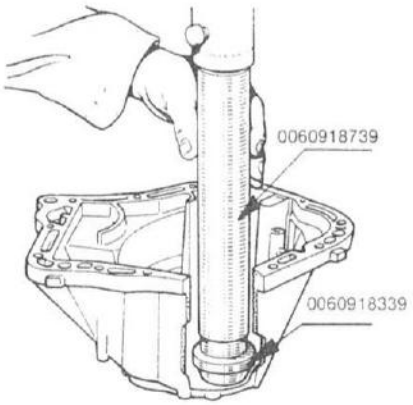
- El piñón receptor de 5ª, cuello del piñón lado del rodamiento.
- Una tuerca nueva. Esta será apretada en el montaje de caja.

Eje primario

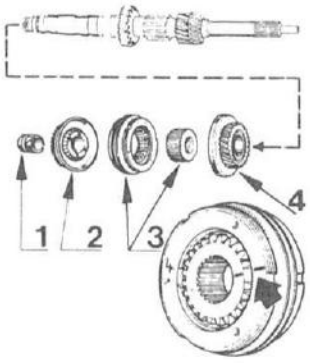
Importante:
Engrasar las piezas a medida que se vayan montando.
Respetar:
- Las piezas emparejadas y marcadas cuando se desmontaron.
- La posición relativa de los conjuntos cubo y sincronizador nuevos, servidos por Recambios.



Asegurarse del perfecto estado del eje y de las superficies de apoyo o montar: ningún golpe, ni rayaduras, ni suciedad.
Los rodamientos desmontados no deben volverse a utilizar.
Montar:
- El rodamiento delantero del eje primario.

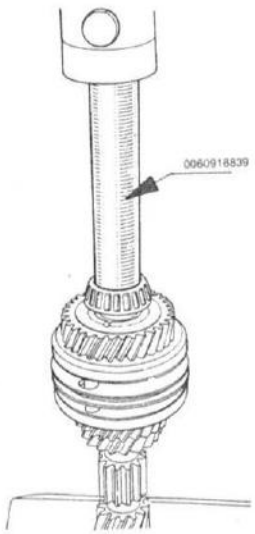


- La pista exterior del rodamiento trasero en el cárter.



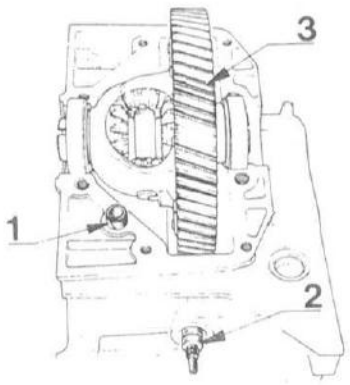
Posicionar:
- El piñón conductor de 3ª (4). Atención a la posible inversión por error de los piñónes de 3ª y 4ª.
- El carrete sincronizador y su cubo (3) de acuerdo con las marcas efectuadas en el desmontaje, orientando las marcas en el lado opuesto al piñón de 3ª.

NOTA: las referencias están realizadas con trazo superficial en el cubo y en el sincronizador.
- El piñón motor de 4ª (2) y su casquillo de apoyo (1).



Montar el rodamiento.

Caja de cambios y diferencial



Posicionar:
- El casquillo de centraje de carcasa (1).
- La palanca de selección (2).

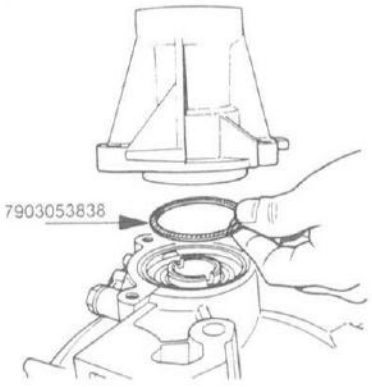
Impregnar:
- El plano de junta con producto de estanqueidad.

Posicionar:
- El diferencial (3).

Montar:
- El semicárter.
- La prolongación, alineando las superficies de unión y aproximar los tornillos de Ø 10 y Ø 7 con la llave, pero sin bloquearlos.

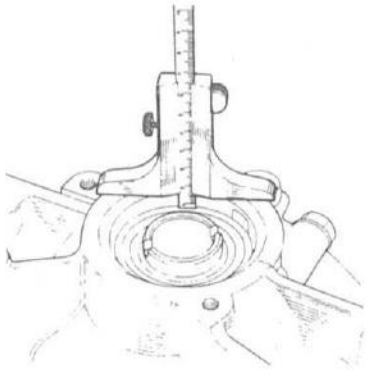
Introducir el retén de estanqueidad con la ayuda del útil y poner el capuchón protector y de mantenimiento Ref.: 0060919239.

Regular la precarga de los rodamientos.



Posicionar:
- La arandela de precarga de espesor 2,2 mm sobre la pista exterior del rodamiento.
- La prolongación de la carcasa del diferencial sin la junta tórica.

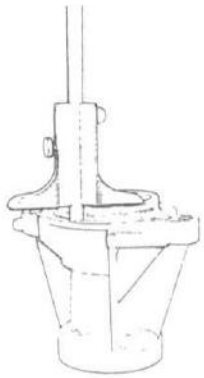
Apretar progresivamente los tornillos de la prolongación haciendo girar el diferencial hasta obtener una dureza en la rotación, esto se hace para posicionar correctamente las pistas y los rodamientos.



Desmontar la prolongación y la arandela de precarga.

Determinar el espesor de la arandela de precarga con la ayuda de un calibre de sonda.

Medir:
- La distancia entre el plano de junta del cárter y pista exterior de rodamiento.

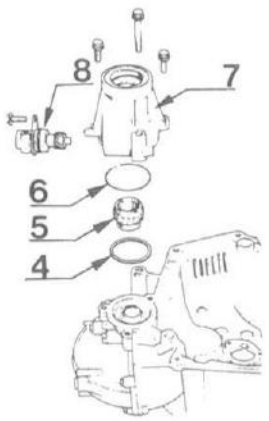


- La distancia entre la cara de la prolongación sobre la pista exterior del rodamiento y su plano de junta.

A la diferencia de las dos lecturas:
- Añadir 0,1 mm para la precarga de los rodamientos.

Apretar definitivamente el cárter de diferencial:
- Tornillos Ø 10: 4 daN.m.
- Tornillos Ø 7: 1,25 daN.m.

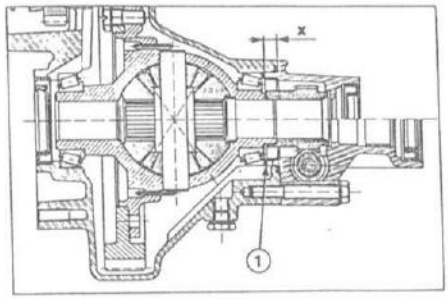
Posicionar:



- La arandela anteriormente determinada (4).
- La corona taquimétrica (5).
- La prolongación del cárter de diferencial (7) equipada de una junta tórica nueva (6). Par de apriete: 1,5 daN.m.
- El soporte y el piñón de la toma taquimétrica (8). Par de apriete: 1,25 daN.m.

Supresión del calado del diferencial

En algunas cajas de cambios, se ha montado una nueva alargadera (espaldón X = 10 mm en lugar de X = 8,65 mm), y la supresión de las calas de reglaje (1), con lo que no necesitan hacer el calado del diferencial.



Intercambiabilidad

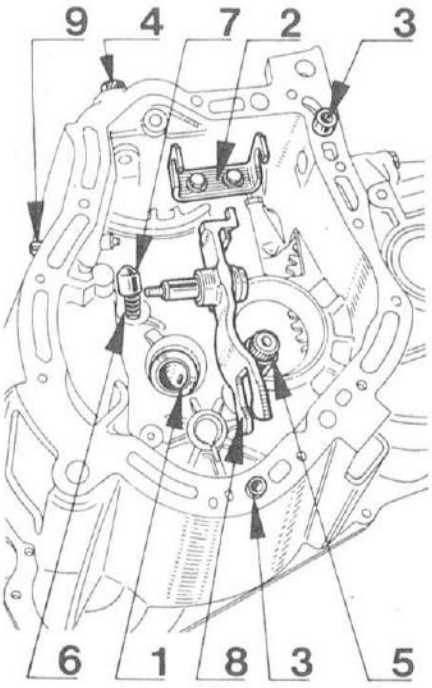
La nueva alargadera (espaldón 10 mm) no se debe montar en sustitución de la antigua (espaldón 8,65 mm).

La antigua alargadera puede montarse en lugar de la nueva a condición de montar calas de reglaje y proceder al reglaje de la pre-tensión, de los rodamientos del diferencial.

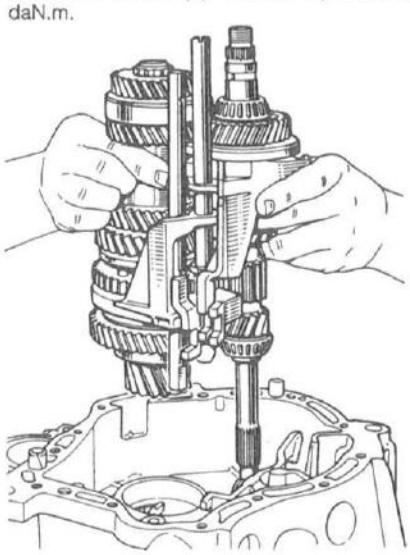
Montaje

NOTA: únicamente las cajas de cambio con alargadera de espaldón 10 mm pueden montarse sin reglaje de pre-tensión:
- Montar la alargadera con su junta tórica.
- Apretar progresivamente los tornillos de la alargadera haciendo girar el diferencial para posicionar correctamente las pistas del rodamiento.
- Apretar definitivamente los tornillos del cárter del diferencial y alargadera.

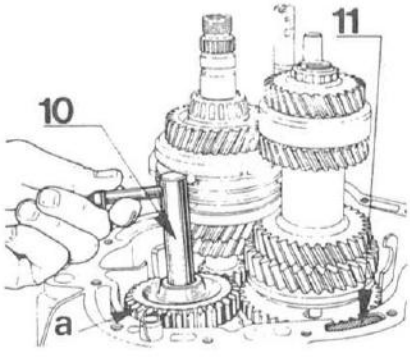
Situar:
- El retén de la barra de pasaje y de selección de velocidades.
- El manguito guía del cojinete de empuje (sin la junta de papel y sin apretar) (1).
- La arandela de precarga.
- La pista exterior del rodamiento delantero del eje primario.
- El soporte del resorte de selección de velocidades (2). Par de apriete: 1,5 daN.m.
- Los 2 casquillos de centraje de las carcasas (3).
- La válvula de aireación (4).
- El conducto de engrase (5).
- El resorte (6) el dedo de enclavamiento de marcha atrás (7).
- Ajustar el eje en la horquilla (8) fijar el conjunto. Par de apriete: 2 daN.m.



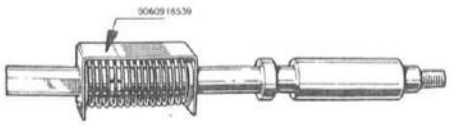
- El contactor de marcha atrás con una junta de cobre nueva (9). Par de apriete: 2,4 daN.m.



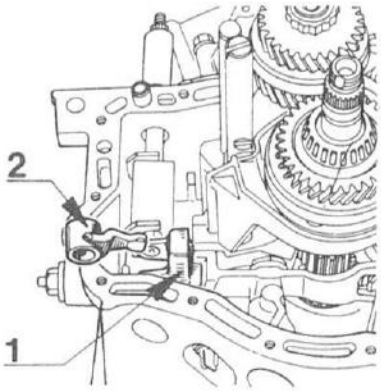
Acoplar el eje primario, el eje secundario, las horquillas y sus ejes.
Posicionar:
- La piñonería dentro del cárter.



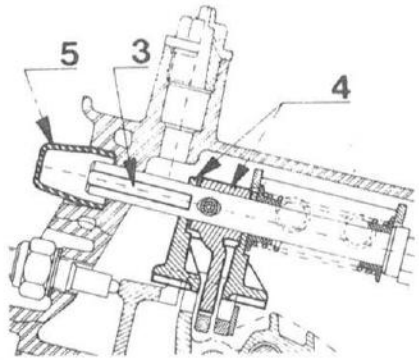
- El eje y el piñón desplazable de marcha atrás (1), entrada del dentado (a) orientada hacia la parte trasera de la caja. (Rebasamiento del pasador 5 mm).
- El imán (11).



Mantener el resorte y las cazoletas con el útil.



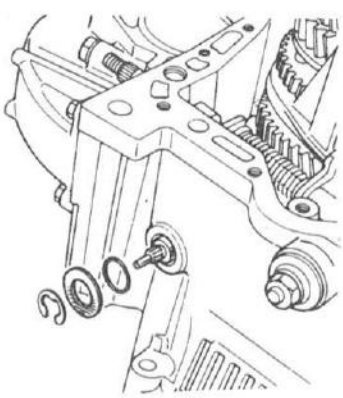
Emplazar el conjunto en el cárter.
Meter la llave de interenclavamiento (1) y el dedo de pasaje (2) sobre la barra (si se desea, guiar las piezas con ayuda de un bulón de Ø 14 máximo).



Respetar:
- La orientación de los planos de la barra de paso de velocidades (3).
- El sentido del dedo y de la llave de interenclavamiento (4).

Fijar el dedo y la llave de interenclavamiento, con los pasadores clásicos nuevos. La abertura de los pasadores debe estar orientada en la dirección del eje de la barra.

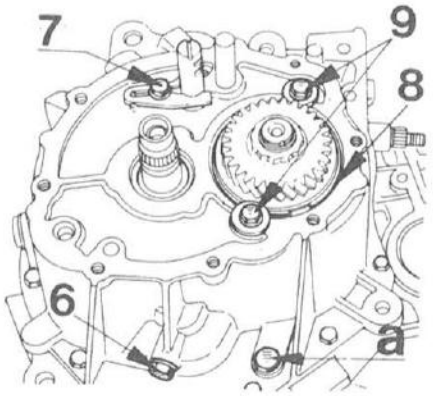
Montar el protector de la barra (5).



Meter sobre el eje de selección:
- Una junta tórica nueva.
- La arandela.
- El anillo elástico de retención.

Impregnar el plano de junta del envolvente de embrague, con producto de estanqueidad, en lado cárter de caja.

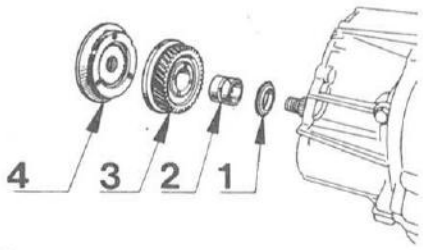
Montar el cárter de caja de cambios. Par de apriete: 1,25 daN.m.



Fijar:
- El eje de marcha atrás, tornillo equipado de una arandela nueva (6). Par de apriete: 2 daN.m.
- El tapón de vaciado con arandela nueva (a). Par de apriete: 1 daN.m.

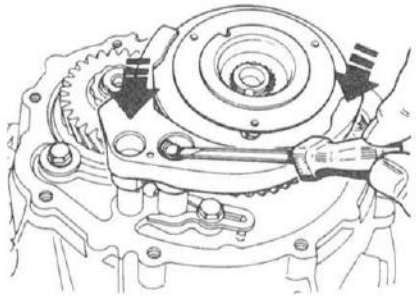
Introducir:
- La brida de fijación del eje de horquillas (7). Par de apriete: 1,5 daN.m.
- El segmento de retención del rodamiento (8). Vigilar su correcta posición. Elevar el eje si fuese necesario.

Fijar:
- El rodamiento (9). Par de apriete: 1,5 daN.m.

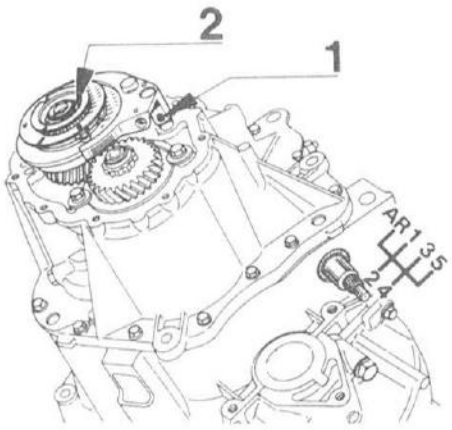


Montar:
- La arandela separadora (1), el cuello haciendo tope en el rodamiento.
- El casquillo de apoyo del piñón de 5ª (2).
- El piñón conductor de 5ª (3).
- El sincronizador y su cubo (sin la horquilla) (4).

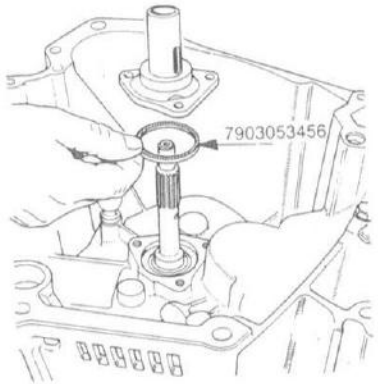
Introducir una velocidad con la ayuda del sector y de la 5ª marcha.
Apretar la tuerca del eje secundario a 5 daN.m. y frenarla rebatiendo el material con un granete en la ranura del eje.
Desmontar el sincronizador y su cubo.
Posicionar la horquilla de 5ª y volver a montar (respetar la posición de las referencias efectuadas en el desmontaje).



Introducir la bola de enclavamiento, comprimirla en su alojamiento con el muelle puesto, a la vez que hacemos descender el conjunto de sincronización.

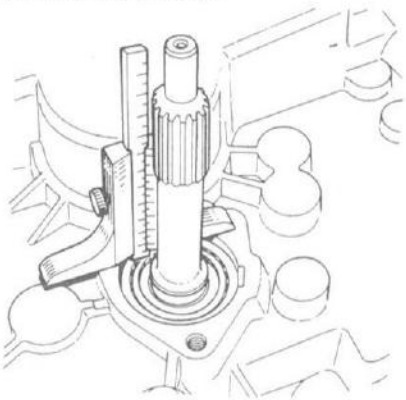


Introducir de nuevo 2 velocidades para bloquear la tuerca del eje primario (2) a 5 daN.m. y frenarla.
Unir la horquilla y el eje con un pasador nuevo (1).
Impregnar el cárter trasero con un producto de estanqueidad y atornillarlo. Par de apriete: 1,25 daN.m. + loctite freno filete normal.
Desmontar el manguito guía cojinete empuje.
Reglar la precarga de los rodamientos

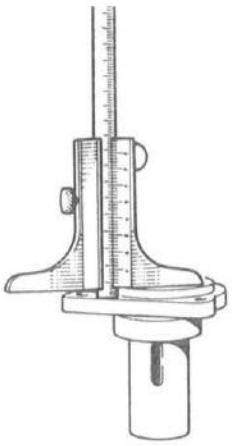


Posicionar:
- La arandela de precarga de 2,4 mm sobre la pista exterior del rodamiento.
- El manguito guía cojinete de empuje (sin junta de papel).
- Apretar progresivamente el manguito guía haciendo girar el eje primario hasta obtener una dureza en la rotación. Esto da por terminado el posicionamiento correcto de las pistas y los rodamientos.

Desmontar:
- El manguito guía cojinete de empuje.
- La arandela de precarga.



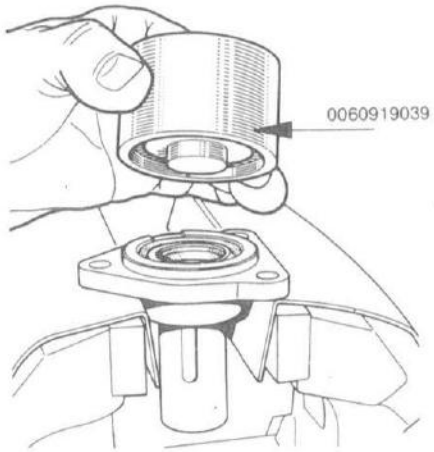
Determinar el espesor definitivo de la arandela con la ayuda de un calibre de sonda.
Medir:
- La distancia entre el plano de junta del cárter y la pista del rodamiento.



- La distancia entre la cara de apoyo del manguito guía cojinete de empuje sobre el rodamiento y su plano de junta.

A la diferencia de las dos lecturas:
- Añadir 0,15 mm para la precarga axial de los rodamientos.

NOTA: este valor tiene en cuenta el espesor de la junta de papel.

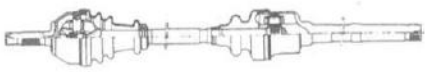


Poner un retén nuevo en el manguito guía cojinete de empuje según indica la figura.
Posicionar:
- La arandela de precarga anteriormente determinada.
- El manguito guía cojinete de empuje con una junta de papel nueva. Par de apriete: 1,25 daN.m.

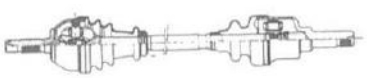
TRANSMISION

IDENTIFICACION

Transmisión derecha



Transmisión izquierda

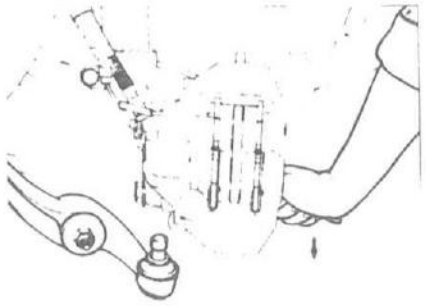


EXTRACCION Y REPOSICION

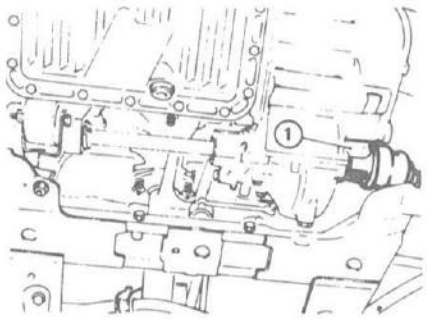
Arbol de transmisión izquierda

Extracción

Desconectar la batería.
Aflojar los tornillos de rueda.
Elevar el vehículo.
Quitar la rueda y desmontar la tuerca de fijación del árbol de transmisión (desfrenar la tuerca).

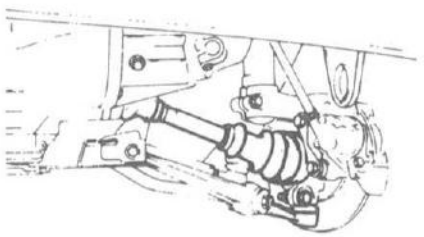


Desmontar el tornillo de fijación de la rótula inferior y desconectarla apalancando ligeramente el brazo inferior.
Vaciar el aceite de la caja de cambios/diferencial.

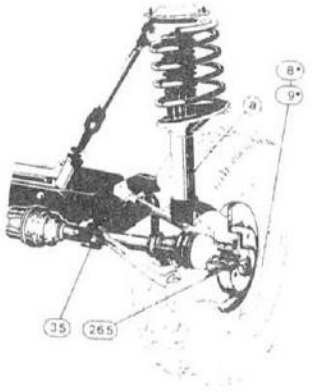


Quitar el árbol de transmisión (1) y poner el centrador de planetario y el tapón de plástico. Ref.: 0060919239.

Reposición



Quitar el tapón y el centrador de planetario y poner el árbol de transmisión procurando no deteriorar el retén.
Conectar la rótula inferior y fijarla con su tornillo correspondiente a 3,5 daN.m.
Poner y apretar a 26,5 daN.m. la tuerca de fijación del árbol de transmisión. Frenar la tuerca.
Poner la rueda.
Llenar la caja de cambios/diferencial con el aceite recomendado y homologado, introduciendo la cantidad exacta.

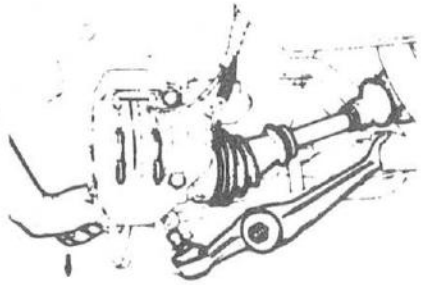


Conectar la batería y comprobar.

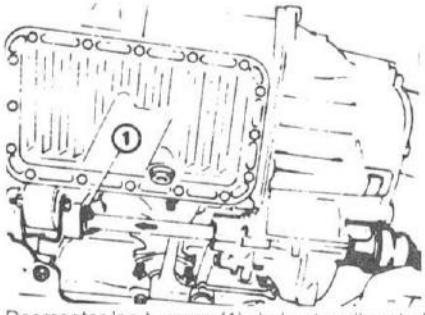
Arbol de transmisión derecho

Extracción

Desconectar la batería.
Aflojar los tornillos de la rueda.
Elevar el vehículo.
Quitar la rueda y desmontar la tuerca de fijación de árbol de transmisión (desfrenar la tuerca).

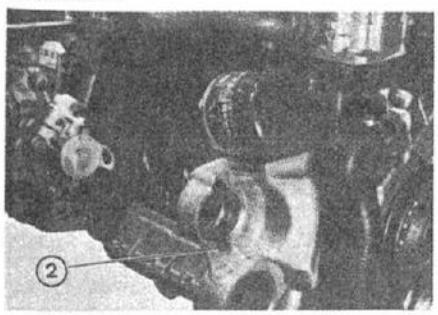


Desmontar el tornillo de fijación de la rótula inferior y desconectarla del alojamiento apalancando ligeramente hacia abajo el brazo inferior.
Vaciar el aceite de la caja de cambios diferencial.

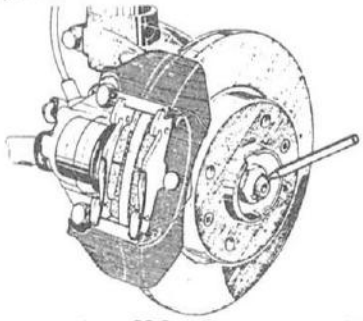


Desmontar las tuercas (1) de los tornillos de fijación del rodamiento intermedio, situado en el soporte inferior del conjunto motopropulsor.
Extraer el árbol de transmisión y montar el tapón obturador de plástico en la salida del diferencial.

Reposición



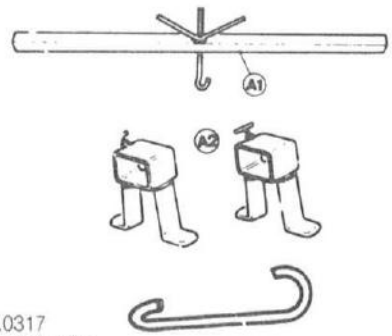
Situar los tornillos (2) de fijación del rodamiento intermedio con las cabezas giradas para que permita el paso del árbol de transmisión.
Poner el árbol de transmisión, girar los tornillos de fijación del rodamiento a su posición normal y apretar sus tuercas a 2 daN.m.
Conectar la rótula inferior y apretar los tornillos de fijación.



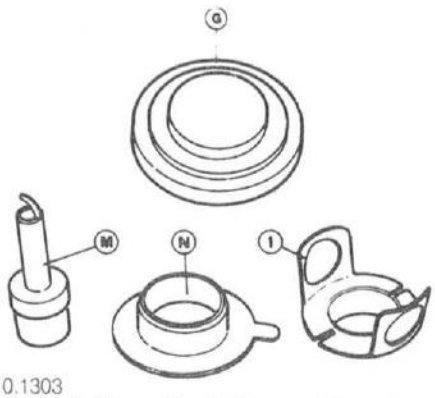
Poner y apretar a 26,5 daN.m. la tuerca del árbol de transmisión. Frenar la tuerca según se indica en la figura.
Montar la rueda.
Llenar la caja de cambios/diferencial con aceite recomendado y homologado, introduciendo la cantidad exacta.
Conectar la batería y comprobar.

HERRAMIENTAS ESPECIALES

8.0911
A1. Traviesa y tornillo para maniobrar L: 1.500 mm.
A2. Juego de 2 soportes regulables para la traviesa.
8.0102
J. Gancho de elevación.

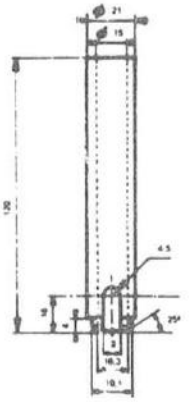


8.0317
G. Tampón.
M. Terminal de sujeción planetarios.
N. Capuchón.
1. Protector de junta de puente (vendido con las juntas de puente).

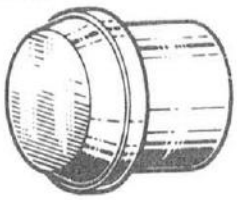


0.1303
Juego de 2 horquillas de bloqueo del capot motor en posición vertical.

0060904539
Eje-guía centraje disco de embrague.

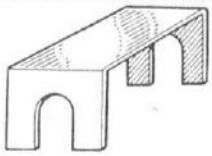


Instalador de la arandela de estrella de fijación del racor de entrada al cilindro de mando. A realizar por el taller.

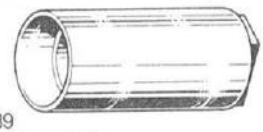


0060918339
Instalador de pista exterior de rodamiento trasero del eje primario.

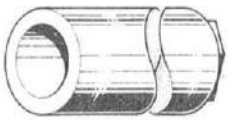
0060918639
Instalador de montaje del retén del eje de pasaje y de selección de velocidades.



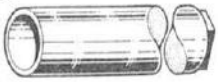
0060918439
Util para montar el resorte de selección, comprimido a su medida.



0060918739
Instalador de montaje:
- De rodamientos de diferencial.

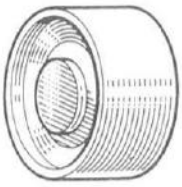


0060918539
Instalador de montaje:
- De rodamiento delantero del eje secundario.
- De la pista exterior del rodamiento trasero del eje primario.



0060918839
Instalador de montaje del rodamiento:
- Delantero y trasero del eje primario.
- Trasero del eje secundario.

0060918939
Instalador del retén de salida del diferencial, lado izquierdo.

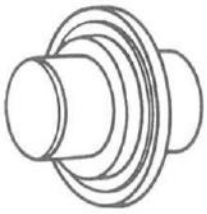


0060919039
Instalador de montaje del retén del manguito guía cojinete de empuje.

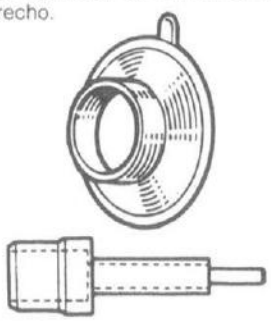
0060919139
Taco de apoyo.

7903053456
Arandela de precarga de los rodamientos del eje primario.

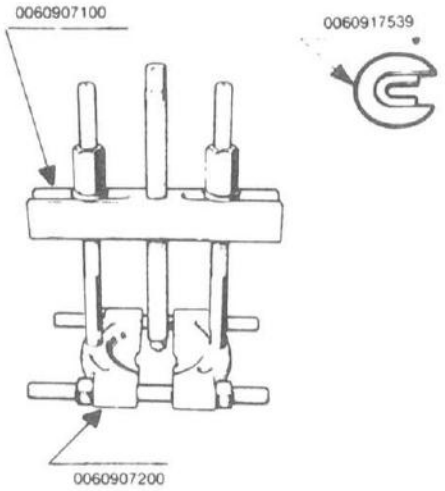
7903053838
Arandela de precarga de los rodamientos del diferencial.



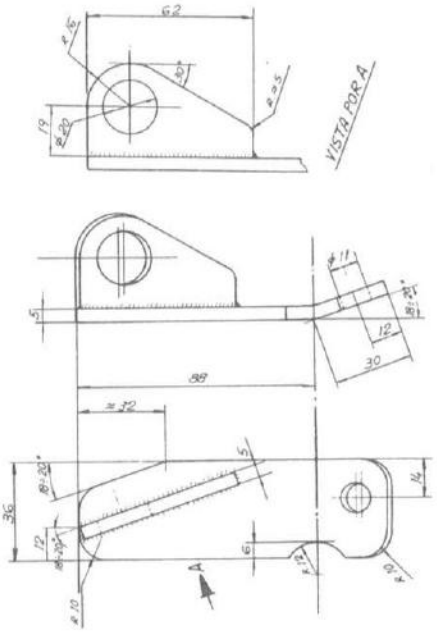
0060918039
Instalador del retén de salida del diferencial, lado derecho.



0060919239
M. Juego de tapones obturadores, de alojamientos de árboles de transmisión y de toma taquimétrica y centrador para inmovilizar el planetario.



Utillaje suplementario:
- Util de extracción del rodamiento delantero del eje primario.
- Extractor.
- Placa extractora.



- Orejeta de enganche para sostenimiento motor. (A construir por el taller).

Dirección

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

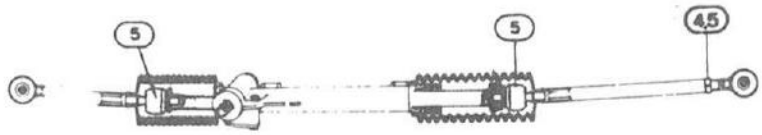
CARACTERISTICAS

- Dirección de cremallera
- Piñón de cremallera montado sobre rodamiento de bolas
- Bielas de conexión de doble rótula fijada directamente sobre la cremallera
- Calado del empujador de cremallera por interposición de arandelas
- Holgura del empujador = 0,01 a 0,60 mm.
- Relación de desmultiplicación = 22,1 a 1
- Cantidad de dientes del piñón = 6
- Cantidad de vueltas de tope a tope = 3,8

COTAS DIRECCION 3 Y 5 PUERTAS	GASOLINA	DIESEL
Convergencia	3mm ± 1	2,5mm ± 1
Avance de rueda	1°45' ± 30'	1°40' ± 30'
Caída de rueda	0°30' ± 30'	0°30' ± 30'
Inclinación manguetas	8°45' ± 30'	8°50' ± 30'

PARES DE APRIETE (daN.m.)

NOTA: 1 daN.m. = 1 kp.m.

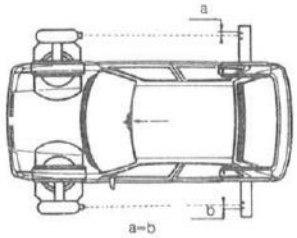


CONTROL Y REGLAJE

Condiciones previas:

El paralelismo se realiza con el vehículo en orden de marcha, es decir con los depósitos de agua, aceite y carburante llenos.
Alineación de la dirección (obligatoria en caso de reglaje de paralelismo, con el fin de conservar los ángulos de giro idénticos a los 2 lados).

- Girar la dirección a tope en un sentido.
- Hacer una marca en lo alto del aro del volante.
- Girar la dirección al lado contrario, contando el número de vueltas y fracciones de vuelta.
- Dividir el valor por 2 = valor del punto medio.
- Poner el volante de dirección en este punto.
- En esta posición, deben estar alineados.



- En caso contrario, regular por medio de las bieletas.
- Controlar la posición del volante, centrarlo si fuese necesario.

Paralelismo

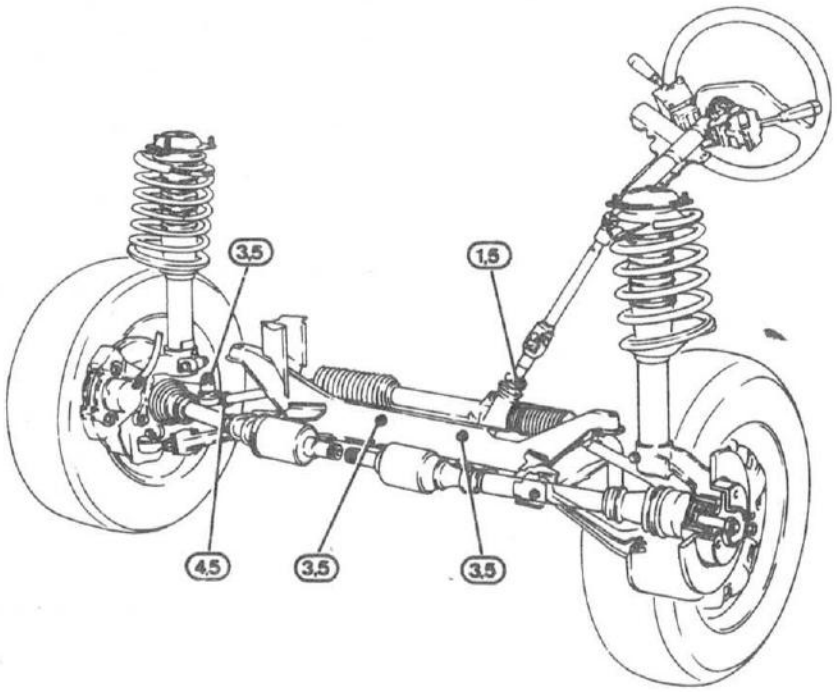
Si el valor es incorrecto, regular por las bieletas:
- 1 vuelta de bieleta = aproximadamente 2 mm.

NOTA: este reglaje debe realizarse simultáneamente por las dos bieletas.

Control de los ángulos de giro de ruedas

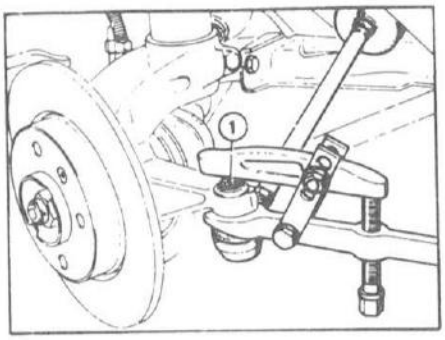
ANGULOS DE GIRO DE RUEDAS PARA CONTROL	
Rueda interior para rueda exterior a 20°	Rueda exterior para rueda interior a 20°
22°	18° 30'

- Girar la rueda izquierda hacia el exterior a 20° anotar el valor del ángulo de la rueda derecha.
- Girar la rueda derecha hacia el exterior a 20° anotar el valor del ángulo de la rueda izquierda, que debe ser igual al de la rueda derecha anteriormente comprobada (tolerancia = ± 1°).

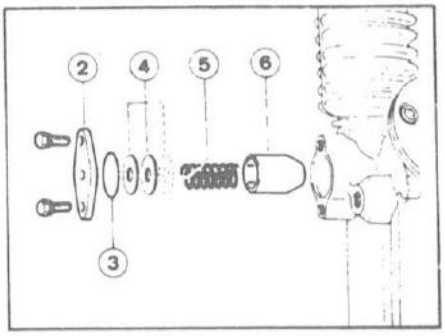


EMPUJADOR

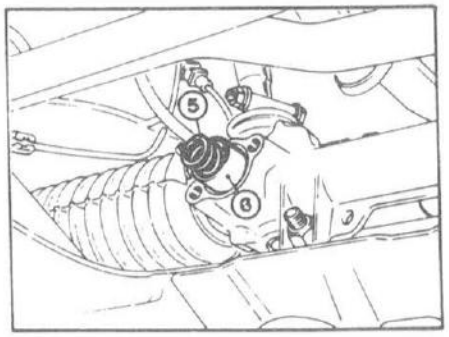
El reglaje se puede realizar sobre el vehículo, estando sobre un puente elevador.
Quitar las ruedas delanteras.



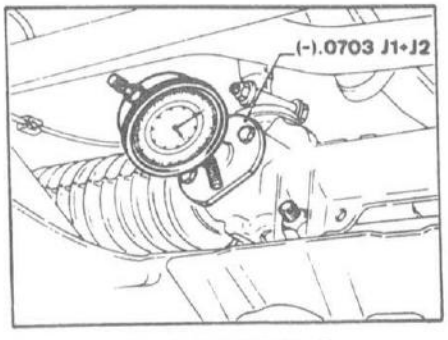
Quitar las tuercas (1) de rótula de bielas de conexión izquierda y derecha.
Despegar las rótulas con el extractor (–). 0709.



Quitar la placa de cierre (2).
Recuperar:
- La junta tórica (3).
- Las calas de reglaje (4).
- El muelle (5).
- El empujador (6).

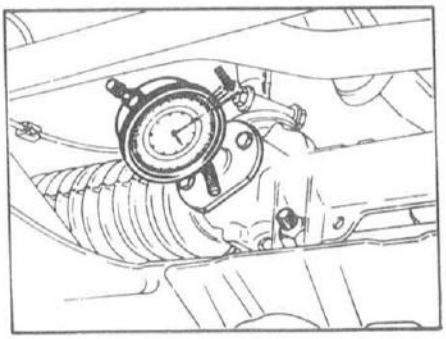


Montar:
- El empujador (6).
- El muelle (5).



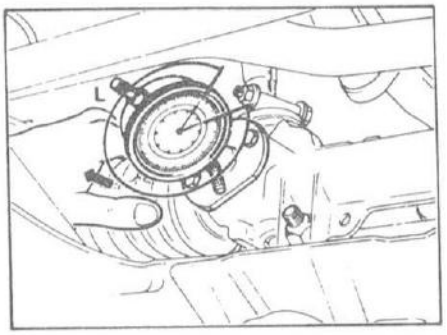
Fijar el soporte de comparador J1.
Montar el comparador equipado con la alargadera J2.

Girando la brida inferior de columna de dirección:



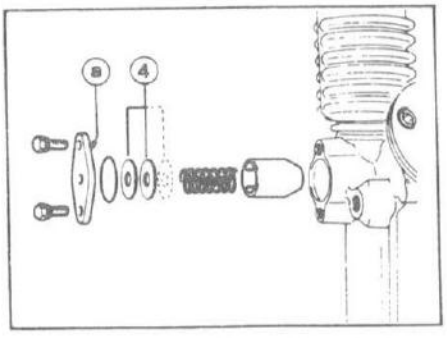
Deslizar la cremallera a izquierda, después a derecha, a tope (sin forzar en los extremos).
Marcar la posición en la que el empujador es más desplazado hacia atrás (recorrido máximo en sentido horario de las agujas del comparador).

Medición



Posicionar la cremallera en el punto, anteriormente marcado (empujador es más desplazado hacia atrás).
Poner el comparador a cero.
Tirar, enérgicamente, de la cremallera hacia atrás para comprimir el muelle y poner el empujador a tope contra el soporte (J1).
Anotar el valor «L» de la holgura medida.

Reglaje



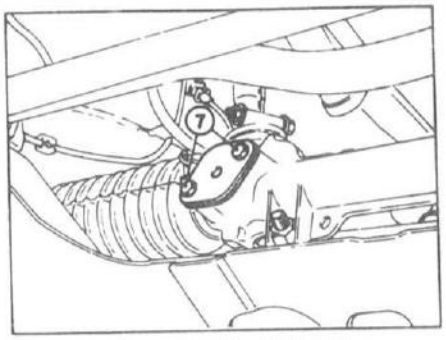
La holgura en el empujador debe estar lo más aproximada a 0,01 mm y sin exceder 0,06 mm.
Partiendo del valor L de la holgura medida, escoger las calas de espesor (4) para poder conseguir esta holgura (3 a 4 calas como máximo).
Calas de espesor 0,10 - 0,12 - 0,15 - 0,18 - 0,20 - 0,30 - 0,40 0,60 - 0,70 - 0,80.

Ejemplos:

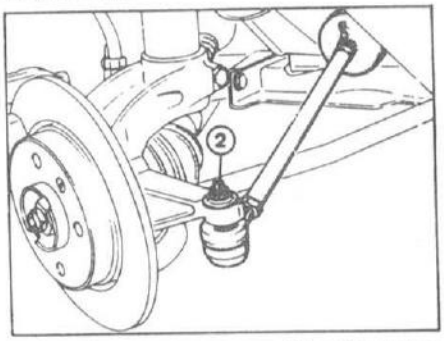
«L»	Espesores de las calas
95	94 (70+12+12)
99	98 (80+18)
104	102 (70+20+12)

Poner

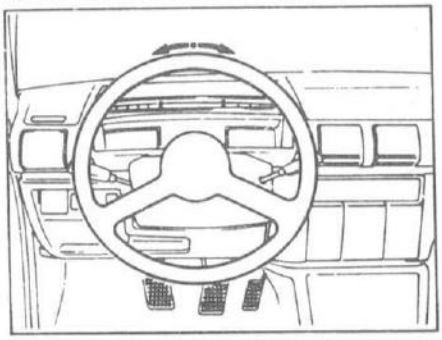
Llenar el alojamiento con grasa especial.
Montar el conjunto.
NOTA: centrar las calas de reglaje (4) en el tetón (a) en orden creciente de espesor.



Apretar los 2 tornillos (7) a 1,25 daN.m.
Fijar las rótulas de bielas de conexión izquierda y derecha.



Apretar las tuercas nuevas (2) a 3,5 daN.m.



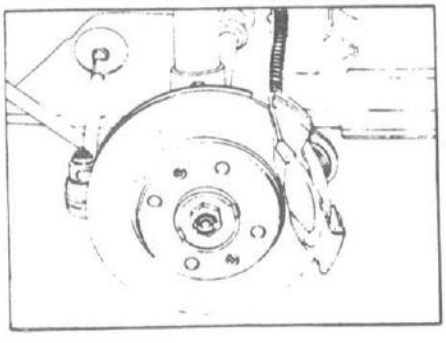
Comprobar que no hay ninguna dureza girando el volante a tope de izquierda a derecha.
Poner el vehículo sobre sus ruedas.

EXTRACCION Y RESPOSICION

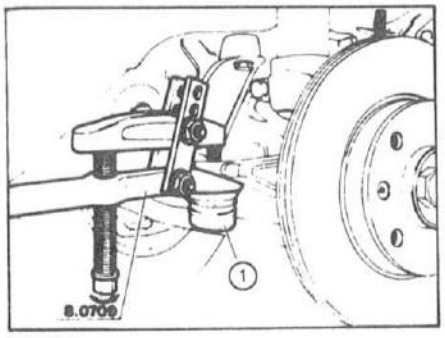
CAJA DE DIRECCION

Extracción

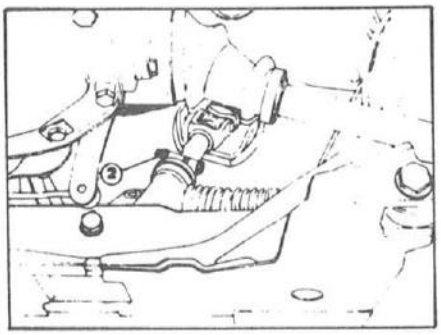
Levantar el vehículo y calzarlo.



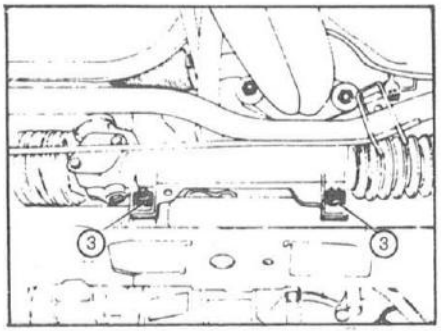
Quitar las ruedas.
Quitar las tuercas de vástago de rótula de conexión derecha e izquierda.



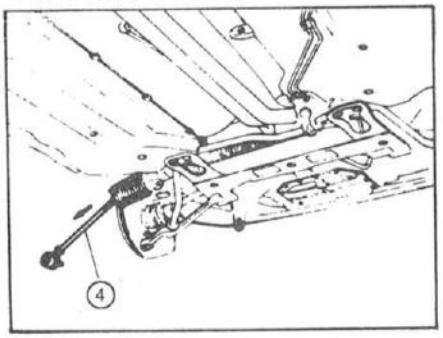
Extraer las rótulas (1) por medio del extractor 8.0709.



Quitar el tornillo de fijación (2) de columna de dirección.

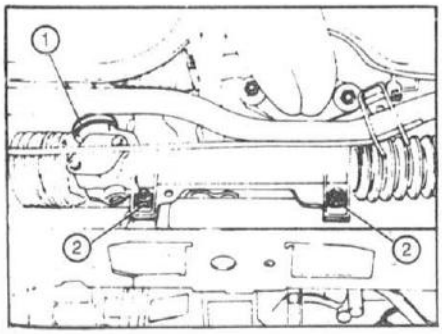


Quitar los dos tornillos (3).



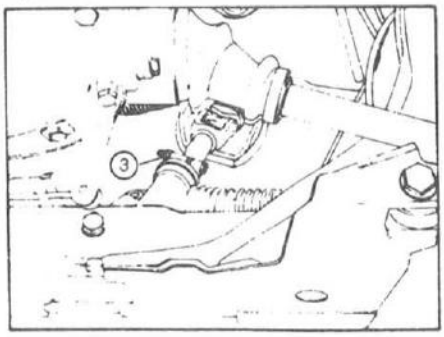
Quitar la dirección (4).

Reposición

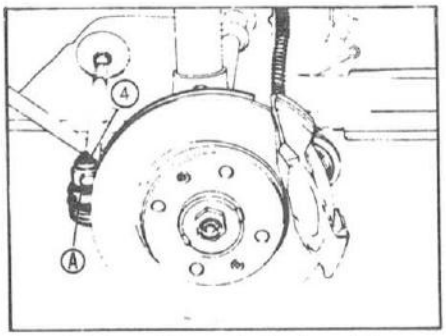


Colocar:
- La dirección cuidando de la introducción correcta de la columna (1).
- Los dos bulones (2) con dos tuercas Nylstop nuevas.

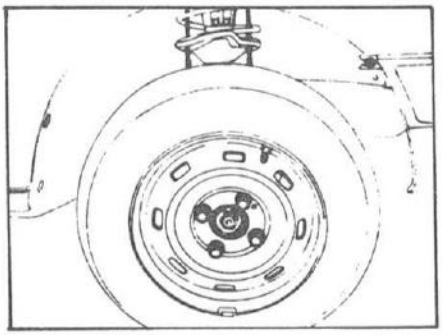
Apretar a 3,5 daN.m.



Colocar el bulón (3) con una tuerca nueva Apretar a 1,5 daN.m.



Introducir los vástagos de rótula en (a).
Colocar tuercas nuevas (4) y apretar a 3,5 daN.m.



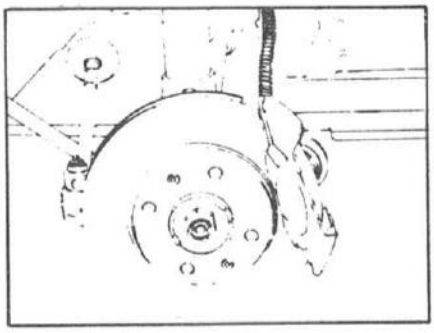
Montar las ruedas.
Poner el vehículo en el suelo.
Apretar las ruedas a:
- 8 daN.m. (rueda chapa).
- 9 daN.m. (rueda aluminio).

Comprobar y regular el paralelismo.

BIELAS DE CONEXION

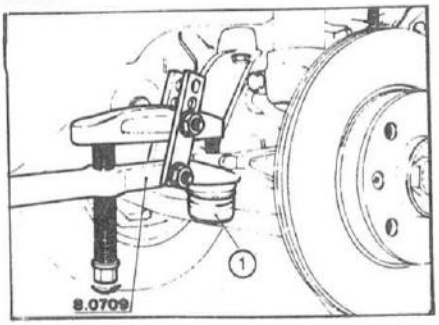
Extracción

Levantar el vehículo y calzarlo.

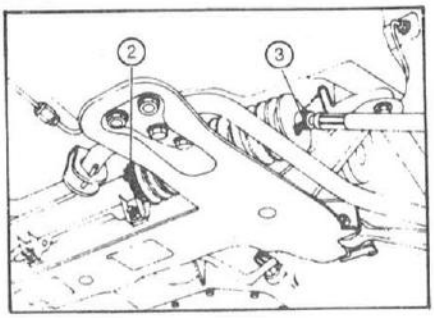


Quitar la rueda.

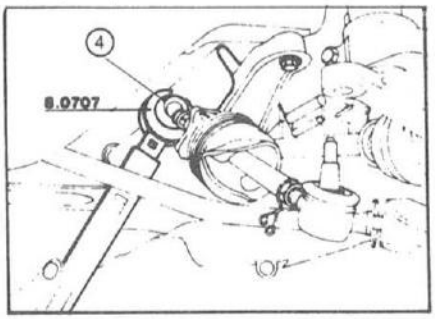
Quitar la tuerca de vástago de rótula de conexión.



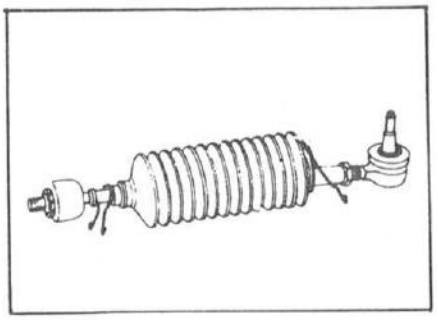
Extraer la rótula (1) por medio de la llave 8.0709



Liberar las abrazaderas (2) y (3).
Empujar el protector.

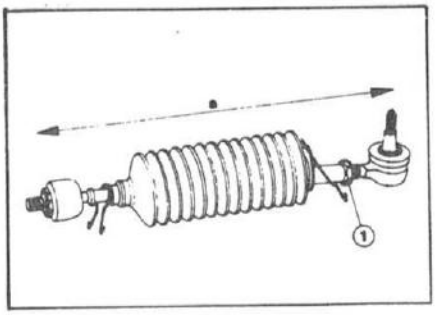


Aflojar el cajetín de rótula (4), por medio de la llave 8.0707.

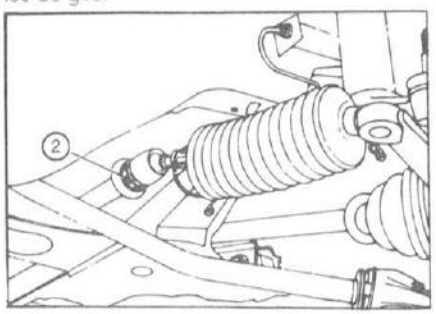


Quitar la biela.
NOTA.–El quitar la biela de conexión implica su sustitución sistemática.

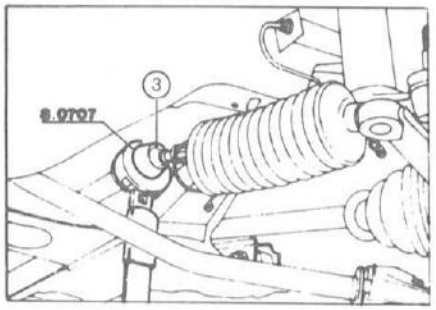
Reposición



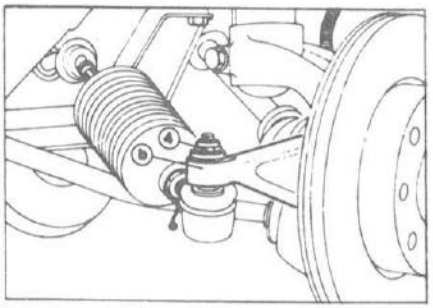
Ensamblar la biela de conexión.
Preregular cota (a) = 365 mm.
Apretar la contratuerca (1) moderadamente.
NOTA.–Este reglaje de base se recomienda con la finalidad de conservar los mismos ángulos de giro.



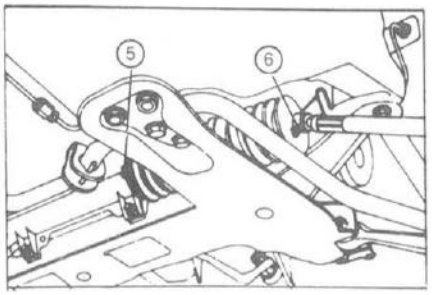
Volver a poner la biela de conexión sobre la cremallera con un freno nuevo (2).



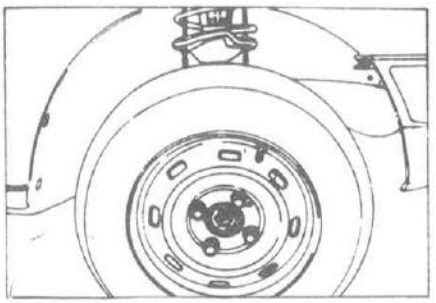
Apretar el cajetín de rótula (3) sobre la cremallera a 5 daN.m., por medio de la llave 8.0707.



Introducir el vástago de rótula de conexión en (b).
Poner una tuerca de faldilla (4) nueva y apretar a 3,5 daN.m.
Colocar correctamente el protector.



Volver a poner las abrazaderas (5) y (6).



Montar la rueda.
Poner el vehículo en el suelo.
Apretar los tornillos de rueda a:
- 8 daN.m. (rueda de chapa).
- 9 daN.m. (rueda aluminio).

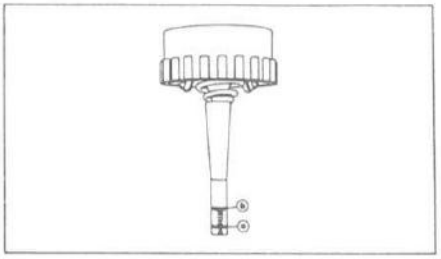
Atención. Regular el paralelismo.

DIRECCION ASISTIDA

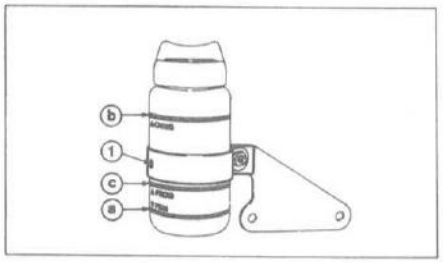
CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE

El nivel varía en el depósito en función de la temperatura del aceite.

Bomba con depósito integrado:
- Marcas en el tapón.



Bomba con depósito separado (vehículos equipados con aire acondicionado):
- Marcas en el depósito.



NOTA: el depósito lleva un tetón que debe meterse en el taladro de su abrazadera-soporte (1).

Control

Motor parado, ruedas delanteras en línea recta.

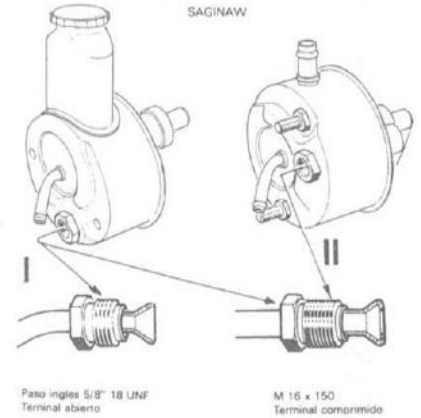
Control en frío

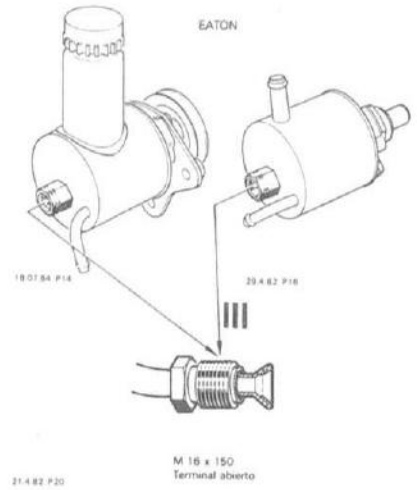
El nivel del aceite no debe estar por debajo de la marca (a), en caso contrario, completarlo hasta la marca (c).

Control en caliente

El nivel del aceite puede alcanzar la marca (b).

IDENTIFICACION DE LOS MONTAJES

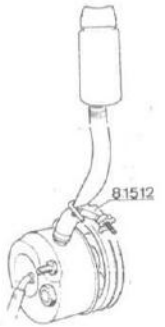


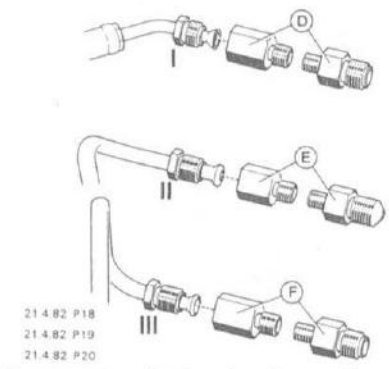


PREPARACION AL CONTROL

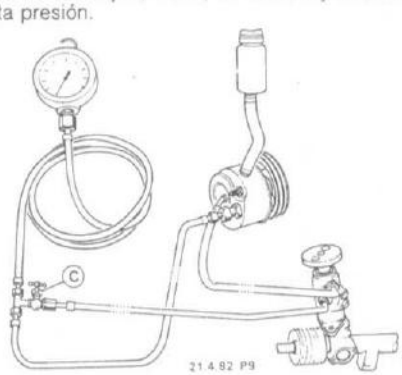
Comprobar la tensión de la correa de la bomba de asistencia.
- Correa nueva: 20 a 25 kg.
- Correa usada: 10 a 15 kg.

Bomba con depósito incorporado: vaciar el depósito con una jeringa.
Bomba con depósito separado: estrangular el tubo de unión bomba-depósito con una pinza 8.1512.





Desconectar el tubo de alta presión de la bomba.
Montar los racores ( ).0710 D, E o F según el tipo de montaje I, II o III, en bomba y tubo de alta presión.



Conectar el manómetro.
El grifo (C) debe permitir el cierre de la alimentación de la válvula.
Apretar moderadamente todos los racores.
Quitar la pinza 8.1512.
Restablecer el nivel de aceite.
Verificar la inexistencia de fugas.

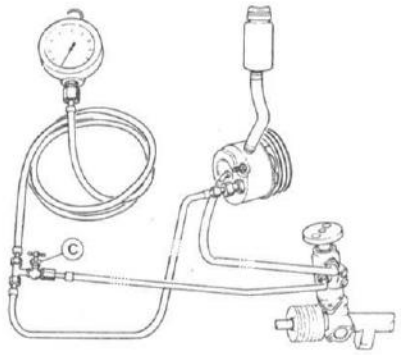
Funcionamiento en marcha

Sea cual fuere el régimen de motor, la presión no debe pasar de 1 a 5 bares.
En caso contrario:
a) Presión demasiado importante en ralentí: válvula defectuosa.
b) Presión demasiado elevada en aceleración: el regulador es la causa.

Funcionamiento ruedas giradas a fondo

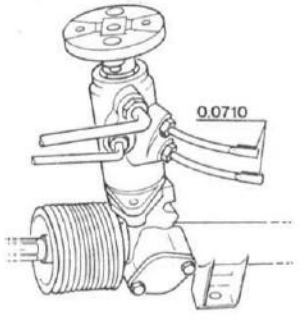
Al ralentí acelerado, mantener las ruedas giradas a un lado, después al otro: la presión se debe regular entre 70 y 80 bares en los dos casos.
No prolongar los ensayos Alta-Presión más de 15 segundos (temperatura del aceite).
c) Presión demasiado elevada: remitirse al control del regulador.
d) Presión demasiado baja: controlar la bomba sola.

Presión de la bomba sola



Cerrar el grifo (C) durante 15 segundos.
Al ralentí acelerado, la presión debe ser de 70 a 80 bares.
e) Presión de la bomba siempre baja: controlar el regulador. Si el regulador está en buen estado, cambiar la bomba de alta presión.
f) Presión de bomba correcta: defecto imputable a la válvula o al amortiguador. Proceder a las medidas parciales para precisar el diagnóstico.

Presiones parciales



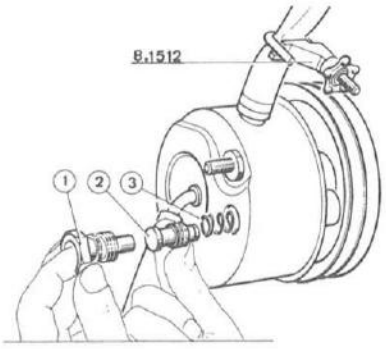
Motor parado, desconectar de la válvula los manguitos de alimentación del amortiguador.
Obturar las salidas de válvula con dos terminales de obturación 0.0710.

Maniobrar lentamente la dirección de extremo a extremo para vaciar el amortiguador.
Motor ligeramente acelerado, mantener las ruedas giradas a fondo a un lado, después al otro.
La presión debe estar entre 70 y 80 bares en los dos casos.
g) La presión máxima no se consigue: revisar la válvula.
h) La presión es conforme: el amortiguador es defectuoso, sustituirlo.

Quitar los útiles, hacer las conexiones.
Apriete:
- Manguito amortiguador: 1,5 daN.m.
- Manguito bomba: 2,5 daN.m.

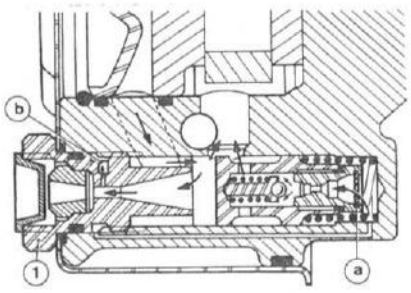
Restablecer el nivel de aceite y purgar el circuito.
Motor en marcha, maniobrar la dirección y comprobar la estanqueidad de todos los racores.

CONTROL DEL REGULADOR DE PRESION

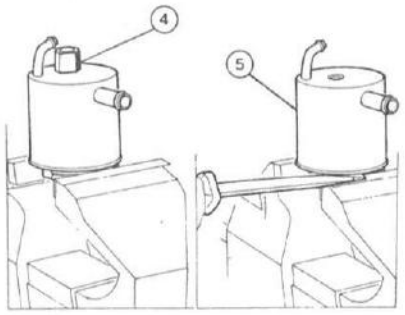


A) Bomba SAGINAW

Vaciar la bomba con depósito incorporado o poner una pinza 8.1512 en el tubo de unión bomba-depósito.
Desconectar la canalización de alta presión.
Quitar el racor difusor (1), el pistón (2) y el muelle (3) con un imán.
Comprobar la inexistencia de impurezas, rayaduras que entorpecerían el deslizamiento del pistón.

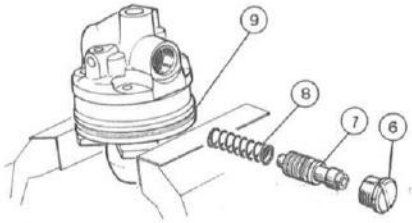


Limpiar el filtro (a). Comprobar que el centraje (b) no está obstruido.
Poner y apretar el racor (1) a 5 daN.m.
Quitar la pinza 8.1512. Comprobar la presión del circuito.
Apretar el racor de alta presión a 2,5 daN.m.
Restablecer el nivel correcto.
Motor en marcha, maniobrar la dirección y comprobar la estanqueidad de todos los racores.

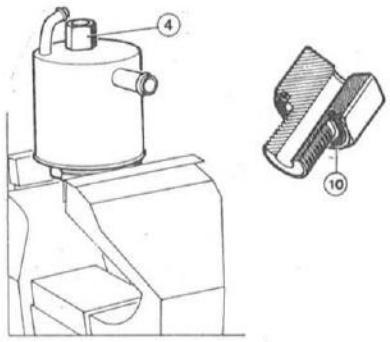


B) Bomba EATON

Quitar la bomba y fijarla en el tornillo por los resaltes.
Quitar el racor de alta presión (4), el cárter de chapa (5) levantándolo alternativamente con una palanca.
No deformar el cárter.



Quitar el tornillo tope (6), el pistón (7), el muelle (8).
Comprobar la inexistencia de impurezas, rayaduras que entorpecerían el deslizamiento del pistón.
Poner los muelles, pistón y tornillo.
Aceitar la junta tórica (9) y montar el cárter de chapa (5) sin golpearlo, lubricarlo correctamente.



Comprobar la existencia de la junta tórica (10) en la garganta del rebaje del racor de alta presión (4).
Montar y apretar el racor (4) a 1,9 daN.m.
Poner la bomba en el vehículo y comprobar las presiones del circuito.

CUADRO DE DIAGNOSTICO

Para cada incidente, proceder por eliminación en el orden numérico indicado: 1 después 2, 3, 4, etc.

INCIDENTES

Fuga de aceite en la canalización de alta presión
Fuga de aceite en la canalización de baja presión
Fuga de aceite en el eje de bomba
Fuga de aceite en el eje de válvula
Fuga de aceite en la varilla del amortiguador
Desbordamiento de aceite en el depósito
Dirección dura en orden de marcha
Dirección dura en maniobra de estacionamiento
Dirección tira a derechas o izquierdas
Dirección flota
Sonido silbante hidráulico
Ruido de bomba
Castañeo de la cremallera

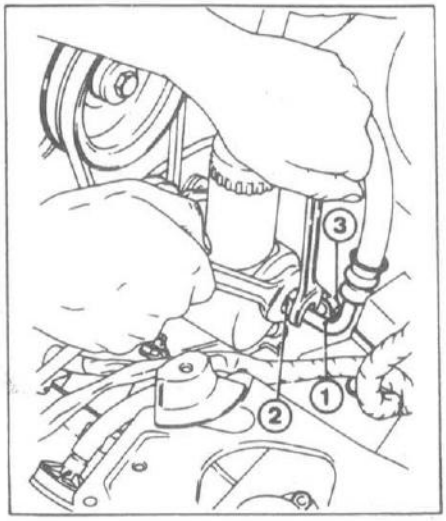
													CAUSAS POSIBLES
1	1												Racores aflojados o deteriorados
2	2												Canalizaciones perforadas
		1	1	1									Junta del eje ó de la varilla deteriorada
					1								Depósito demasiado lleno
					2								Junta de tapón defectuosa
					3		7					4	Regulador de presión atascado
							6					1	Correa de bomba destensada
							5			2	2		Falta de aceite
							8					3	Desgaste interno de la bomba
						1	1	1	1				Neumáticos mal inflados
								2	2				Neumáticos no conformes
						3		3					Tren delantero falseado ó mal regulado
							4	4					Rótulas gripadas
							3	5					Topes giratorios de mangueta gripados
						2	2	6					Columna de dirección gripada
							9	7					Válvula gripada
							10			3			Fuga interna en la válvula
							11	8					Fuga interna al amortiguador
										1			Aire en el circuito
									3				Grupilla de barra de torsión de válvula rota
									4				Barra de torsión de la válvula rota
									5			1	Desgaste del mecanismo o de las rótulas
												2	Desgaste del palier de cremallera
												3	Holgura excesiva del empujador de cremallera

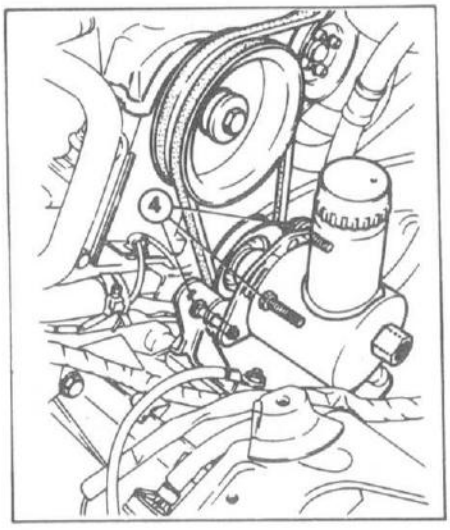
BOMBA DE ASISTENCIA

Extracción y resposición

Extracción

Vaciar el circuito hidráulico.
Quitar:
- La batería.
- El filtro de aire.





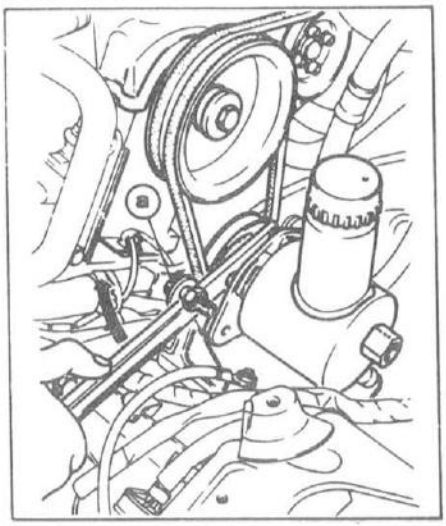
Desconectar:
- El racor alta presión (1).

NOTA: sujetar la punta de unión en la bomba (2) para evitar que gire al desbloquearla.
Desconectar el racor (3).
Aflojar los tres tornillos de fijación de la bomba (4).
Quitar:
- La correa.
- La bomba.

Reposición

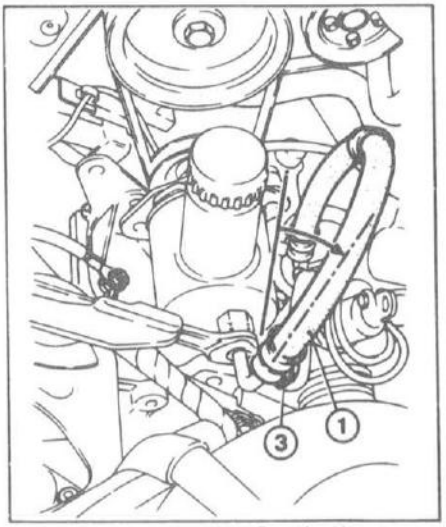
Proceder en orden inverso a la extracción.

Tensión de la correa



Poner un tornillo de 10 mm de Ø en el agujero superior (a) del soporte de bomba.
Con una palanca, apoyar en la nariz de la bomba para tensar la correa.
Valores de tensión:
- Correa nueva: 20 a 25 kg/ al tramo.
- Correa usada: 10 a 15 kg/ al tramo.

Recuperar el tornillo de Ø 10 mm.



Conectar el racor de Alta Presión (1).
NOTA: orientar el racor, ligeramente hacia atrás (20° máximo).
Apretar el racor (1) a 2,25 daN.m.
Conectar el racor (3).
Realizar el llenado del circuito hidráulico.

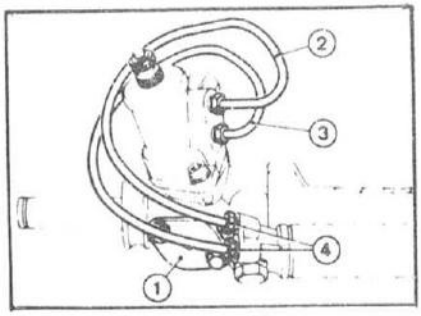
VALVULA DISTRIBUIDORA

Extracción y resposición

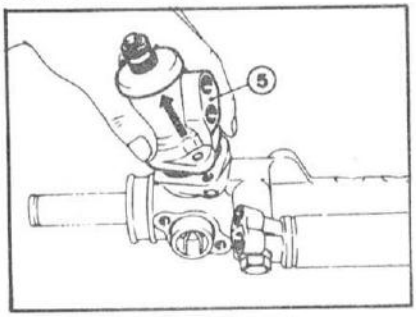
Extracción

Quitar la caja de dirección.

En el tornillo de banco:



Quitar la placa de cierre (1). (Recuperar el muelle, las calas de reglaje y la junta tórica).
Quitar los tubos (2) y (3).
Obturar los orificios (4).

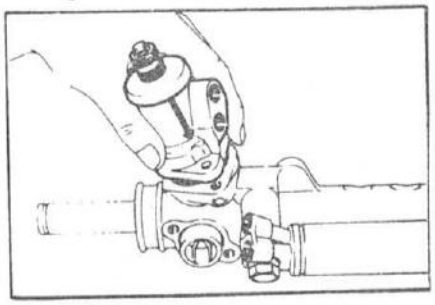


Quitar la válvula distribuidora (5).

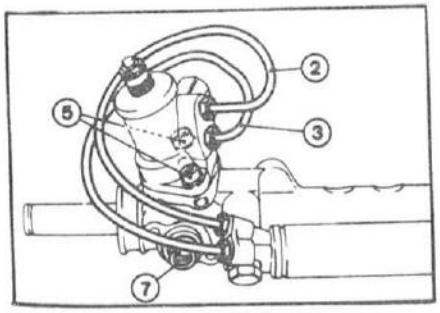
Reposición

El montaje se debe realizar con las piezas limpias y exentas de defectos.

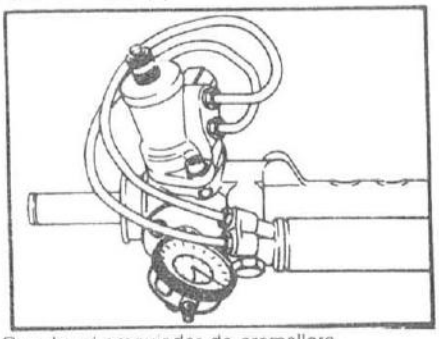
Untar grasa ESSO EC 4759 en el piñón (6).



Poner la válvula distribuidora en su sitio, metiendo el piñón en la cremallera.
NOTA: no hay orientación alguna a respetar.



Poner los 2 tornillos de fijación (5) de la válvula. Apretar a 1,25 daN.m.
Conectar los tubos (2) y (3).
Poner el muelle (7).



Regular el empujador de cremallera.
Montar la caja de dirección.

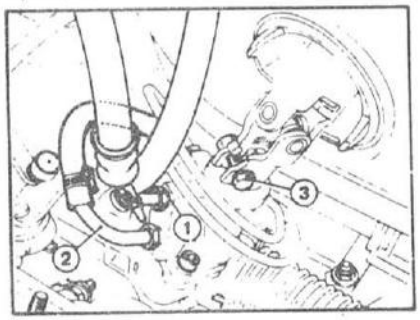
CAJA DE DIRECCION

Extracción y reposición

Extracción

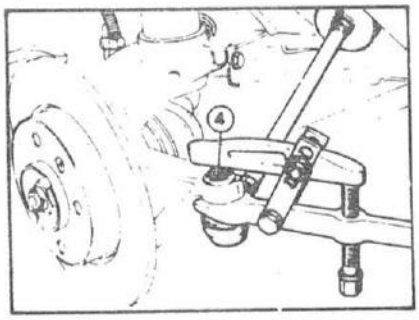
Vehículo en puente elevador, ruedas delanteras quitadas.
Vaciar el circuito hidráulico.

Bajo capot

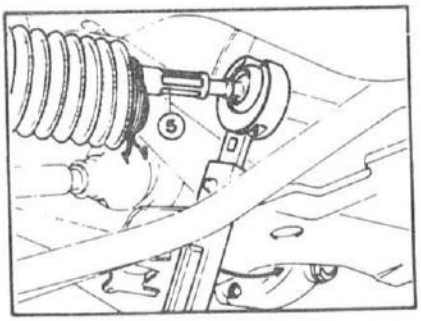


Desconectar los racores (1) y (2) de la válvula distribuidora.
Quitar el tornillo (3) de la abrazadera del cardan.

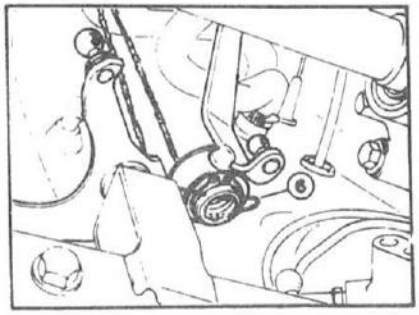
Bajo vehículo



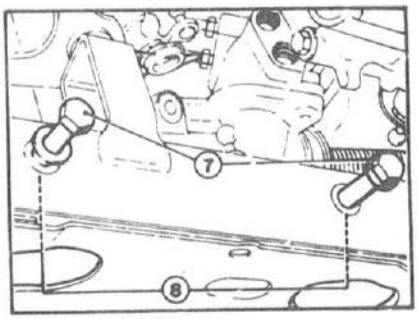
Quitar las 2 tuercas (4) de las bielas de conexión izquierda y derecha de las manguetas.
Despegar las rótulas con el extractor (–).0709.



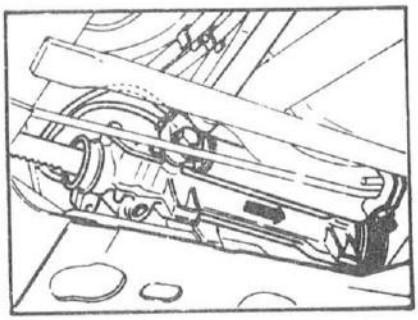
Separar el guardapolvos y quitar la biela de conexión izquierda (5) únicamente.
Utilizar la llave de rótula (–) 0707.
Desengrapar, las 3 bieletas de velocidad, de los reenvíos.



Quitar la grapa (6).
Desengrapar y sujetar hacia arriba los mandos de la C/C. (selección y paso).

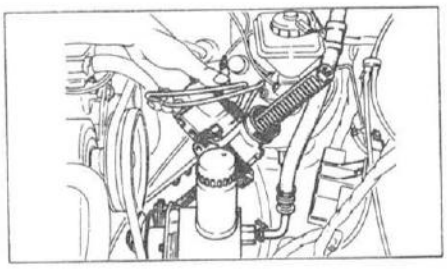


Quitar los 2 tornillos (7) de fijación del cárter de distribución.
Recuperar los tubos separadores (8).
Sacar el cardan del eje ranurado de la válvula y dejar que repose el cárter en la cuna-soporte motor.



Deslizar la cremallera a la izquierda, hasta el tope.
Desplazar la carcasa a la derecha (hasta que entren en contacto los tubos rígidos de la válvula con las barras de mandos C/C.).

Bajo capot

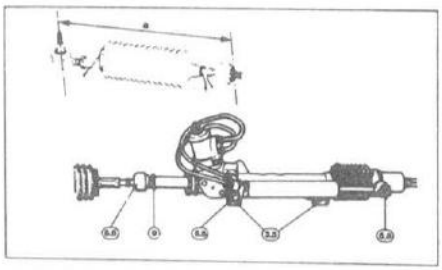


Extraer la carcasa por arriba, tirando del extremo de la cremallera.

NOTA: pongan cuidado para no deteriorar el guardapolvos de cremallera y los protectores de rótula.

Reposición

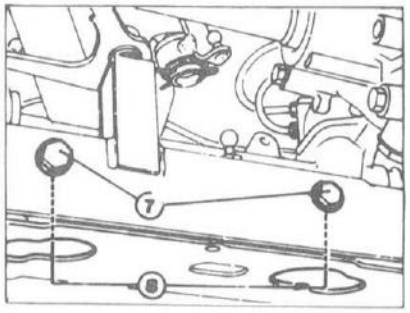
Sustituir sistemáticamente:
- La plaqueta-freno de la rótula de cremallera (9).
- Las tuercas con falda de cola rótula sobre mangueta.
- Las tuercas Nylstop.



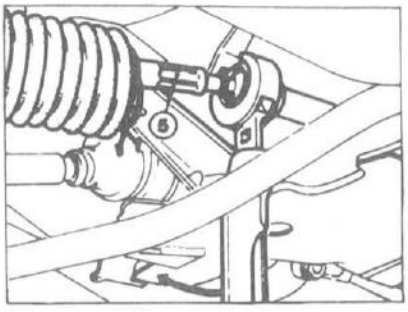
Atención:

La dirección tiene 2 bielas de conexión regulables.
Proceder, antes de poner la dirección, a un reglaje previo del entre-eje (a) de las bielas de conexión.
- a = 305 mm.

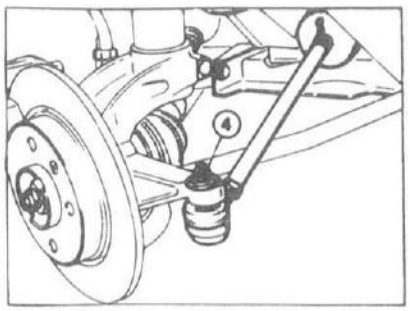
Poner la carcasa (sin la biela de conexión izquierda) en el sentido inverso al de la extracción.
Meter el cardan en el extremo ranurado de la válvula.
Fijar la carcasa.



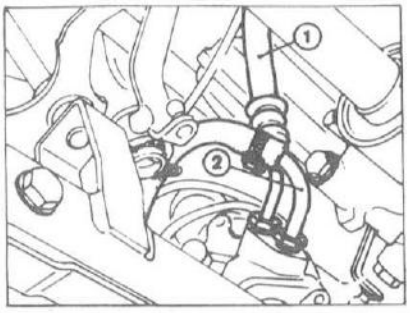
NOTA: no olvidar los tubos separadores (8).
Apretar los 2 tornillos (7) a 3,5 daN.m.



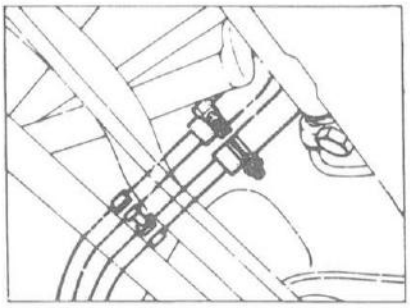
Fijar la biela de conexión izquierda (5) en la cremallera. Apretar la rótula a 5,5 daN.m.
Sustituir el guardapolvos de goma.
Acoplar las rótulas a las palancas de conexión de las manguetas.



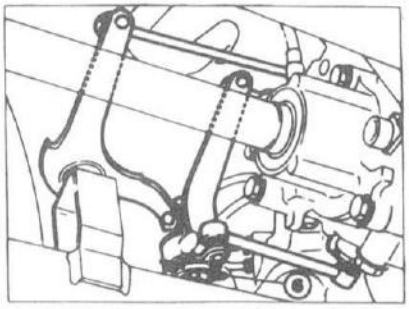
Apretar las tuercas (4) a 3,5 daN.m.



Conectar sin apretar el racor Alta Presión (1).
Conectar y apretar el racor (2).
Comprobar la limpieza de la rosca.
Aproximarlos a mano.
Orientar el racor (2) hacia el racor (1) para aproximar el tubo de goma de los racores de la válvula.

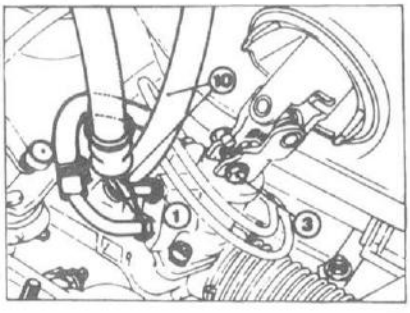


Conectar los dos racores salida válvula y retorno bomba en el refrigerador de aceite.

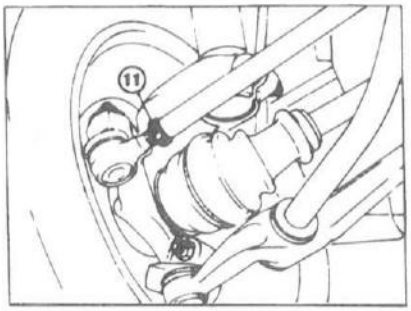


Poner las dos barras de mando de velocidades.
Poner clips (G).
Poner las tres bieletas.

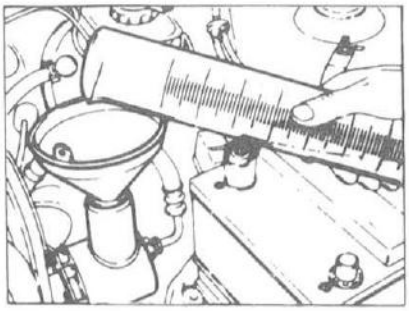
Bajo capot



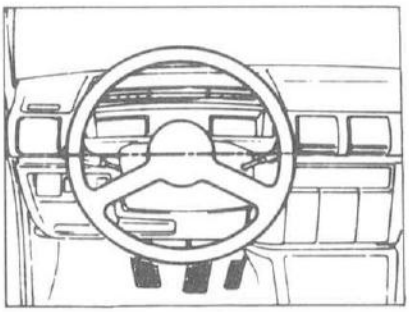
Apretar el racor de alta presión.
NOTA: la parte metálica debe estar vertical.
Embridar el racor (10) con la punta metálica del tubo de alta presión (1).
Apretar el tornillo de la abrazadera (3).



Controlar el paralelismo.
Apretar las contratuercas (11) a 4,5 daN.m.

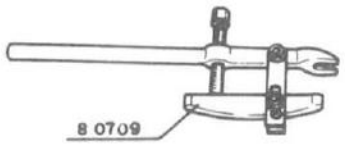


Realizar el llenado del circuito hidráulico.

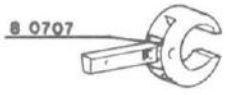


Controlar el centraje del volante de dirección y corregirle si fuese necesario.

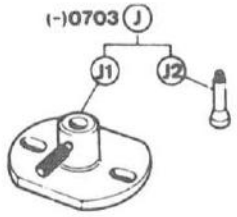
HERRAMIENTAS ESPECIALES



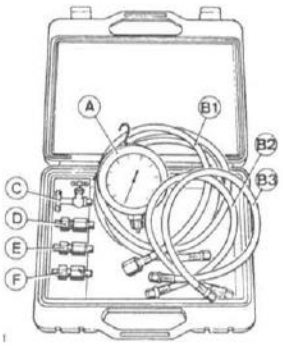
8.0709
Extractor de rótula.



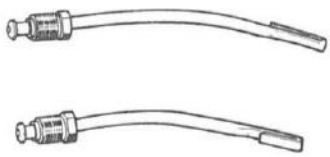
8.0707
Llave para rótula de conexión.



Cofre (–) 0703 ZZ
J. Montaje del comparador.
J1. Soporte comparador.
J2. Alargadera de comparador.



7010
A. Manómetro
B. Flexibles control:
B1. L: 1,20 m de mano a grifo.
B2. L: 0,60 m de flexible AP a grifo.
B3. L: 0,60 m de bomba AP a grifo.
C. Grifo
Racores
D. SAGINAW 5/8" (Tipo I)
E. SAGINAW 16 + 150 (Tipo II)
F. EATON 16 + 150 (Tipo III)



0.0710
Juego de 2 terminales de obturación de las salidas de válvula. A realizar con un tubo de alimentación de amortiguador: cortar en dos, aplastar y soldar para obturar. A colocar en el cofre 0.0710.

Suspensión

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

CARACTERISTICAS

Suspensión delantera

- Tipo: Mc Pherson integral
- Independiente
- Muelles helicoidales
- Barra estabilizadora en la parte trasera de las ruedas delanteras
- Amortiguadores hidráulicos telescópicos de doble efecto integrados a los elementos portadores y fijados a las manguetas por atenazamiento.

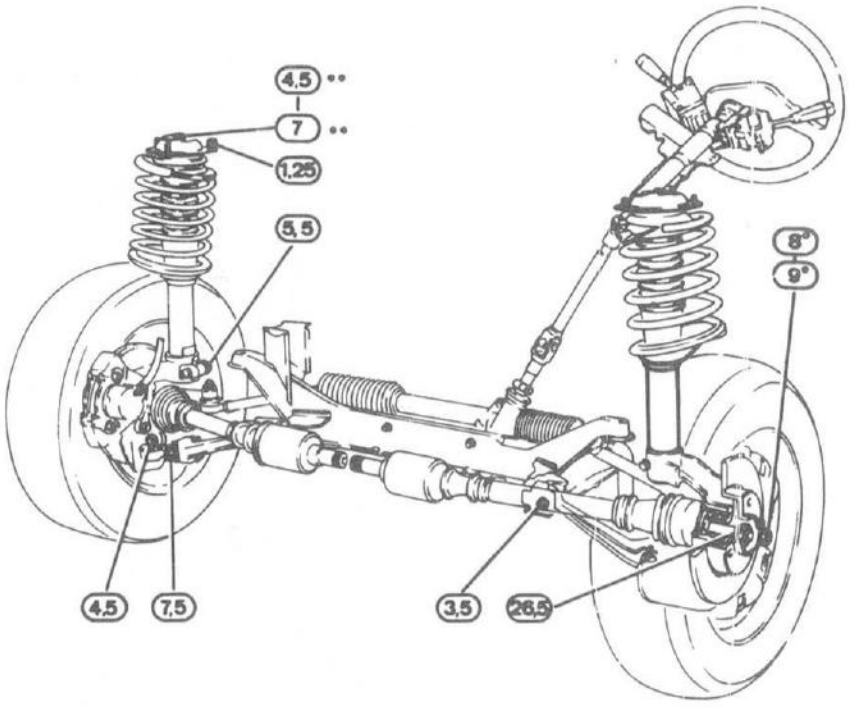
Suspensión trasera

- Tipo: de barras de torsión transversales
- Independiente
- Amortiguadores hidráulicos telescópicos de doble efecto
- Caída de rueda: – 0° 30' ± 30'
- Convergencia (mm): 0,6 ± 1

Ruedas y neumáticos

Ruedas
- Chapa: 4,50 B 13 FH 4,35
  5,00 B 13 FH 4,28
- Aluminio: 5,00 B 13 FH - H28

Neumáticos:
- 145 SR 13
- 165/70 SR 13

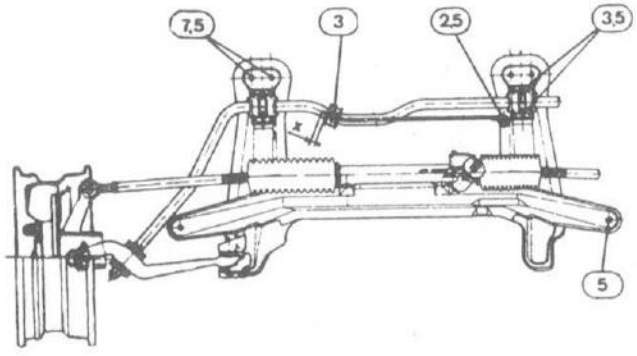


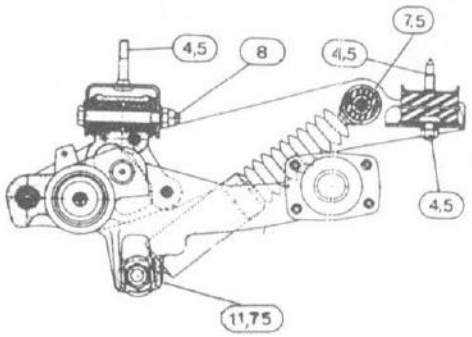
PARES DE APRIETE (daN.m.)

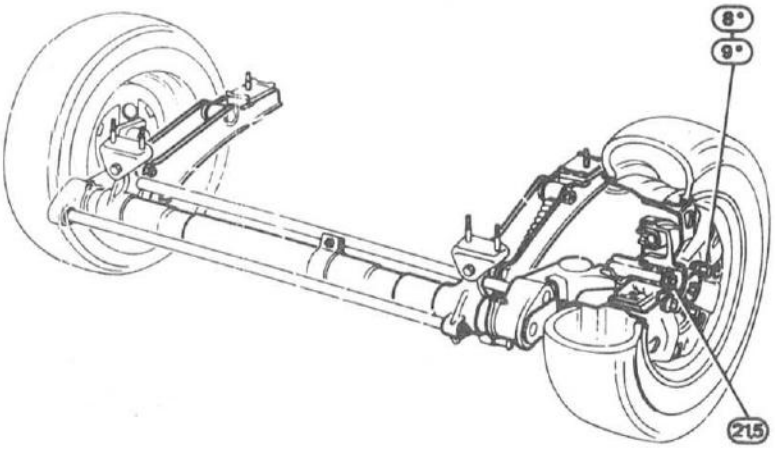
NOTA: 1 daN.m = 1kp.m.

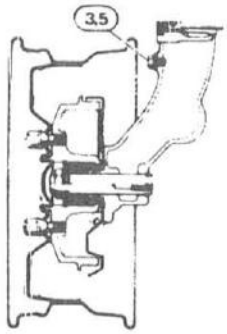
*Ruedas de chapa 8 daN.m. - Ruedas de aluminio 9 daN.m.

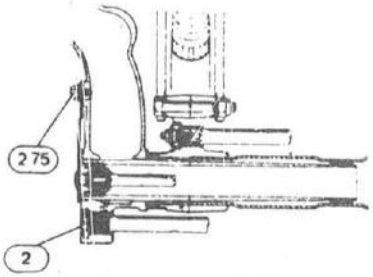
**Tuercas Nylstop 4,5 daN.m. - Tuercas estranguladas 7 daN.m.











* Ruedas de chapa 8 daN.m. - Ruedas de aluminio 9 daN.m.

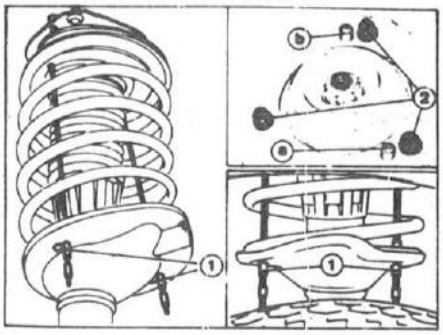
SUSPENSION DELANTERA

ELEMENTO DELANTERO

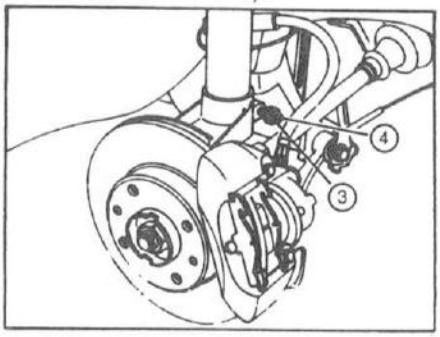
Extracción y reposición

Extracción

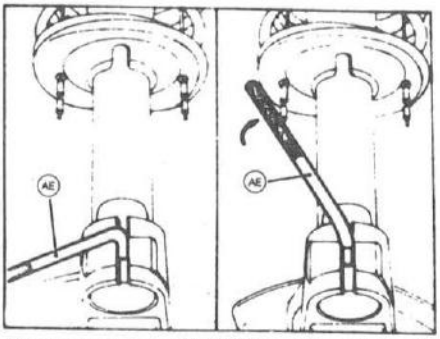
Colocación de los cables 8.0903 AF



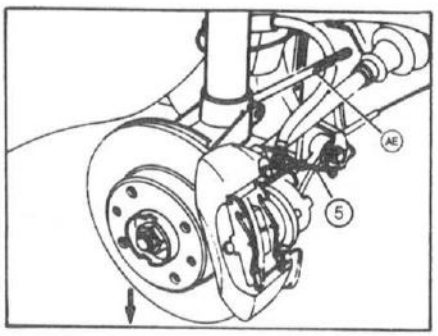
Pasar uno de los cables (a).
Girar la rueda hacia el exterior para pasar el segundo cable (b).
Enganchar en los agujeros de corredera de la cazoleta inferior el 2º pomo (1) de cada cable.
Aflojar ligeramente las 3 tuercas (2).
Levantar y calzar los dos laterales del vehículo.
Quitar:
- La rueda lado desmontaje.



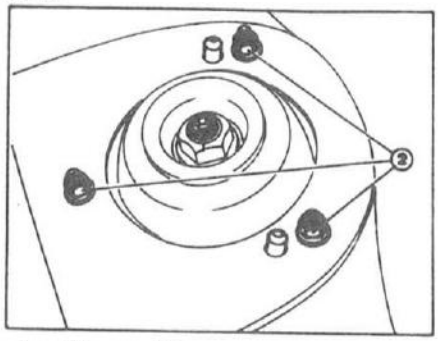
- La tuerca (3) y el tornillo (4).



Posicionar la llave 8.0903 AE en la apertura del eje.
Efectuar un cuarto de vuelta para abrir la pinza.
NOTA: la llave se bloquea automáticamente en posición de apertura.

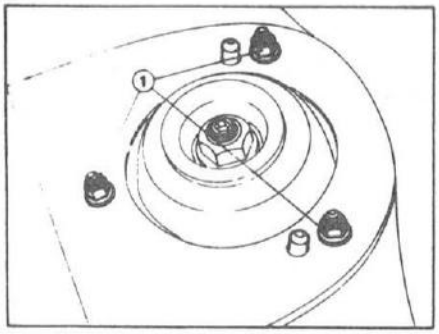


Unir el eje a la cuna con un alambre (5), con el fin de evitar que se desencaje la transmisión.
Liberar el cuerpo de amortiguador del eje.
Quitar

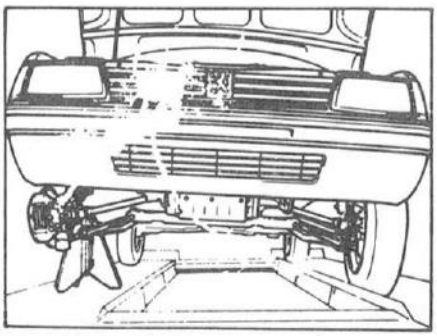


- Las 3 tuercas (2).
- Las 3 arandelas.
- El amortiguador.

Reposición

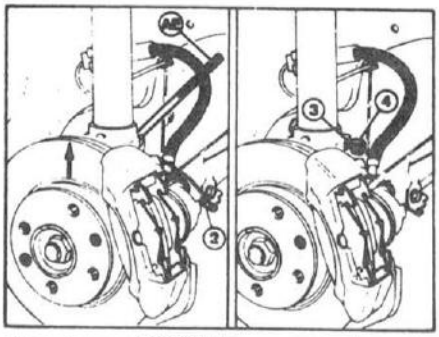


Fijar el amortiguador en el forro de aleta por medio de arandelas y tuercas Nylstop nuevas (1), sin apretarlas.



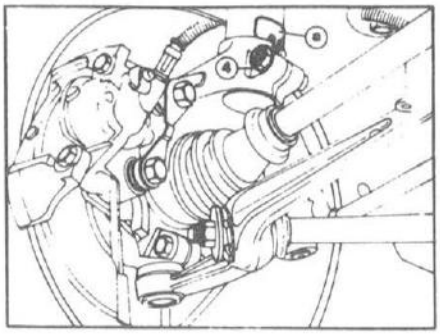
Levantar el vehículo.
Quitar la borriqueta del lado opuesto al desmontaje.
Poner el vehículo:
- De un lado, sobre su rueda.
- Del otro lado, sobre una borriqueta.

NOTA: esta operación permite utilizar el esfuerzo de la barra estabilizadora para ensamblar el amortiguador y la mangueta.
Meter el amortiguador en la mangueta hasta llegar al tope.

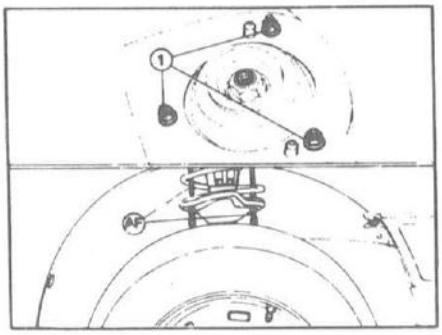


Girar la llave 8.0903 AE un cuarto de vuelta.

Quitar el hilo de hierro de unión mangueta/cuna (2).
Poner el tornillo (3) y una tuerca Nylstop (4) nueva.
Apretar moderadamente.
Montar la rueda.
Poner el vehículo en el suelo.



Atención. Comprobar que el cuerpo de amortiguador está bien a tope en (a). En caso contrario, aflojar la tuerca (4), el amortiguador se posicionará automáticamente.
Apretar la tuerca (4) a 5,75 daN.m.
Apretar:



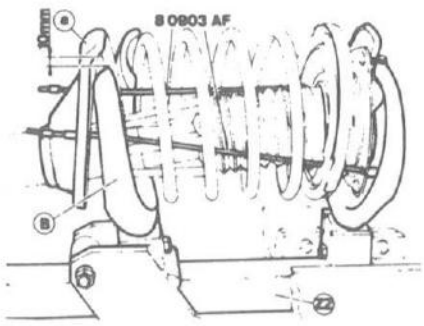
- Las 3 tuercas (1) a 1,25 daN.m.
- Los tornillos de rueda a 8 daN.m en ruedas de chapa y a 9 daN.m en ruedas de aluminio.

Quitar los dos cables 8.0903 AF.

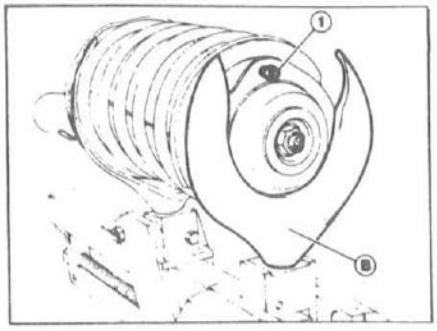
MUELLE DELANTERO

Extracción y reposición

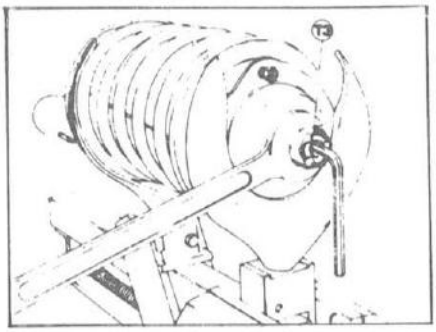
Extracción



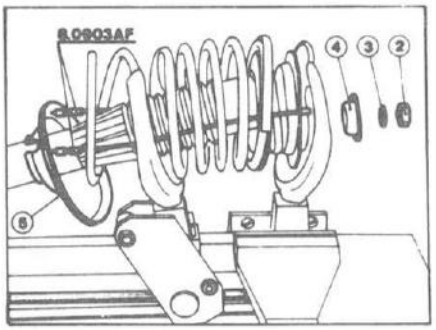
Después de haber quitado el amortiguador del vehículo apretar la herramienta 8.0910 ZZ en un torno.
Colocar 3 tuercas en los espárragos de la cazoleta superior.
Posicionar el elemento portador comprobando que quedan aproximadamente 10 mm entre el borde (a) de la cazoleta y el extremo de la horquilla (B).



Que esté posicionado el espárrago (1) situado en sentido opuesto a los cables (los otros 2 espárragos se encuentran en apoyo en el hueco de la horquilla (B).
Comprimir ligeramente el muelle.

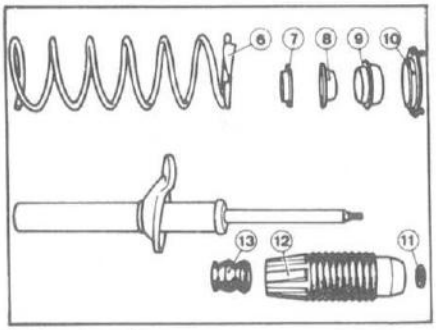


Aflojar la tuerca de la varilla de amortiguador por medio de la herramienta T3 y de una llave 6 caras huecas de 7 mm.



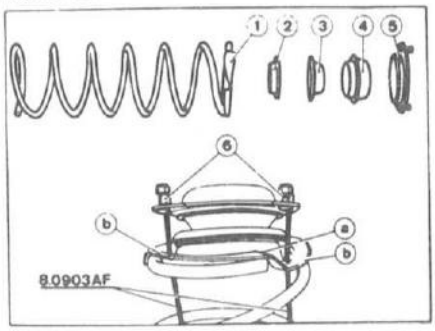
Quitar:
- La tuerca (2).
- La arandela (3).
- La cazoleta (4).

Comprimir el muelle para desenganchar los 2 cables de la cazoleta inferior (5).
Quitar el amortiguador.



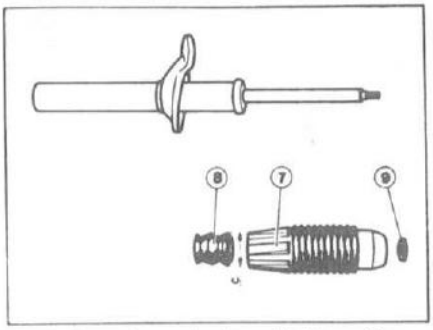
Quitar el muelle con:
- La cazoleta superior (6).
- El tope (7).
- La cazoleta (8).
- El tampón (9).
- El soporte superior (10).
- La arandela (11).
- El fuelle de protección (12).
- El tope de ataque (13).

Reposición

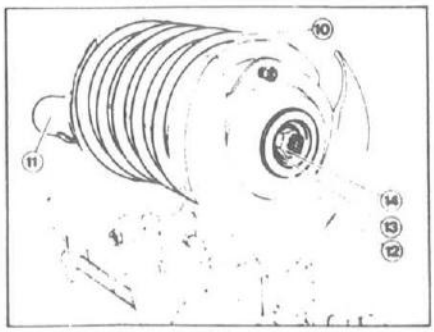


Poner en el muelle:
- La copeta superior (1).
- El tope (2).
- La copela (3).
- El tampón (4).
- El soporte superior (5).

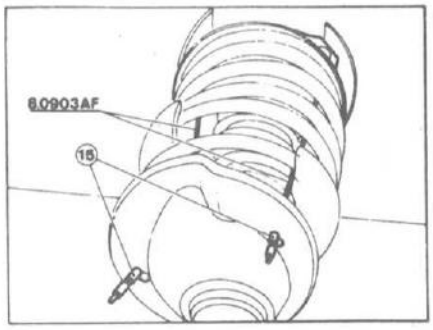
Antes de sacar el conjunto del aparato de compresión, orientar los pasadores (6) lado abombamiento (a) de la copela (3).
Introducir los cables en los agujeros previstos (b).
NOTA: el muelle no tiene sentido de montaje.
Poner el conjunto sobre el útil 8.0910 ZZ.

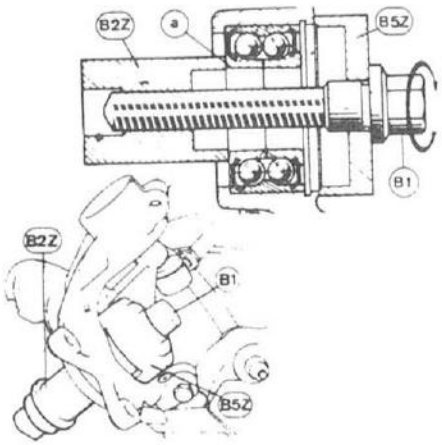


Introducir en el guardapolvos (7) el tope (8), con el Ø (c) más grueso hacia arriba.
Montar en el amortiguador:
- El conjunto extremo-guardapolvos.
- La arandela (9).



Comprimir el muelle (10) para meter el amortiguador (11).
Poner:
- La copela (12).
- La arandela (13).
- Una tuerca (14) nueva.

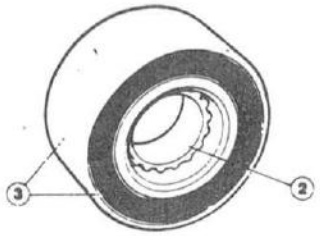




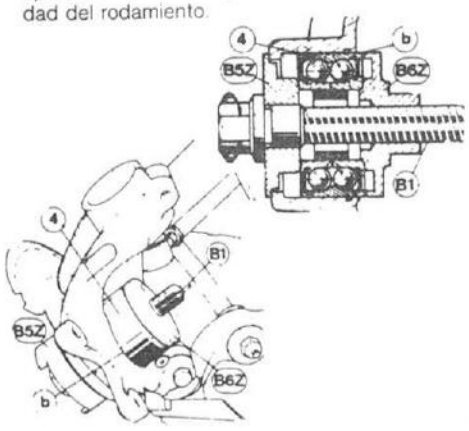
Recuperar la pista (1).
Colocarla en el rodamiento en (a) y montar los útiles (B1)-(B5Z)-(B2Z).
Extraer el rodamiento.

Resposición del rodamiento

El desmontaje del rodamiento de buje conlleva imperativamente su sustitución por uno nuevo.



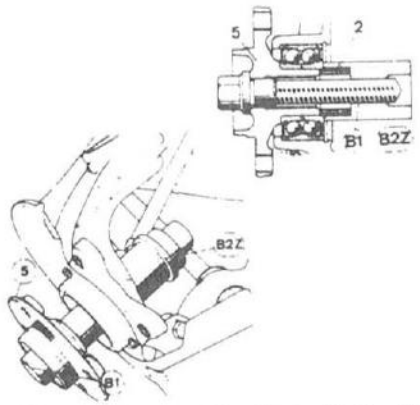
El casquillo de plástico (2) no debe nunca quitarse antes de montar el rodamiento en su alojamiento.
Las juntas (3) no deben quitarse nunca. Esta operación conlleva la pérdida de la estanqueidad del rodamiento.



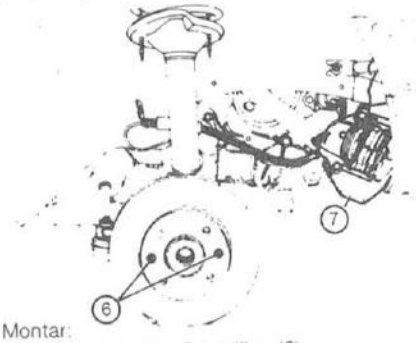
Dar una mano de barniz de deslizamiento en (b), antes de poner el rodamiento.
Posicionar el rodamiento nuevo (4) y los útiles (B1) - (B5Z) (B6Z) y roscar hasta el tope.
Montar el circlip.

Reposición

Condiciones previas. Asegurarse del perfecto estado de las piezas utilizadas.
Meter el buje (5), así como el tornillo (B1) en el rodamiento.
Posicionar (B2Z) y roscar hasta el tope.



NOTA: en esta operación, el casquillo de plástico (2) se encontrará oprimido por el buje (5) en el útil (B2Z).



Montar:
- El disco con sus 2 tornillos (6).
- El estribo (7) en la mangueta y apretar sus 2 tornillos a:
- 9,75 daN.m. para los estribos GIRLING.
- 12 daN.m. para los estribos DAB BENDIX.
- (Limpiar los tornillos y poner freno de rosca normal en la parte roscada).

Poner la transmisión.

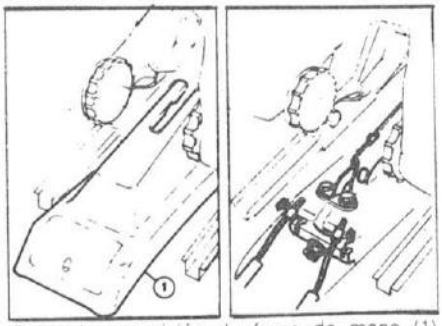
SUSPENSION TRASERA

TREN TRASERO

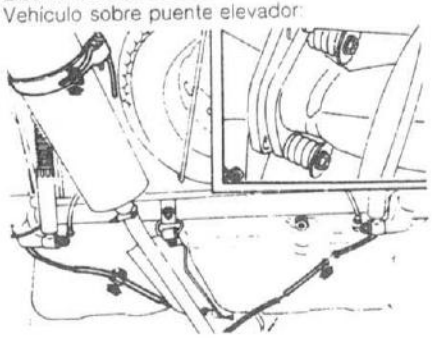
Extracción y reposición

Extracción

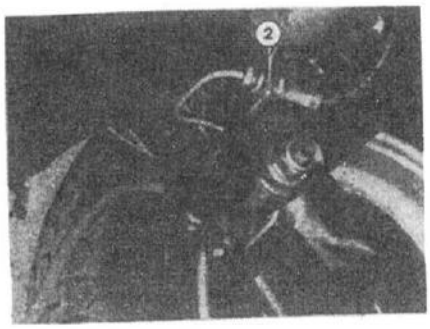
En el interior del vehículo:



Quitar la guarnición de freno de mano (1).
Aflojar completamente la tuerca de reglaje de los cables y su contratuerca.
Liberar los dos cables.
Vehículo sobre puente elevador:

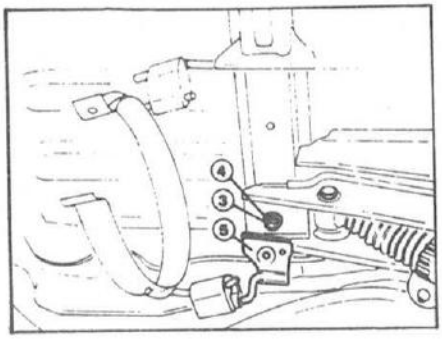


Quitar la línea completa de escape.
Liberar las fundas de freno de mano.



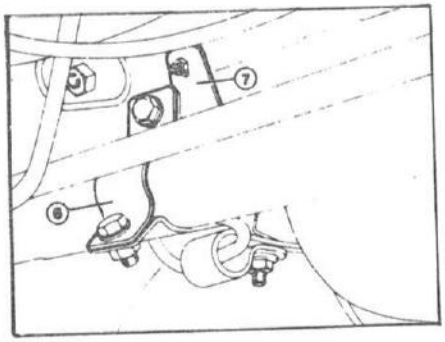
Quitar las horquillas derecha e izquierda (2) de sujeción de los latiguillos de freno.
Desconectar los tubos metálicos y obstruir los latiguillos.

Lado izquierdo

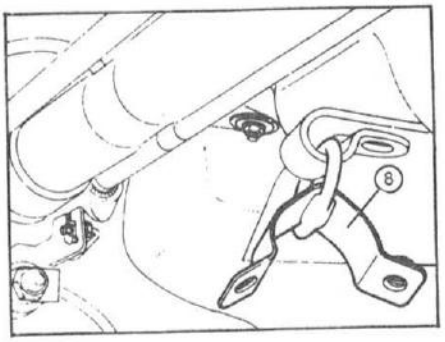


Quitar:
- La tuerca HRSL (3).
- La arandela plana (4).

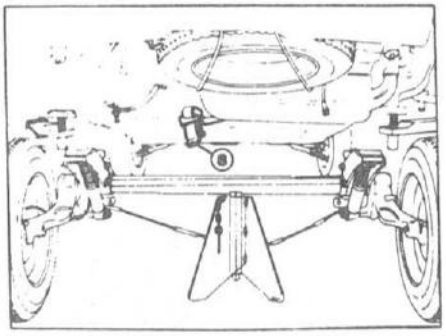
Liberar la patilla soporte de fijación del escape (5).
Volver a colocar provisionalmente la arandela (4) y la tuerca (3).



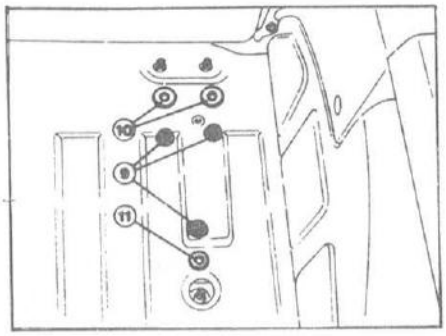
Quitar:
- La semicoquilla delantera (6).
- La patilla (7).



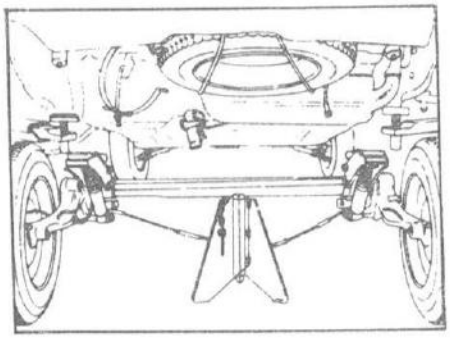
Liberar la semicoquilla trasera (8).



Levantar el vehículo hasta que el brazo trasero esté suelto al máximo, ruedas en el suelo. Calar debajo de la traviesa.
En el maletero:

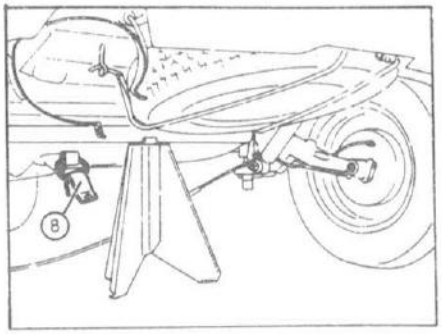


Quitar:
- Las tuercas HRDL (9).
- Las arandelas (10) y (11).



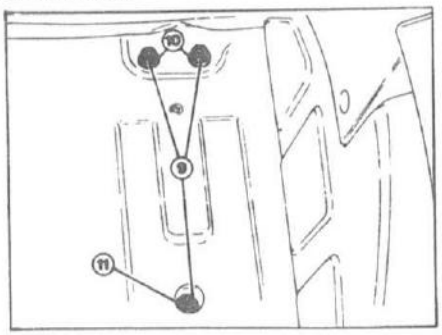
Levantar el vehículo y sacarlo del tren trasero.

Reposición



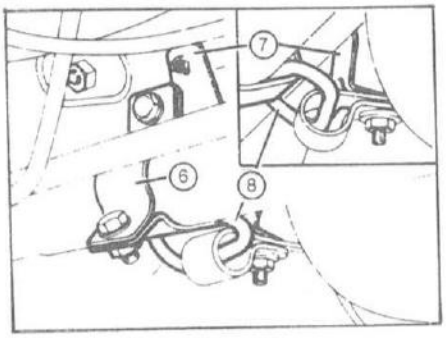
Calar bajo la traviesa trasera.
Bajar progresivamente el vehículo sobre el tren trasero teniendo precaución del posicionamiento de los ejes de fijación delantero y trasero.
Importante. Poner el semicollarín (8) tirando por debajo de la barra de suspensión.

En el maletero:



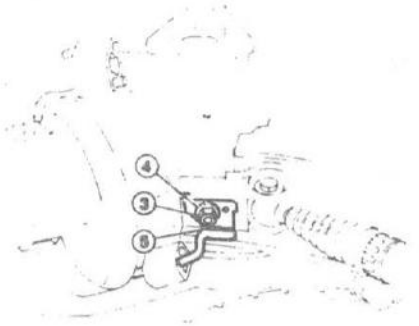
Montar:
- Las arandelas planas (10) (Ø exterior: 27 mm).
- Las arandelas planas (11) (Ø exterior: 22 mm.).
- Las tuercas HRDL (9) nuevas.

Apretar las tuercas a 4,5 daN.m.
Montar en su sitio:



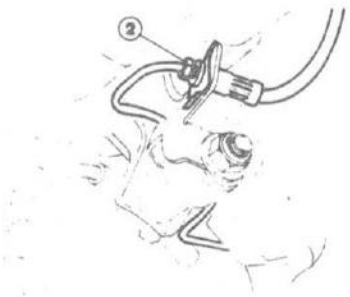
- Los semicollarines (6) y (8).
- La patilla (7).

NOTA: centrar bien el anillo del collarín en el anillo del tirante.

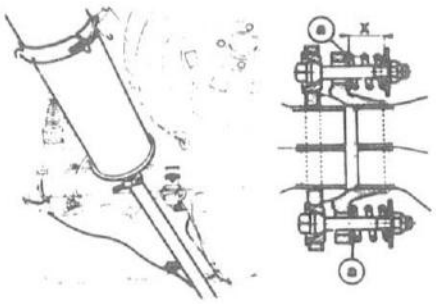


Volver a poner la patilla soporte de la abrazadera de fijación del escape (5).
Montar:
- La arandela plana (4).
- Una tuerca HRDL (3) nueva.

Apretar la tuerca (3) a 4,5 daN.m.

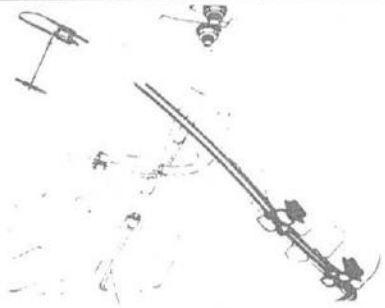


Conectar los tubos metálicos de freno en los flexibles.
Colocar en su sitio las horquillas de sujeción de los flexibles (2).

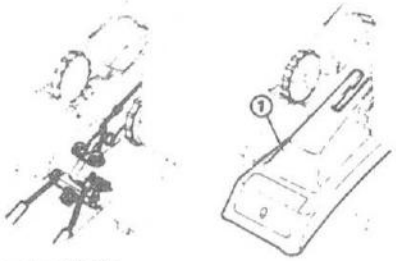


Volver a montar el escape.
Importante. Apretar alternativamente las tuercas hasta conseguir una cota X de:

Motorización	Valor de X	Arandelas aislantes bajo muelles en (a)
Gasolina	22 mm.	no
Diesel	23,5 mm.	no



Poner en su sitio las fundas del freno de mano.
NOTA: tirar al máximo de las fundas hacia atrás conservando siempre su extremo en apoyo sobre el manguito en el piso.



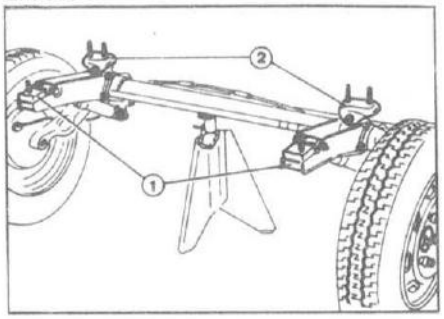
En el vehículo:
- Fijar los cables en el balancín de la palanca del freno de mano.
- Reglar la tensión de los cables.
- Volver a poner el guarnecido del freno de mano (1).

Purgar los frenos.

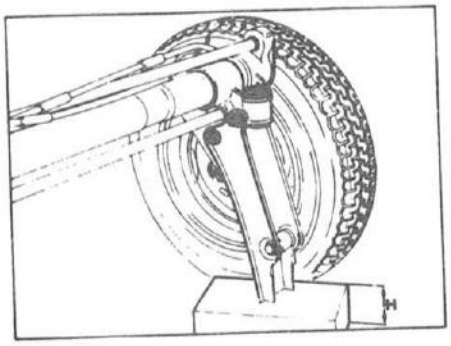
ARTICULACIONES ELASTICAS

Extracción y reposición

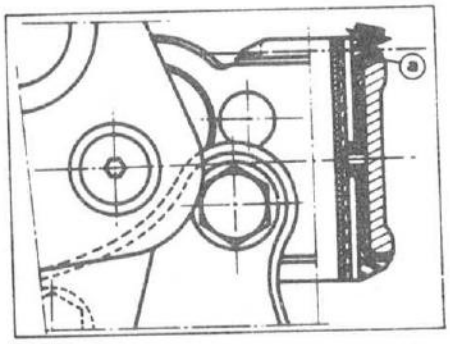
Extracción



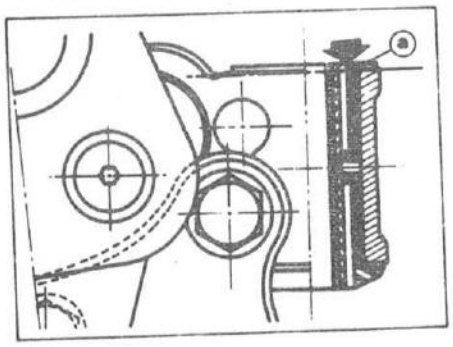
Quitar el tren trasero.
Quitar:
- Los calzos elásticos de los soportes traseros (1).
- Los cajetines de fijación de los soportes delanteros (2).



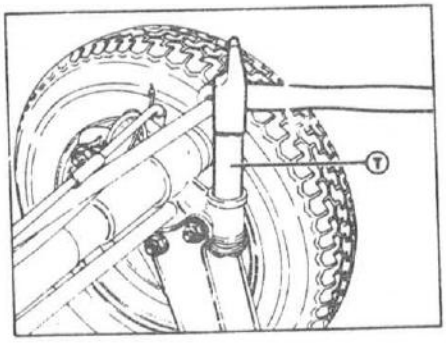
Calzar el tren orientando el eje de las articulaciones elásticas verticalmente.
- H = 120 mm.



Serrar la articulación a ras del cuello (a)

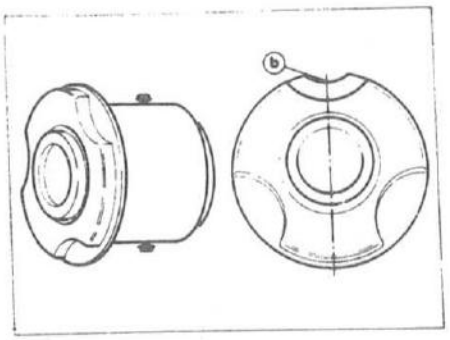


Suprimir el cuello (a) y su redondeado con un disco o una muela de mano.
NOTA: proteger las proyecciones:
- Los neumáticos.
- Las juntas de labios.
- El amortiguador.
- El tubo de freno.

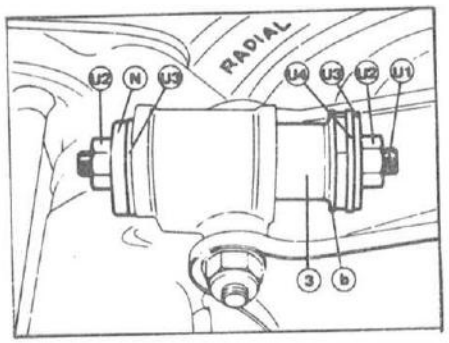


Extraer las articulaciones con el botador (T).

Reposición

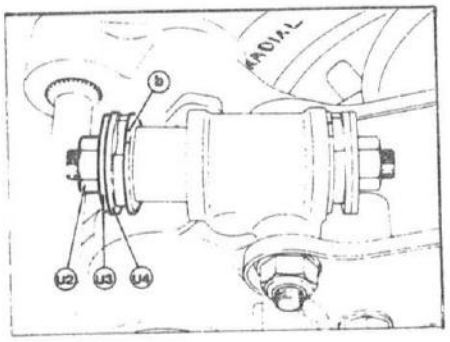


Volver a colocar el tren en posición «vehículo» (eje de las articulaciones en la horizontal).
Antes de la nueva colocación:
- Aplicar un barniz de deslizamiento en las articulaciones.
- Orientar la muesca (b) del cuello en el eje vertical (hacia arriba o hacia abajo).



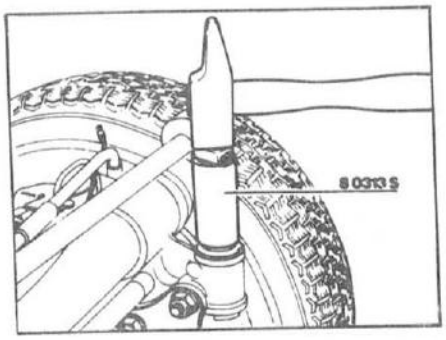
Colocar la articulación elástica trasera (3) orientando la muesca (b).
Montar:
- Lado articulación: la varilla roscada (U1) equipada de una tuerca (U2), de una arandela 12 - 40 (U3), y de una arandela 20 - 40 (U4).
- Lado cajetín: una arandela 12 - 40 (U3), la arandela (N), una tuerca (U2).

Apretar la tuerca hasta colocar la articulación trasera.

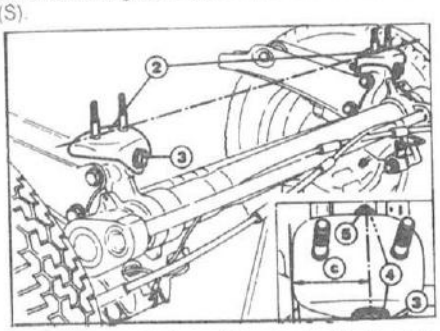


Quitar la tuerca y la arandela por el lado del cajetín.
Colocar la articulación delantera orientando la muesca (b).
Montar, por el lado de la articulación delantera:
- Una arandela 20 - 40 (U4), una arandela 12 40 (U3), una tuerca (U2).

Apretar la tuerca hasta poner a tope los tubos interiores de las articulaciones elásticas.
Volver a poner las gualderas de chapa en apoyo sobre la delga H = 120 mm (eje de las articulaciones en la vertical).

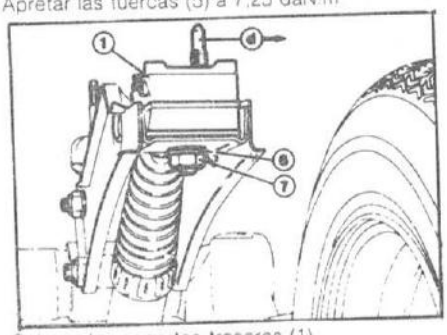


Rematar la colocación de la articulación elástica delantera golpeando con el botador 8.0313 (S).



Colocar los cajetines (2) orientando la aleta más larga (c) hacia el exterior.
Fijar los cajetines con:
- El tornillo (3) orientado hacia atrás.
- 2 arandelas planas (4).
- Una tuerca Nylstop (5) nueva.

NOTA: alinear al apretar las caras de apoyo de los cajetines (2) sobre carrocería.
Apretar las tuercas (5) a 7,25 daN.m



Colocar los soportes traseros (1).
NOTA: orientar el eje superior con tetón (d) hacia el exterior.
Colocar:
- La arandela plana (8).
- Una tuerca HRDL (7) nueva acercada con la mano.

Sobre el vehículo con el tren en su sitio:

Apretar las tuercas (7) a 4,5 daN.m.

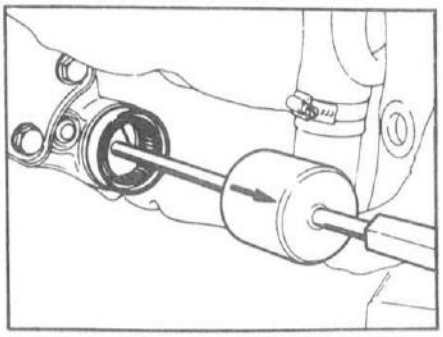
RODAMIENTO DE AGUJAS

Extracción y reposición

Extracción

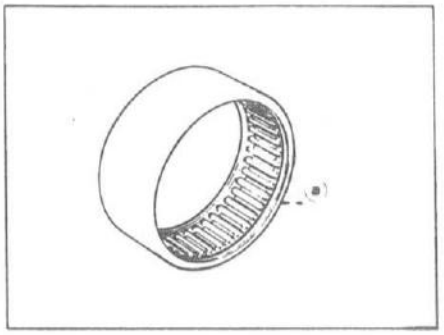
Quitar el brazo trasero.

Atornillar la placa 7.0526 N sobre el extractor 8.0316 A (con la cara plana orientada hacia la masa del extractor).
Introducir la placa detrás del rodamiento de agujas por un movimiento de báscula.

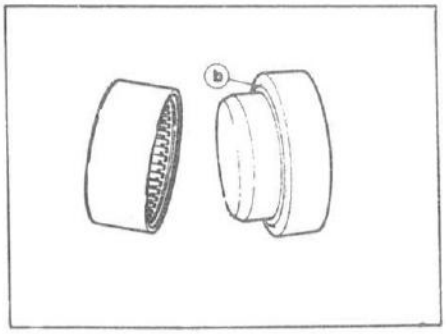


Extraer el rodamiento de agujas golpeando hacia el exterior con la maza del extractor.

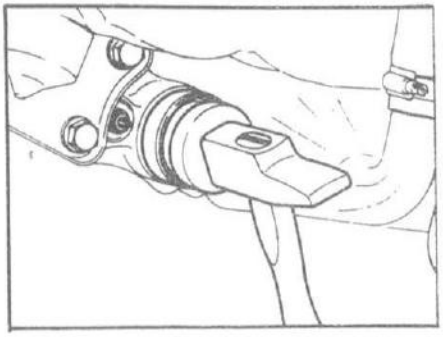
Reposición



Identificar la cara del rodamiento que lleva las inscripciones del fabricante (la cara que tiene el mayor reborde de chapa (a)).



Colocar el rodamiento sobre el tope 7.0526 P con la cara que lleva las inscripciones en apoyo sobre el resalte (b).
Engrasar ligeramente el rodamiento.

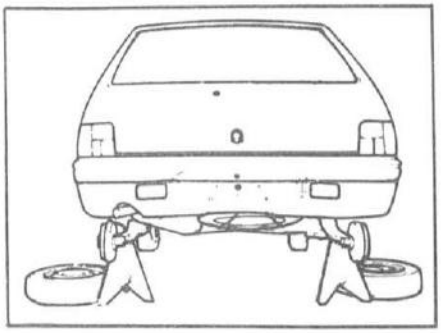


Montar el rodamiento de agujas nuevo en el cajeado del travesaño.
NOTA: golpear moderadamente sobre el tope para no deformar el rodamiento de agujas.
Engrasar las agujas con grasa MULTIPURPOSE GREASE H.

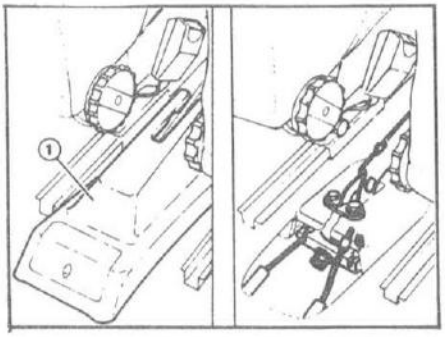
BRAZO TRASERO

Extracción y reposición

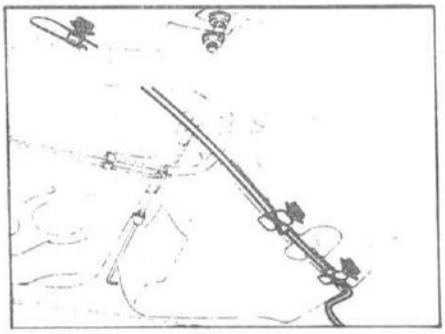
Extracción



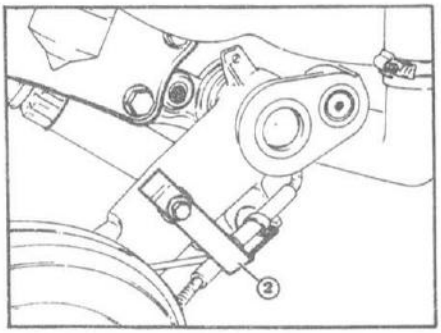
Vehículo sobre puente elevador.
Levantar la parte posterior del vehículo y calzarlo con las ruedas pendientes.
Quitar las ruedas.
En el interior del vehículo:



Quitar el guarnecido de freno de mano (1).
Desatornillar la tuerca de reglaje de los cables.
Liberar el cable de freno del brazo a quitar.
Bajo el vehículo:

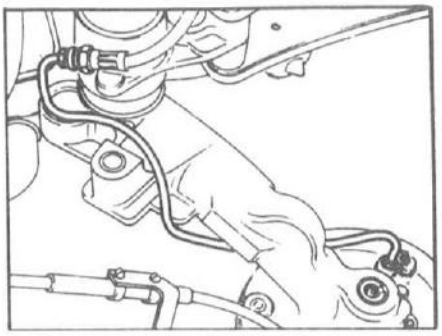


Liberar la funda del cable de freno de mano de los 2 clips, bajo el depósito de carburante.
Sacar el cable de su manguito en el piso.

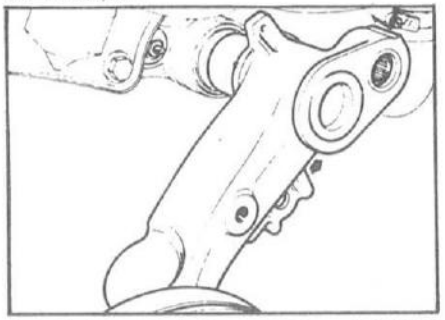


Vehículo equipado de barra anti-inclinación:
- Quitarla.

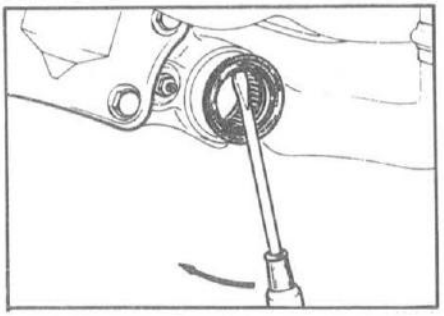
Vehículo sin barra anti-inclinación:
- Quitar la patilla soporte de funda de freno de mano (2).
- Quitar la barra de suspensión del brazo.



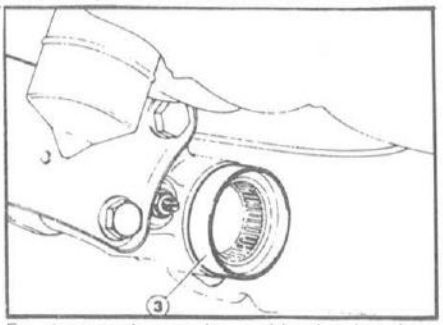
Desconectar el tubo de freno de mando del cilindro receptor.



Quitar la herramienta falso amortiguador 8.0908 P.
Sacar el brazo trasero.



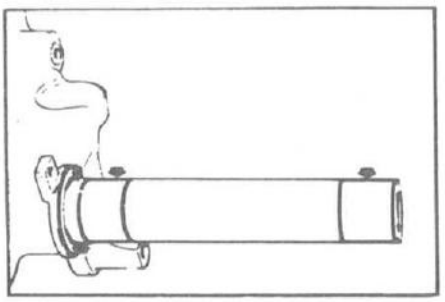
Quitar la junta de hermeticidad de 3 labios.



En el caso de que haya sido desplazado o deteriorado.
Quitar el manguito de la junta (3).

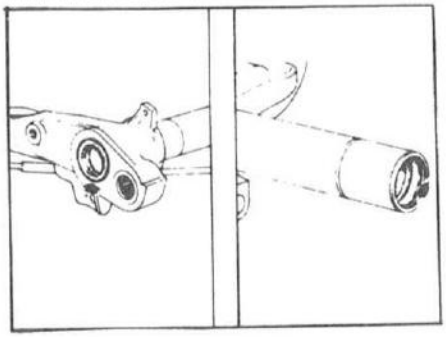
Reposición

Limpiar cuidadosamente las piezas antes de montarlas.

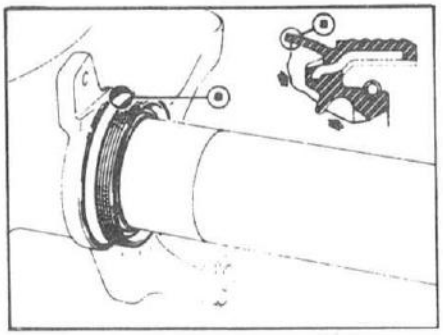


Comprobar:
- Que las dos caras de la cazoleta de chapa estén limpias y exentas de rayaduras o huellas de golpes.
- Que los asientos de apoyo sobre el eje del brazo no llevan señal de gripado ni de lesiones.

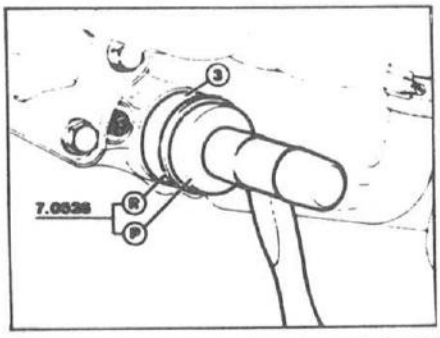
Vehículo sin barras anti-inclinación.



Comprobar que los obturadores de eje brazos están bien herméticos; de lo contrario, sustituirlos.

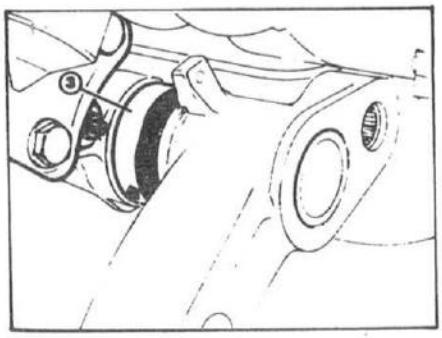


Tomar una junta de 3 labios nueva.
Rellenar con grasa los intervalos entre los 3 labios de la junta.
Poner la junta en su sitio sobre la cazoleta.
NOTA: orientar el labio exterior (a) lado del brazo para que venga un apoyo sobre la cazoleta.

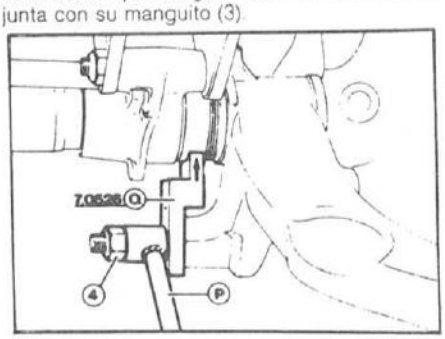


Volver a colocar o comprobar la posición del manguito de junta (3) con:
- El tope 7.0526 P.
- El anillo 7.0526 R.

Engrasar el rodamiento de agujas y los asientos de apoyos sobre el eje de brazo con grasa MULTIPURPOSE GREASE H.

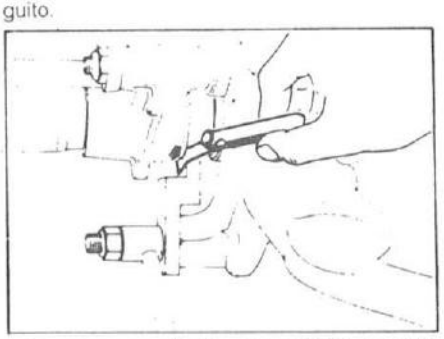


Introducir el eje del brazo en el tubo de travesaño hasta que venga a estar en contacto la junta con su manguito (3).



Poner en su sitio:
- El calibre 7.0526 Q.
- Interponer el falso amortiguador P.

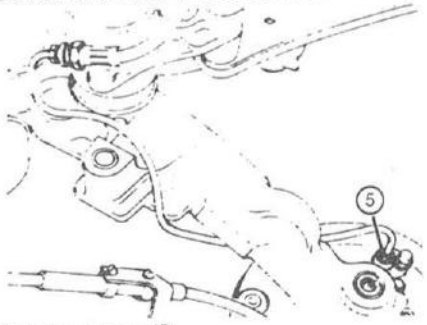
Apretar la tuerca (4); empujar el calibre (Q) hacia arriba para aproximarlo al máximo del manguito.



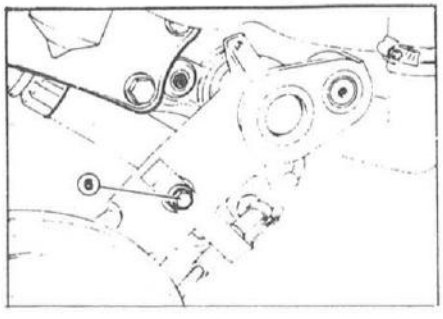
Interponer una cala de espesor 0,05 mm entre el calibre y el cajetín de traviesa.
Golpear con un martillo de plástico el brazo hasta llevar el calibre a apoyar en la cala. Parar la introducción cuando la cala de 0,05 mm deslice sin holgura.

Intervención en el lado izquierdo

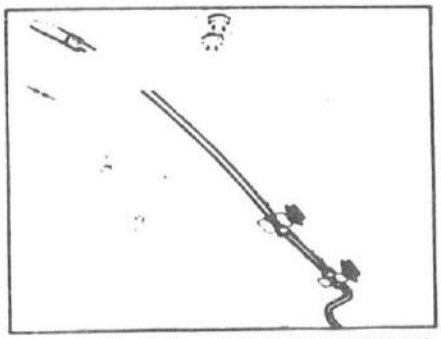
Poner una cala bajo el tambor de freno para sujetar el brazo aproximadamente en su posición.
Quitar el falso amortiguador y el calibre.
Colocar en su sitio el tubo de freno.



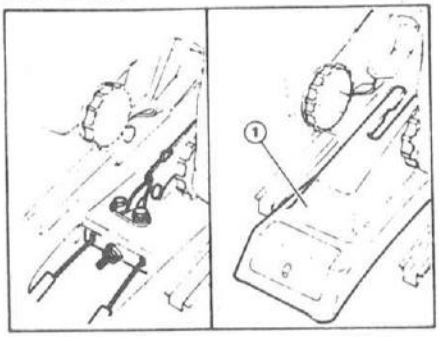
Apretar el racor (5).
Montar:
- La barra de suspensión: vehículo equipado con barra estabilizadora.
- La barra estabilizadora: vehículo sin barra estabilizadora.
- La patilla soporte flexible del freno de mano.



Apretar el tornillo (6) a 3,5 daN.m.



Meter el cable de freno de mano en su manguito y en los clips de debajo del depósito de carburante.
NOTA: empujar la funda, al máximo, hacia atrás siempre conservando su extremo apoyado sobre el manguito.
En el vehículo:



- Fijar el cable en la barra de carga de la palanca del freno de mano.
- Reglar la tensión de los cables del freno de mano.
- Volver a montar el guarnecido del freno de mano (1).
- Purgar los frenos.

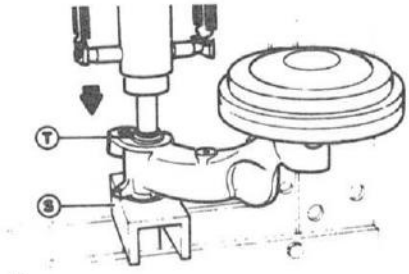
EJE DEL BRAZO

Extracción y reposición

Extracción

Quitar el brazo trasero.

Para los vehículos sin barra estabilizadora:
- Quitar el obturador (1).



Poner en el banco de prensa:
- El apoyo ( ).0526 (S).
- El brazo.
- El tampón ( ).0256 (T).

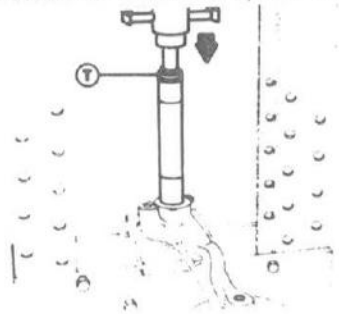
(centrar el tampón en el brazo por su tetón con el diámetro más grande).
Prensar el eje del brazo.

Reposición

Limpiar cuidadosamente:
- Las entradas del eje del brazo.
- La cara de apoyo de la copela de chapa.

Poner el brazo sobre una placa de apoyo de prensa.

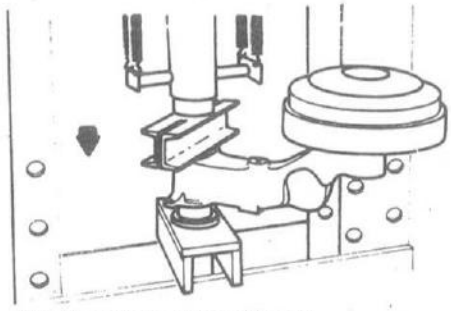
Meter la arandela separadora (b) (a realizar por el taller) en el mandrinado del brazo, asegurarse que está bien apoyada en la placa.
NOTA: Esta arandela permitirá conseguir una contracción de 2 mm. del eje en el brazo.



Meter el eje en el brazo.
Poner el tampón ( ).0526 (T) centrarle en el brazo por su tetón con diámetro más pequeño).
Llevar el eje de brazo hasta apoyar en la arandela separadora.
Sacar el conjunto y recuperar la arandela separadora (b).

Poner en el banco de prensa:
- El apoyo ( ).0256 (S).
- El casquillo ( ).0526 (U).

Tener la precaución de limpiar la cara (a) del casquillo.
Poner una copela de chapa (3) nueva en el casquillo.
Poner el eje de brazo en la copela.
Poner el brazo en apoyo con la copela.



NOTA: empujar sobre el brazo.

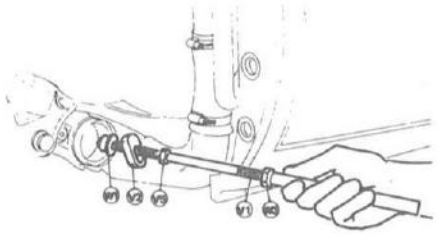
Para los vehículos sin barra estabilizadora:
- Poner un obturador nuevo:
- En el exterior (1).
- En el extremo del eje (2).

PALIERES DE EXTREMO DE EJE DE BRAZO

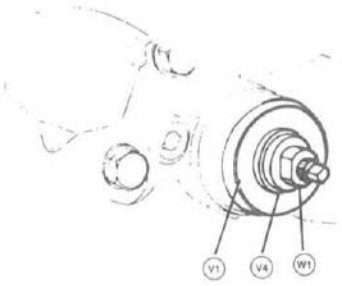
Extracción y reposición

Extracción

Quitar:
- Los dos brazos traseros.
- Las dos pistas de agujas en los extremos de la traviesa.

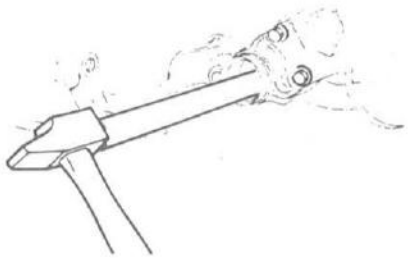


Preparar el utillaje de extracción y llevar el basculador detrás del palier.
Quitar el tubo ( ).0526 (W3) evitando que gire la varilla roscada ( ).0526 (V1).
Lubricar con un barniz de deslizamiento la parte roscada de la varilla.

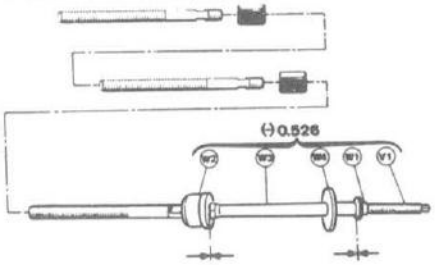


Colocar:
- El casquillo de apoyo ( ).0526 (V1).
- La arandela de fricción ( ).0526 (V4).
- La tuerca especial ( ).0526 (W1).

Reposición

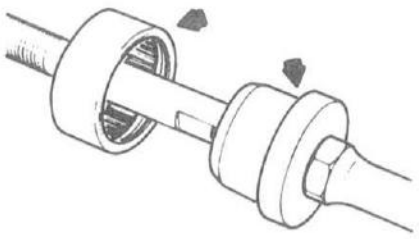


Preparar el utillaje de montaje.
Apretar la tuerca soldada del tubo ( ).0526 (W3) contra el terminal tope (W2).
Apretar la tuerca especial ( ).0526 (W1) contra el extremo del tubo (W3).

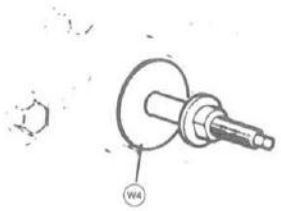


Extraer el palier.
NOTA: en caso de dureza importante:
Despegar el palier golpeando en el basculador desde el lado opuesto, con un tubo:
- Ø interior: 21 mm mínimo.
- Longitud: 1 m. aproximadamente.

Realizar la misma operación para el segundo palier del lado opuesto.
Limpiar cuidadosamente el interior de la traviesa.

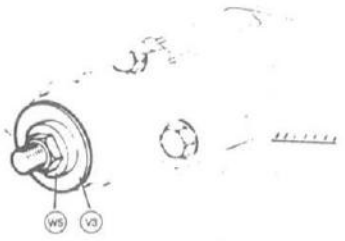


Poner un rodamiento de agujas nuevo en el tampón.
NOTA.–Orientarle para que la cara de la pista que lleva las inscripciones del fabricante quede en apoyo con el resalte del util ( ).9526 (W2).
NOTA: ciertos útiles han sido realizados a un diámetro Ø 41, siendo el diámetro interior de la pista Ø 42 mm; reducir la holgura con revestimiento de cinta adhesiva en el útil.



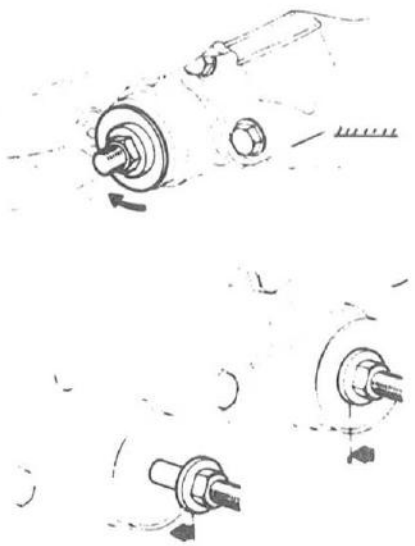
Lubricar ligeramente la pista de agujas.
Meter el conjunto en la traviesa hasta que el rodamiento de agujas quede en apoyo en su alojamiento.
Poner la arandela tope ( ).0526 (W4) apoyada en el cajetín de la traviesa.

Lado opuesto



Colocar:
- El casquillo de apoyo ( ).526 (V3).
- La arandela de fricción ( ).0526 (W5).
- Una tuerca M16 x 2 mm.

Llevar la pista de agujas a su sitio atornillando la tuerca.
Parar de atornillar cuando se consiga un apriete dado por el apoyo de la tuerca especial (W1) sobre la arandela tope (W4).
Quitar el utillaje.



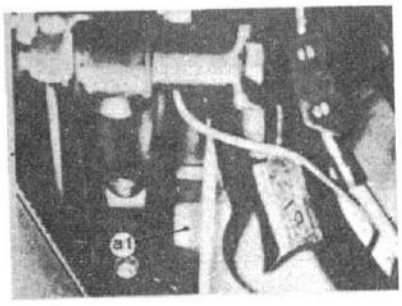
Realizar las mismas operaciones en el otro lado, para montar el segundo palier.
Engrasar las pistas de agujas con grasa MULTIPURPOSE GREASE H.
Poner:
- 2 pistas de agujas nuevas en los extremos de la traviesa.
- Los brazos traseros.

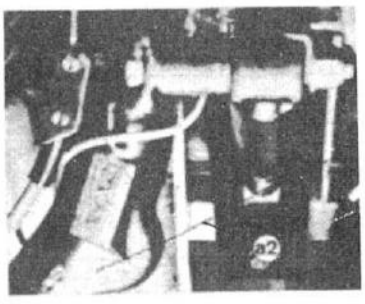
ALTURA PLATILLO TRASERO

Control y reglaje

La medición de altura de platillo trasero se realiza:
- Vehículo en orden de marcha (vehículo vacío, depósito de carburante lleno).
- Presión de los neumáticos correcta.
- Vehículo en un sitio llano (puente elevador preferentemente).

Las alturas se miden entre el suelo y la traviesa del piso maletero, en la proximidad de los taladros (a1) y (a2).

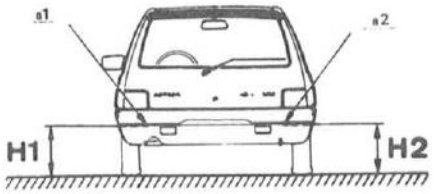




Antes de cada medición: ballestear el vehículo para eliminar cualquier contracción de los órganos de suspensión.
- Realizar tres mediciones sucesivas de cada lado y sacar la media.
- Sacar la media entre los dos lados.

Altura de platillo
- GL - GR - SR - GT = 427 ± 7 mm.
- GLD - GRD - SRD = 430 ± 7 mm.
- XA - XAD = 459 ± 7 mm.

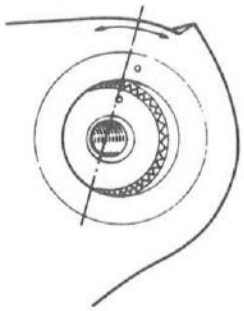
La diferencia entre los dos lados (H1-H2) no debe exceder 10 mm.

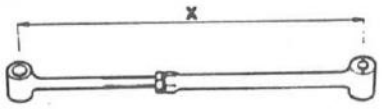


Principio de reglaje

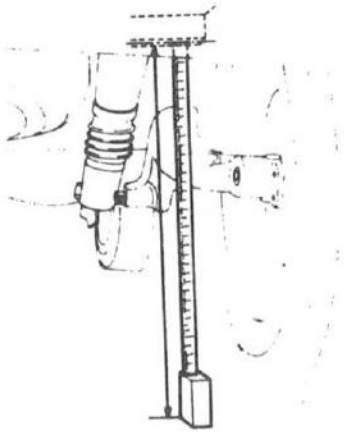
El principio de reglaje está basado en la diferencia del número de estrías en los extremos de una misma barra de suspensión:
- 28 estrías en el extremo del cajetín de traviesa.
- 30 estrías en el extremo del brazo.

El reglaje se realiza rotando la barra, a la misma vez en el cajetín y brazo, estando el brazo posicionado por medio del útil «falso amortiguador» ( ).0908 P.
El movimiento de una estría lado brazo hace variar la altura de platillo en 3,5 mm.
La altura de platillo, por tanto, evolucionará en múltiplos de 3,5 mm (3,5 - 7 - 10,5 - 14).





El reglaje se realiza por modificación de la longitud X del útil (P) a partir de su longitud que tuviese el vehículo al quitar la barra.

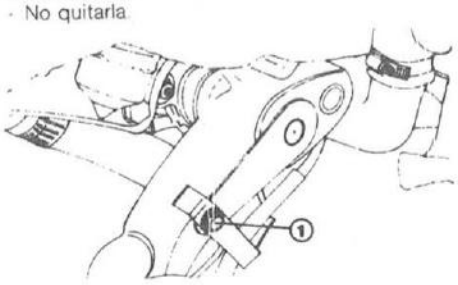


NOTA: la rosca del útil es de 1 mm de paso, lo que permite modificaciones de longitud de 0,5 mm en 0,5 mm.
El reglaje realizado en un lado modifica la altura del contrario.

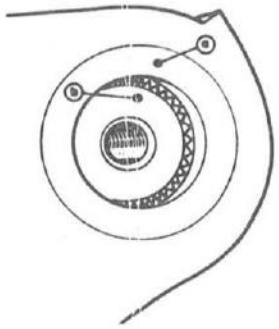
NOTA.–Después de haber modificado la altura de plantillo, es imperativo el reglaje de proyectores.

Método de reglaje

Quitar la barra de suspensión.
Importante. Vehículos equipados con una barra antibalanceo:
- No quitarla.

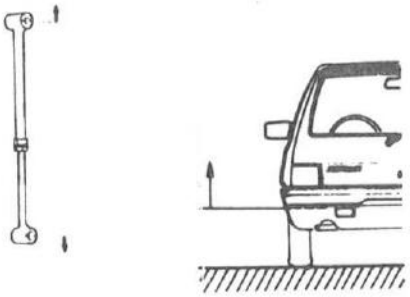


- Quitar únicamente los tornillos (1) de fijación de las palancas sobre los brazos, a derecha y a izquierda.

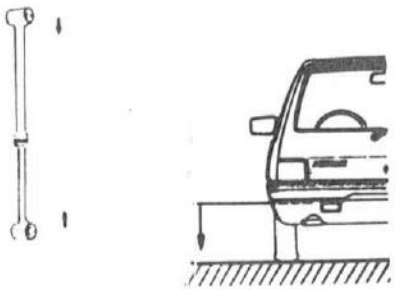


Antes de quitar la barra de suspensión:
- Marcar con dos punzonazos (b) y (c) la posición de la barra en el brazo.

A partir de la longitud X del útil falso amortiguador obtenida sobre vehículo:



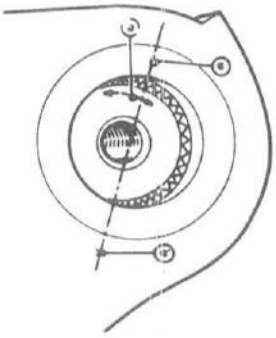
Para aumentar la altura de platillo en 3,5 mm o múltiplo de 3,5 mm.
- Aumentar la longitud del útil en 1,5 mm o múltiplo de 1,5 mm.

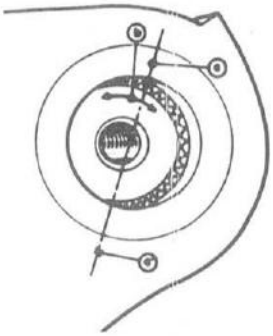


Para disminuir la altura de platillo en 3,5 o múltiplo de 3,5 mm.
- Disminuir la longitud del útil en 1,5 mm o múltiplo de 1,5 mm.

Ejemplo:
Para variar la altura de platillo en: 14 mm (4 x 3,5): modificar la longitud del útil en: 6 mm (4 x 1,5), es decir, 6 vueltas del útil.
Poner la barra de suspensión.
Buscar, rotando la barra estría por estría, la posición en la que entre libremente sobre 8 a 10 mm.

Comprobación





Las marcas (b) y (c) deben estar decaladas un número de ranuras igual al múltiplo de reglaje. Partiendo del ejemplo anterior, la marca (b) debe estar decalada 4 ranuras en relación a la marca (c) en el sentido siguiente:

Partiendo del ejemplo anterior la marca (b) debe estar decalada 4 ranuras en relación a la marca (c) en el sentido siguiente:

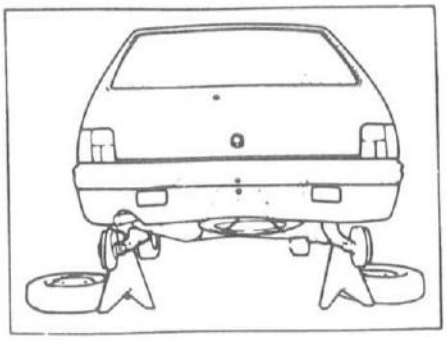
NOTA: en razón de los números pares (28 y 30) de ranuras de sus extremos, la barra puede montarse libremente en dos posiciones diametralmente opuestas sin que por ésta se modifique la altura de platillo. El decalado de la marca (b) podrá, por tanto, ser comprobado por relación con la marca (c), por relación a su opuesto (c').

BARRA DE SUSPENSION

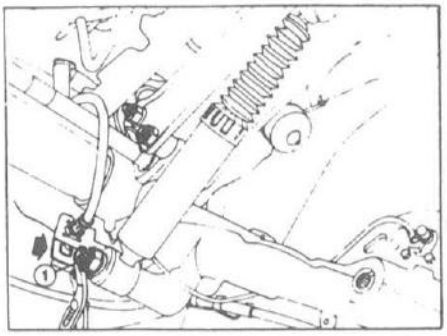
Extracción y reposición

Extracción

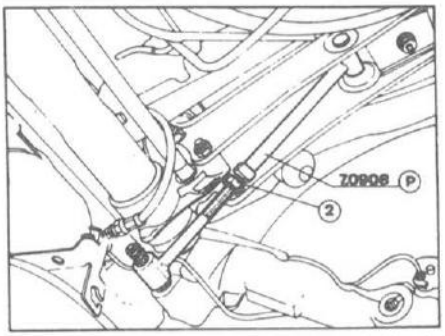
Vehículo sobre puente elevador (de preferencia).



Poner la parte posterior del vehículo sobre borriquetas, con las ruedas colgando.
Quitar las ruedas.
Quitar la barra anti-inclinación si el vehículo la lleva.



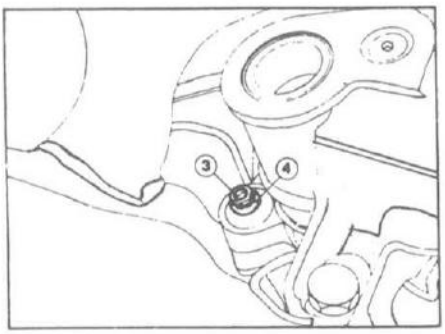
Quitar la horquilla del latiguillo de freno.
Quitar el amortiguador.
(Levantar el brazo para permitir echar para atrás el tornillo inferior (1)).



Montar la herramienta 7.0908 P en el sitio del amortiguador.
Regular su longitud (1/2 vuelta = 0,5 mm) para permitir una introducción totalmente libre de los ejes (en caso necesario, levantar ligeramente el brazo para anular la acción de su peso sobre la barra).
Apretar la contratuerca (2) de la herramienta.

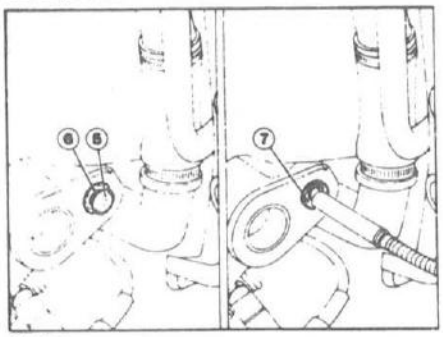
Lado opuesto

En el otro extremo de la barra:



Quitar:
- La contratuerca (3).
- La arandela (4).

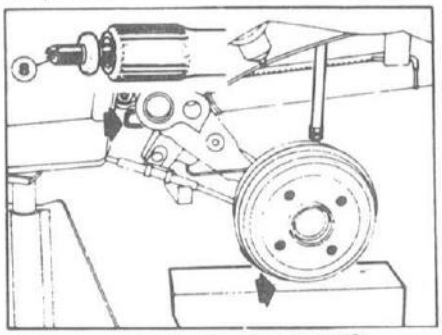
Lado quitado



Quitar:
- El tornillo (5).
- La junta (6).
- La arandela tope (7).

Importante. Marcar la posición de la barra con dos punzonazos: en el brazo y en la barra.
Montar:
- El útil 7.0908 Q en el extremo de la barra.
- El extractor 8.0316 (A) en el útil.

Extraer la barra de suspensión golpeando hacia el exterior con la masa del extractor.
(De ser necesario: sujetar el brazo para impedir que recule con la barra).

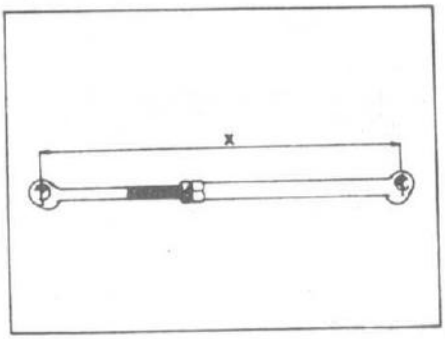


Recuperar el espárrago con valona (8).
Quitar:
- El útil y el extractor.
- El falso amortiguador.

Intervención en el lado izquierdo

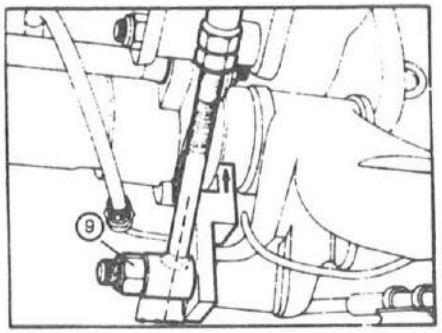
Riesgo de deteriorar el tubo de freno: antes de quitar el falso amortiguador, calzar el brazo para mantenerlo, aproximadamente, en su posición.

Reposición

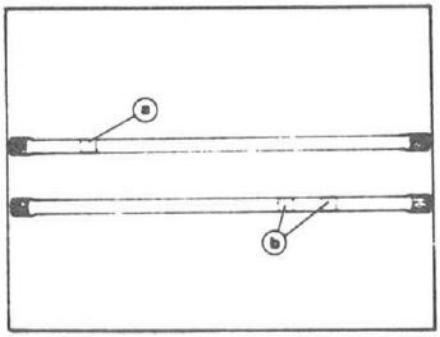


Regular el entre-eje X del falso amortiguador:
1. Si la barra ha sido cambiada a:
- X = 342 mm para motor XUD7.
- X = 344,5 mm para vehículos XA - XAD.
2. Al valor determinado para una corrección de la altura de platillo.
3. Al valor obtenido en el desmontaje al resto de los casos.

Atención. Lado izquierdo: calar el brazo antes de quitar el útil falso amortiguador.
Separar el soporte flexible de freno y poner el calibre 7.0526 (Q) apoyado en el cajetín de traviesa.
Poner el falso amortiguador 7.0908 (P).
- Ala más corta de la horquilla soporte apoyada en el calibre.
- Tuerca del tornillo superior no apretada.

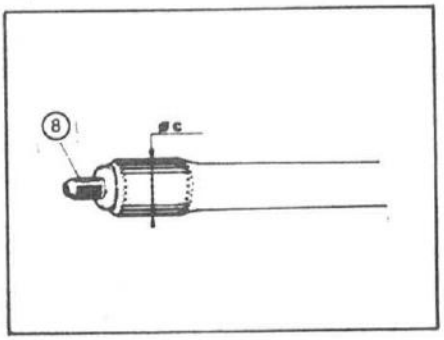


Apretar únicamente la tuerca (9). (Empujar el calibre 7.0526 (Q) hacia arriba, para aproximarlo al máximo al cajetín).

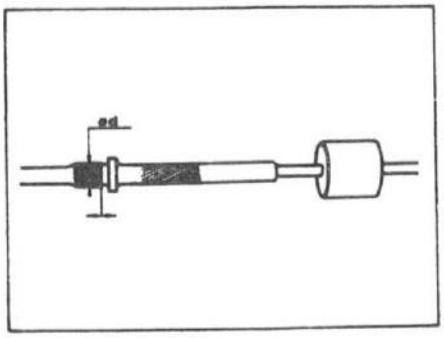


No invertir las barras de montaje:
- Barra derecha: 1 marca circular de pintura (a).
- Barra izquierda: 2 marcas circulares de pintura (b).

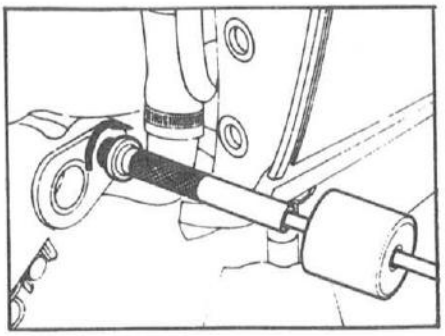
Ranuras de los extremos de la barra bien limpias.



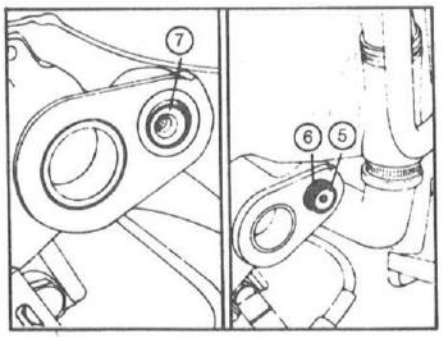
Del lado del diámetro pequeño de la barra (Ø C 22,5 mm):
- Atornillar al fondo el espárrago con valona (8) en el extremo de la barra.



En el otro extremo (diámetro grande Ø d 24 mm.):
- Atornillar el útil 7.0008 (Q) y apretarlo para conseguir un buen apoyo de los extremos del útil y de la barra.
- Montar el extractor 8.0316 A.
- Dar grasa ESSO NORVA 275 en las estrías de la barra.



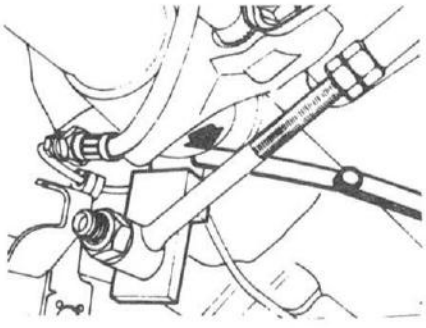
Montar la barra a través del anclaje del brazo. Buscar, rotando la barra, estría por estría, la posición donde se mete libremente de 8 a 10 mm. Terminar de meter la barra con la masa del extractor.
NOTAS:
a) La barra no entra, en toda la longitud de sus estrías, libremente, puesto que sus extremos no están en el mismo eje.
b) Los extremos de la barra al tener un número par de estrías (20 y 30), existen dos posibilidades, diametralmente opuestas, en las que la barra se puede meter libremente sin modificar la altura de platillo.



Comprobar que las marcas realizadas al desmontaje están:
- Enfrentadas (u opuestas), si el platillo no ha sido corregido.
- Decaladas el número de estrías determinado por una corrección de la altura de platillo.

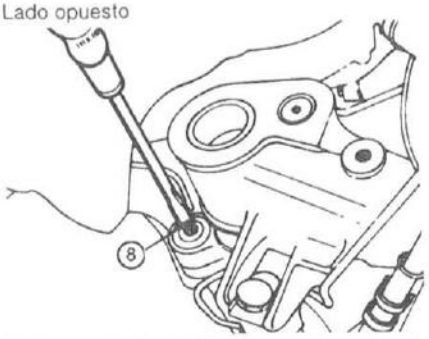
Llenar el alojamiento de grasa ESSO NORVA 275.
Poner:
- La arandela tope (7).
- Una junta (6) nueva.
- El tornillo (5).

Apretar el tornillo (5) a 2 daN.m.



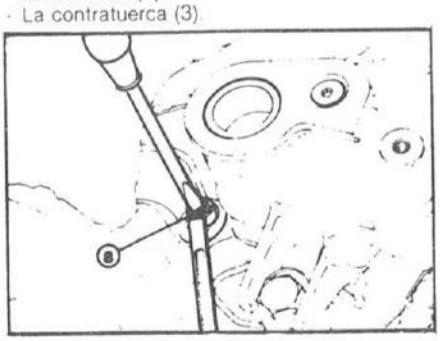
Con una cala de 0,05 mm de espesor:
- Comprobar que el calibre está bien apoyado en el cajetín de traviesa, si no, golpear con un martillo de plástico en el brazo para llevarlo a su sitio.

Lado opuesto

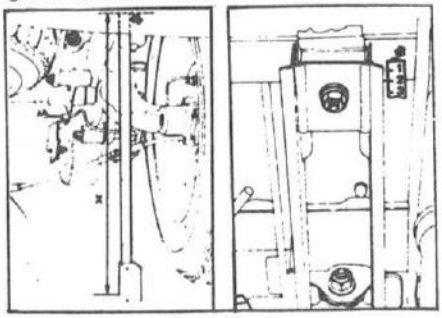


Aflojar el espárrago (8) hasta que la valona toque la copela.
NOTA: parar de aflojar cuando la valona toque la copela. No forzar para que no recule la barra en el cajetín.
Comprobar nuevamente que el calibre apoya en el cajetín de traviesa, si no:
- Volver a atornillar el espárrago (8).
- Golpear con el martillo de plástico en el brazo para que el calibre apoye.
- Volver a aflojar el espárrago.

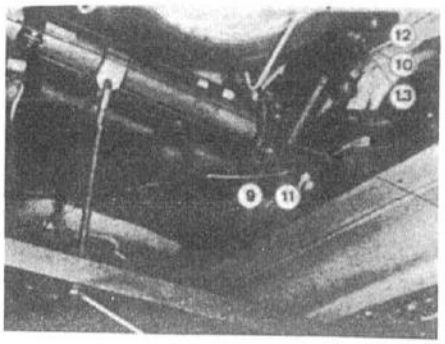
Montar:
- La arandela (4).
- La contratuerca (3).



Apretar la contratuerca sujetando el tornillo (8) por su raja de destornillador.
Quitar la herramienta falso amortiguador y el calibre.
Volver a poner el vehículo sobre sus ruedas (sin amortiguador).
Comprobar el asentamiento del vehículo y regularlo si fuera necesario.

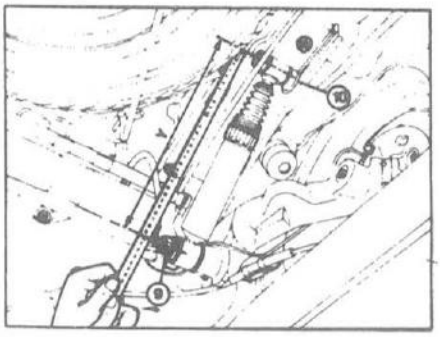


X = 427 ± 7 mm.



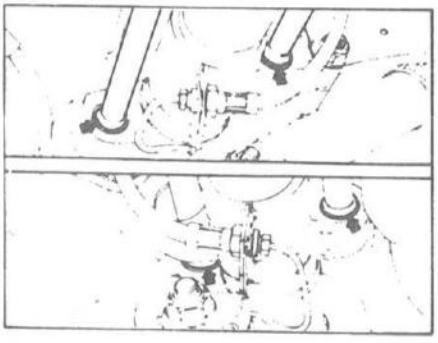
Poner en su sitio:
- El amortiguador.
- La arandela (11).
- Una tuerca Nylstop (9) nueva.
- El eje superior con 2 arandelas planas (12) y (13).
- Una tuerca Nylstop (10) nueva.

No apretar las tuercas
- La herramienta de compresión de las suspensiones.



Comprimir la suspensión hasta obtener una cota de 288 mm en el entre-eje de las fijaciones del amortiguador.
Apretar:
- La tuerca (9) a 11,75 daN.m.
- La tuerca (10) a 7,5 daN.m.

Quitar la herramienta de compresión de las suspensiones



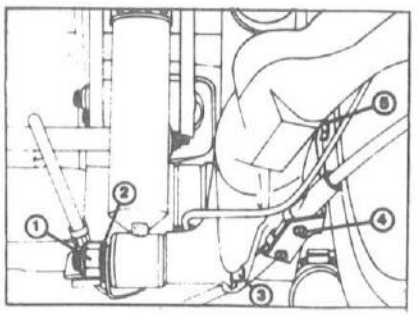
Rellenar con un cordón de grasa ESSO NORVA 275 los extremos interiores de los acanalados de barras.
Volver a colocar la horquilla del latiguillo de freno.
Volver a montar la barra anti-inclinación si la lleva el vehículo.
Apretar los tornillos de fijación de las ruedas:
- a 8 daN.m. para las ruedas chapa.
- a 9 daN.m. para las ruedas aluminio.

AMORTIGUADOR TRASERO

Extracción y resposición

Extracción

Vehículo sobre puente elevador.

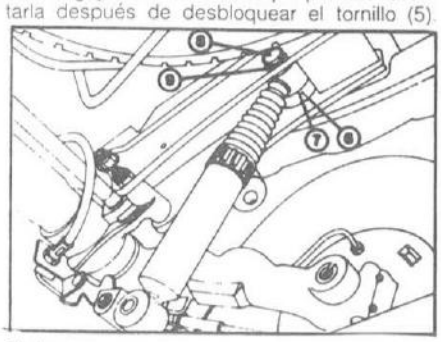


Quitar:
- La tuerca (1).
- La arandela (2).

Hechar el eje (3) para atrás para sacarlo del ojo del amortiguador.

Lado derecho

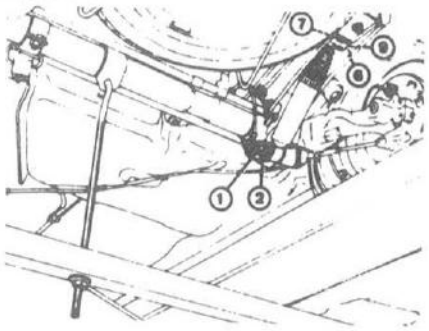
Para permitir echar para atrás el eje (3): la patilla soporte de funda de freno de mano (4) lleva un agujero de corredera que permite levantarla después de desbloquear el tornillo (5).



Quitar:
- La tuerca (6).
- La arandela (7).
- El eje (8) con la arandela (9).

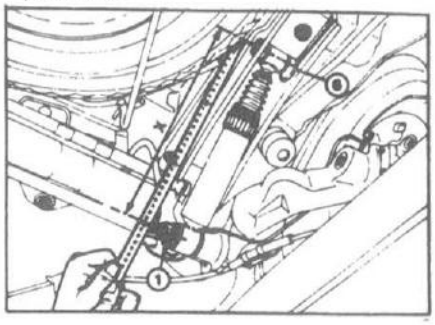
Quitar el amortiguador.

Reposición



Poner en su sitio:
- El amortiguador.
- La arandela (2).
- Una tuerca Nylstop (1) nueva.
- El eje superior con 2 arandelas planas (7) y (9).
- Una tuerca Nylstop (9) nueva.

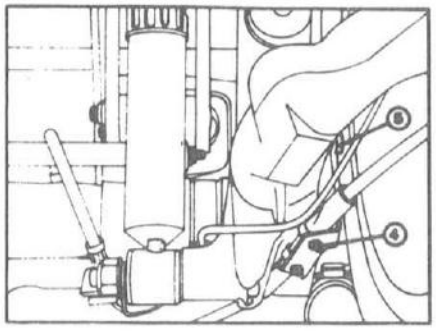
No apretar las tuercas
- La herramienta de compresión de las suspensiones.



Comprimir la suspensión hasta obtener una cota X de 288 mm, en el entre-eje de las fijaciones del amortiguador.
Apretar:
- La tuerca (1) a 11,75 daN.m.
- La tuerca (6) a 7,5 daN.m.

Quitar la herramienta de compresión de las suspensiones.

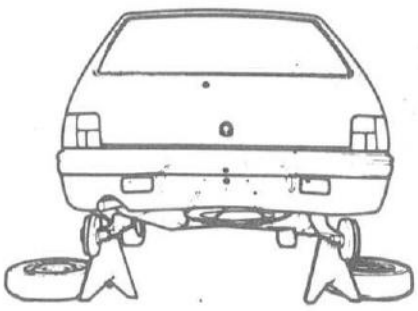
Lado derecho



Posicionar correctamente la patilla soporte de funda de freno de mano (4).
Apretar el tornillo (5).

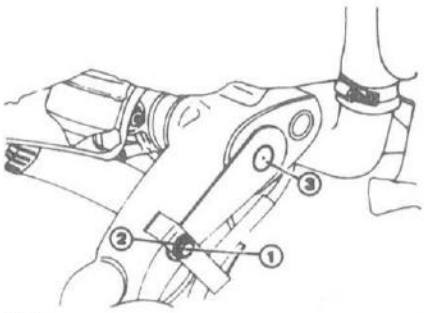
BARRA ESTABILIZADORA TRASERA

Extracción

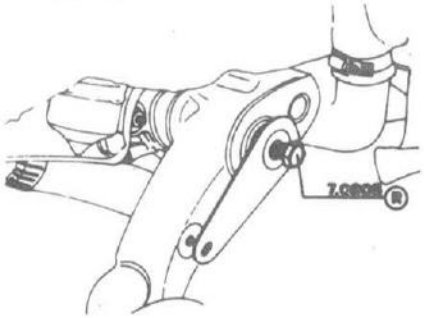


Poner la parte posterior del vehículo sobre borriquetas, con las ruedas colgando.
Quitar las ruedas.

Lado derecho

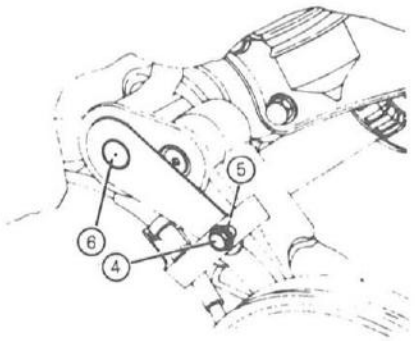


Quitar:
- El tornillo (1).
- La arandela (2).
- El tapón (3).



Untar la rosca y el extremo del tornillo 7.0908 R con un producto de deslizamiento y atornillarlo en la palanca hasta tomar apoyo sobre la barra.
Proseguir atornillando hasta la extracción de la palanca.

Lado izquierdo



Quitar:
- El tornillo (4).
- La arandela (5).
- El tapón (6).

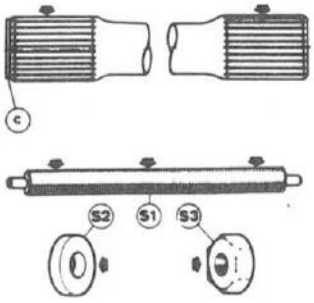
Sacar la barra anti-inclinación equipada de la palanca izquierda.

En el banco

Untar la rosca y el extremo del tornillo 7.0908 R con un producto de deslizamiento y atornillarlo en la palanca izquierda hasta tomar apoyo sobre la barra.
Proseguir atornillando hasta la extracción de la palanca izquierda.

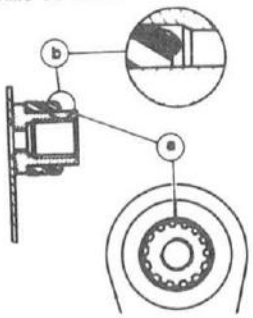
Reposición

Limpiar bien las estrías de la barra y de las palancas.
En el momento del montaje, poner grasa ESSO NORVA 275 en las estrías de los extremos de la barra y las estrías interiores de las palancas.

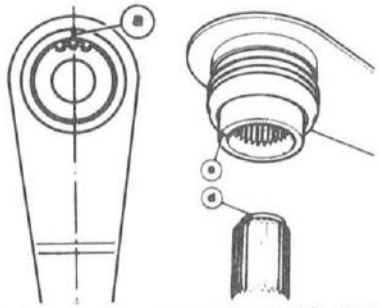


Cada vez que se utilice el útil, aplicar un producto de deslizamiento (Molycote, por ejemplo) en:
- La varilla roscada (S1).
- Las caras en contacto de la arandela (S2), y de las tuercas (S3).

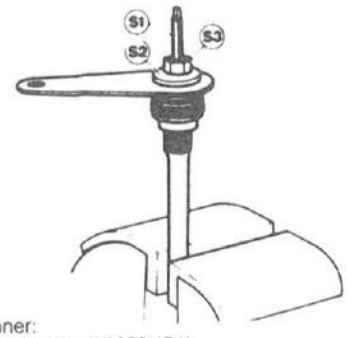
En el tornillo de banco



Montar un casquillo de goma nuevo en la palanca izquierda (la palanca izquierda únicamente lleva una marca (a) en el eje de la palanca).
Atención. Orientar el collarín (b) en el lado opuesto del apoyo sobre la palanca.
Dar grasa KLUBER PROBA alrededor del casquillo.
Identificar el extremo izquierdo de la barra por medio de la balona (c).



Orientar la palanca para que coincida su marca (a) con la marca (d) de la barra.
La marca (a) está enfrentada al vértice de la estría situada en el eje de la palanca.
La marca (d) corresponde a un hueco de estría de la barra.
Esta orientación tiene por objeto obtener un paralelismo correcto de las palancas derecha e izquierda en el montaje sobre el vehículo.



Poner:
- El tornillo 7.0903 (S1).
- La arandela (S2).
- La tuerca (S3).

Apretar la tuerca (S3) hasta que el extremo de la barra esté a tope en la palanca, impidiendo que el tornillo (S1) se gire.
NOTA: en caso de un apriete importante, golpear en la palanca con un tubo:
- Ø interior = 30 mm.
- Longitud: 70 mm.

Quitar el útil.

Roscar, temporalmente, en la barra un tornillo:
- Ø 8 paso 1,25 mm.
- Longitud bajo cabeza: mínimo 15 mm., máximo 25 mm.

Apretar el tornillo moderadamente

1er montaje

Sin junta celular plana (7), (extremo del eje del brazo «a flor» de la cara exterior del brazo).
Poner un cordón de pasta de estanqueidad alrededor de la valona de la palanca.

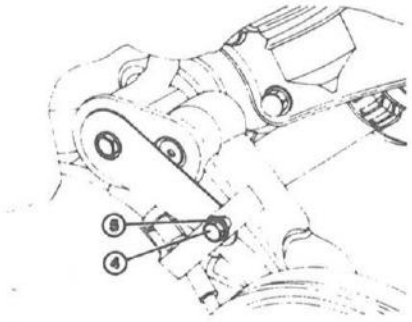
2º montaje

Con junta celular (7), (extremo del eje del brazo contraído 2 mm en el brazo).
Montar una junta (7) nueva.

Sobre vehículo

Lado izquierdo

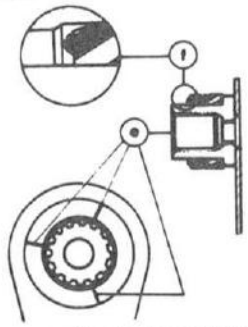
Meter la barra en el tubo de traviesa.
Empujarla hasta que la chapa de la palanca quede en apoyo con el brazo.



Colocar:
- la patilla soporte de la funda del freno de mano.
- La arandela (5).
- El tornillo (4).

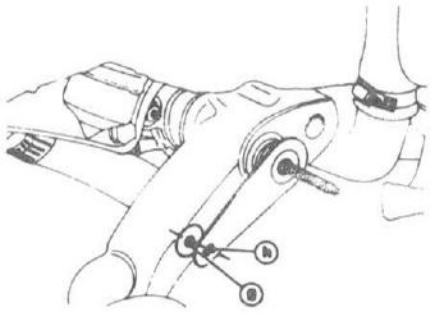
Apretar el tornillo (4) a 3,5 daN.m.

Lado derecho

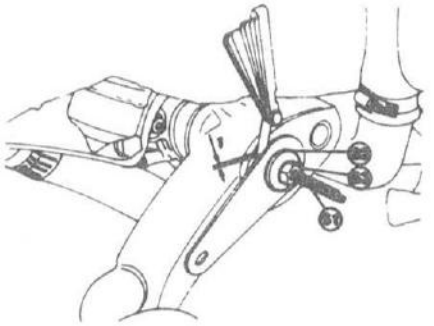


Montar un casquillo de goma nuevo en la palanca derecha (la palanca derecha tiene tres marcas (e) a 120°).
Atención. Orientar el collarín (f) en oposición del apoyo sobre la palanca.
Engrasar con KLUBER PROBA alrededor del casquillo.

NOTA: poner un cordón de pasta de estanqueidad o montar una junta celular plana en la palanca.
Montar el tornillo ( ).0908 (S1).

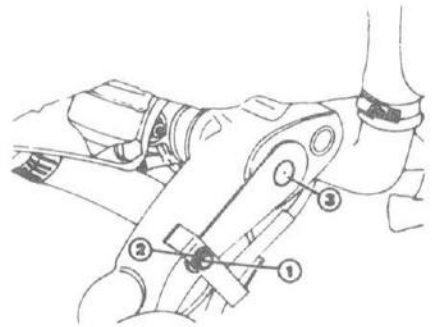


Meter la palanca y orientarla de forma tal que quede alineada la botonería (h) con el taladro de fijación (g).



Poner la arandela (S2) y la tuerca (S3).
Apretar la tuerca (S3) impidiendo que el tornillo (S1) se gire.
NOTA: en caso de apriete importante: golpear en la palanca con un tubo:
- Ø interior: 30 mm.
- Longitud: 70 mm.

Atención. Dar los golpes en el otro extremo lado izquierdo.
NOTA: interponer una cala de espesor: 1 mm, entre la palanca y el brazo. Parar de apretar la tuerca (S3) cuando la palanca entra en contacto con la cala.
Quitar el utillaje.

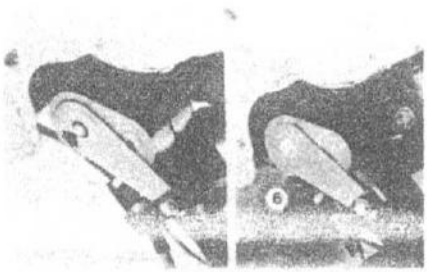


Colocar:
- La patilla soporte de la funda del freno de mano.
- La arandela (2).
- El tornillo (1).

Apretar el tornillo (1) a 3,5 daN.m.
Poner pasta de estanqueidad en las partes roscadas y en el tapón (3), después atornillarlo en la palanca.

Lado izquierdo

Recuperar el tornillo Ø 8 paso 1,25.
Poner pasta de estanqueidad en las partes roscadas y collarín del tapón (6) y atornillarlo en la palanca.



Poner el vehículo sobre sus ruedas.
Apretar los tornillos de rueda a:
- 8 daN.m. para ruedas de chapa.
- 9 daN.m. para ruedas de aluminio.

RUEDAS Y NEUMATICOS

Caracteristicas

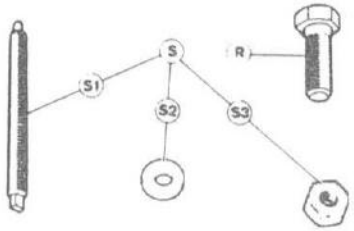
Presión de los neumáticos (Tubeless)

	Delantera	Trasera
165/70 SR 13		
Michelín MXL	1,9	1,9
Uniroyal R280	1,9	1,9
Pirelli P4	2,0	2,0
145 SR 13		
Michelín MX	2	2
Uniroyal R280	2,1	2,1

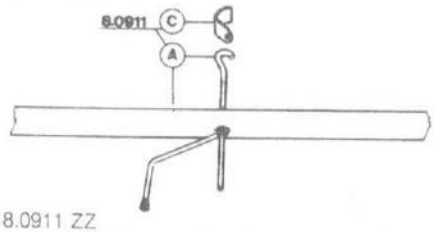
Ruedas	Neumáticos
4,50 B 13 FH 4,35	145 SR 13
5,00 B13 FH 4,28	165/70 SR 13

NOTA.–El vehículo SRD puede ser equipado en opción con llantas de aleación ligera 500 B 13 FH-H28.
Pares de apriete:
- Ruedas de chapa: 8 daN.m.
- Ruedas de aluminio: 9 daN.m.

HERRAMIENTAS ESPECIALES



7.0908 R
Tornillo de desmontaje.
7.0908 S
Herramienta de nueva colocación que comprende:
S1. Varilla roscada.
S2. Arandela de bronce.
S3. Tuerca.



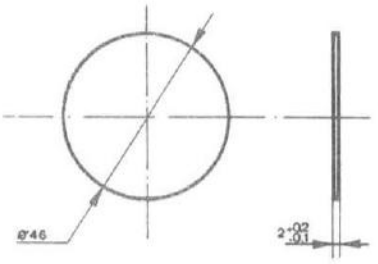
8.0911 ZZ
Aparato de compresión de las suspensiones, que comprende:
A. Travesaño y tornillo.
C. Gancho.

7.0526 U

7.0526 T

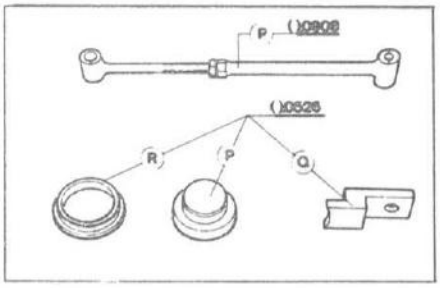
7.0526 S

Del cofre ( ).0526 ZX:
S. Apoyo de prensa.
T. Tampón.
U. Casquillo.

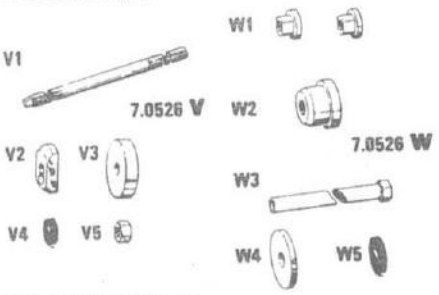


Utillaje a realizar en taller

Arandela separadora.
- Cortarla de una chapa de espesor: 2 mm.



Extracto cofre 8.0908 ZX.
7.0908 P. Falso amortiguador.
Extracto cofre 8.0526 ZY.
7.0526 Q. Calibre.
7.0526 P. Tope.
7.0526 R. Anillo.



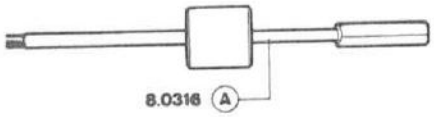
Del cofre ( ).0526 ZX.
V1. Varilla roscada.
V2. Basculador.
V3. Casquillo de apoyo.
V4. Arandela de fricción.
V5. Tuerca.
W1. Juego de 2 tuercas.
W2. Terminal.
W3. Tubo.
W4. Arandela tope.
W5. Arandela de fricción.

Utillaje homologado

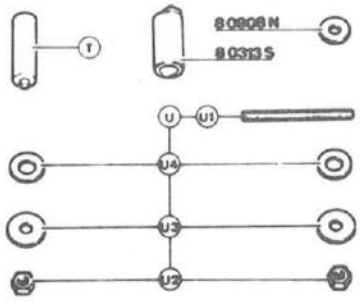
Del extractor de despegue FACOM U53:
- 3 alargaderas roscadas U54 R2L.
- 2 tuercas U53 U2.
- 1 tuerca M16 x 2.

Utillaje a realizar en taller

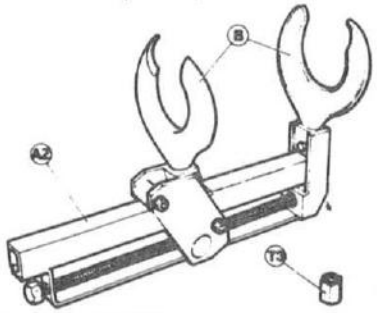
- 1. varilla roscada Ø 16 paso de 2 mm, longitud 820 mm.
- 1 tuerca H Ø 16 paso de 2 mm.



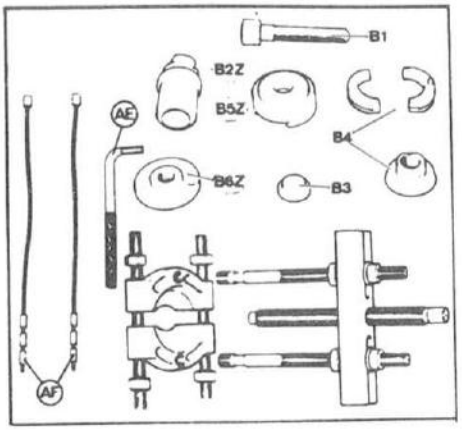
8.0316 A
Extractor de inercia.
7.0526 N
Placa.
7.0526 P
Tope de montaje



7.0908 T
Botador.
8.0908 N
Arandela plana.
8.0313 S.
Botador.
7.0908 U
Herramienta de colocación que comprende:
U1. Varilla roscada.
U2. Tuercas.
U3. Arandelas planas (Ø 12-40).
U4. Arandelas planas (Ø 20-40).



Del cofre 8.0903 ZY
T3. Llave de tuerca de 22 mm.
8.0910 ZZ
Compresor de muelle de suspensión, que comprende:
AZ. El cuerpo.
B. Horquillas de apoyo.



Del cofre 80903 ZX
AF. Cable de sujeción de amortiguadores.
AE. Llave de apertura de eje.
Del cofre 8.0613 Z:

B. Aparato de desmontaje-nuevo montaje buje, que comprende:
B1. Tornillos.
B2Z. Tuerca.
B3. Tope de apoyo.
B4. Extractor.
B5Z. Cazoleta de apoyo.
B6Z. Vástago de montaje.

Herramienta homologada

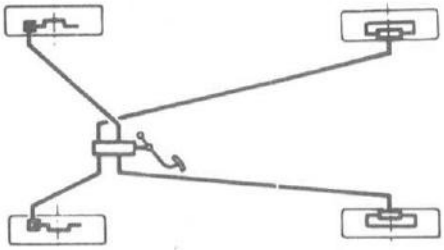
Extractor despegador FACOM U53 T2 con aparejo de izado.

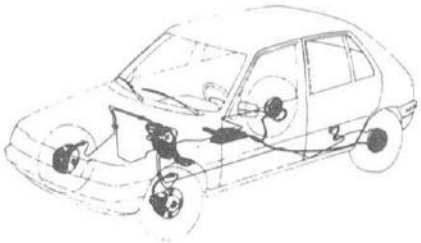
Frenos

CARACTERISTICAS Y PARES DE APRIETE

CARACTERISTICAS

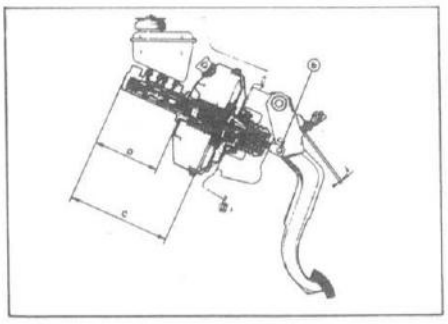
Circuito de frenado





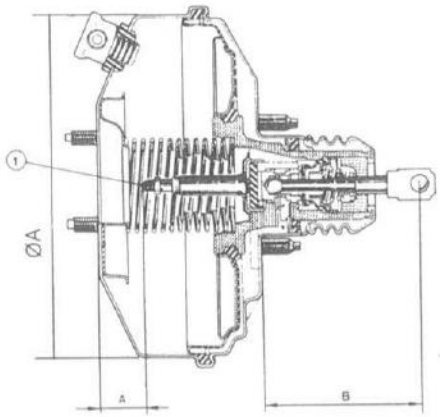
Tipo: doble circuito en X
Depósito líquido de frenos: doble
Capacidad del circuito: 0,30 l.
Líquido de frenos: LOCKHEED 55, NAFIC FN3 STOP, HD 88 ó PEUGEOT

Bomba de frenos



Tipo: doble
Marca: DBA BENDIX y ATE TEVES
Diámetro: gasolina 20,6 mm.
diesel 19 mm.
Cámara primaria: circuito del. dcho.-tras. izdo.
Cámara secundaria: circuito del. izdo-tras. dcho.
Recorrido: 30 mm (14 + 16 mm)
Longitud total (C): 184 mm.
Longitud (D): 114 mm.
Montaje varilla: taladro inferior (b)
Relación accionamiento pedal: 4 : 1
Juego (J) del contactor: 3,5 mm.

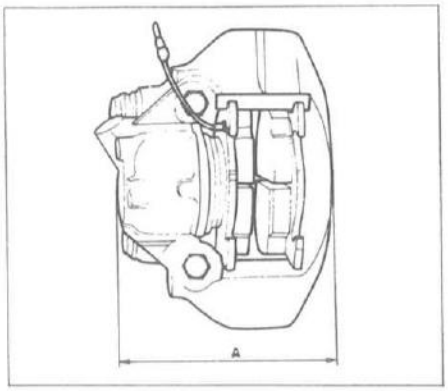
Servofreno

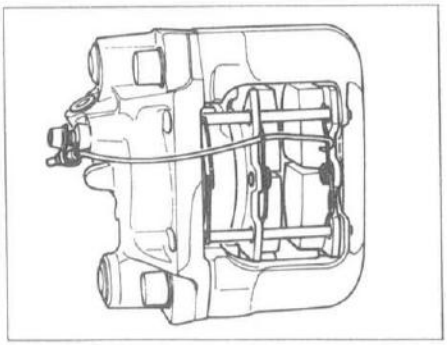


Tipo: ISOVAC 7"
Marca: DBA BENDIX y ATE TEVES
Ø A = 7" (178 mm)
Contracción de la varilla empujadora en rotación al plano de fijación de la bomba de frenos: A = 22,3 ± 0,1
(Reglaje posible en ISOVAC DBA BENDIX por el tornillo (1))
Distancia del eje de la cabeza de la varilla empujadora en relación al plano de fijación del ISOVAC en el salpicadero: B = 88 ± 1,5 mm.
Tensión correa bomba de vacío:
- Nueva 25
- Control 25/30
- Retención 15

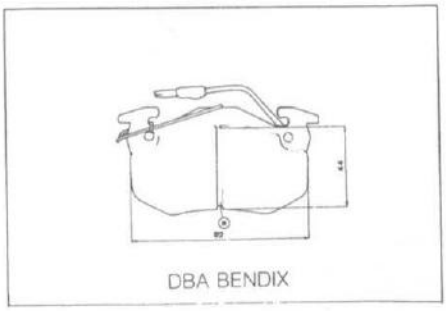
Frenos delanteros

Ø discos: 247 mm.
Espesor discos: 10 mm.
Estribo: serie IV DBA
serie J 48 GIRLING

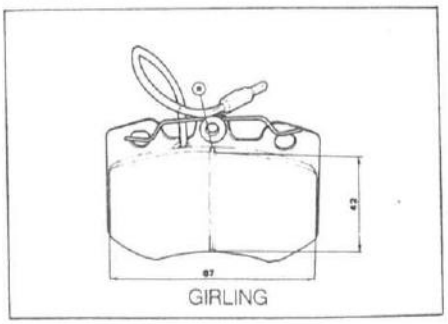




Pastillas de frenos: ABEX 223, FERODO 592 ó TEXTAR 249



DBA BENDIX



Anchura de forros: 30 mm.
Espesor forros nuevos: 5 mm.
Espesor mínimo de forros: 1 mm.

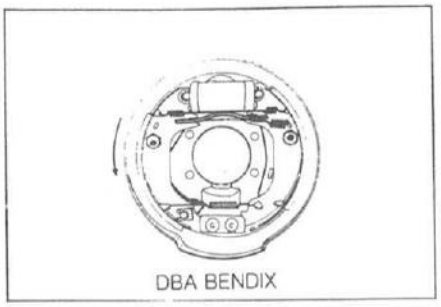
Freno de mano

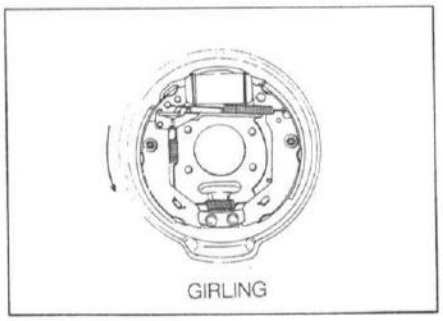
Mando: por cables.
Accionamiento: sobre frenos traseros.

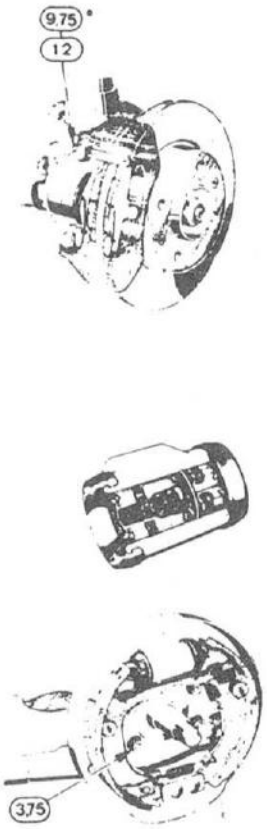
PARES DE APRIETE (daN.m.)

NOTA: 1 daN.m. = 1 kp.m.

Frenos traseros

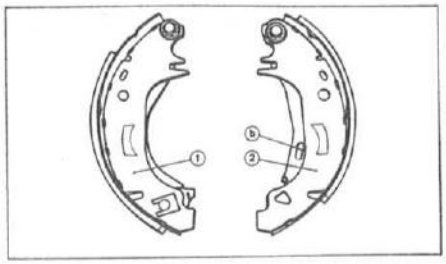






*Estribos GIRLING 9,75 daN.m. - Estribos DBA 12 daN.m.

De tambor y con compensadores integrados en dos cilindros de ruedas
Tipo: HCSF con corrección automática
Marca: DBA BENDIX y GIRLING
Ø cilindros receptores: 19 mm.

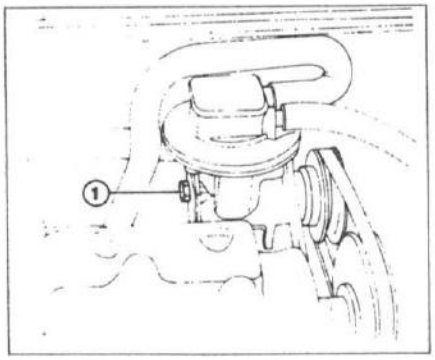


Zapatas de freno:
- comprimido (1) FERODO 617 - DON 242
- expansible (2) ABEX PAGID 383

MANDOS DE FRENOS

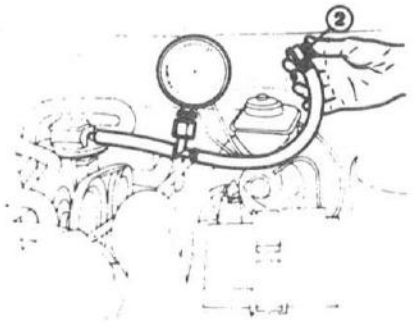
BOMBA DE VACIO

Nivel de aceite



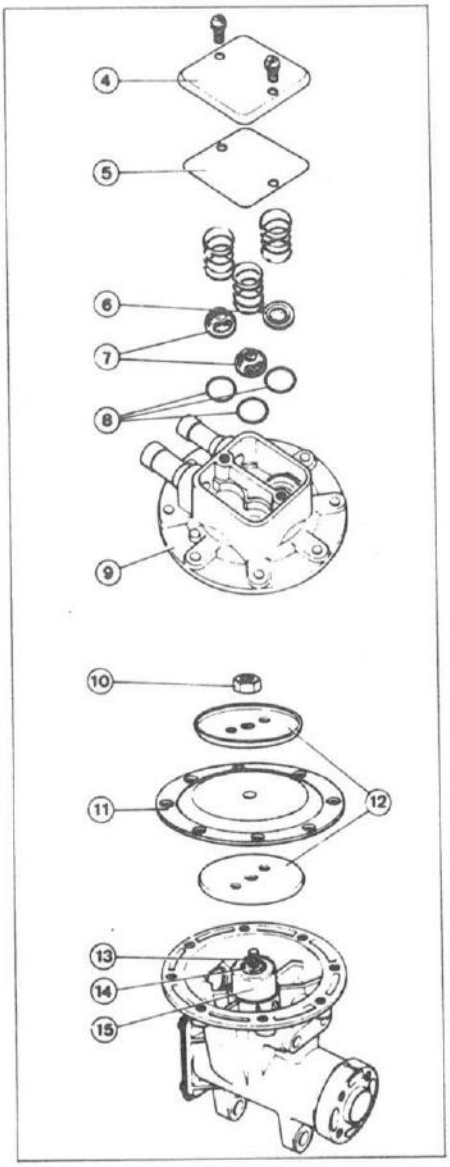
El control del nivel de aceite se realiza por el tapón (1) después de haber situado la muesca señal hacia arriba.

Control de eficacia



Intercalar el racor en «T» en derivación en el circuito de aspiración de la bomba.
Obturar el terminal de la válvula (2) con un dedo.
Después de 1 mínimo de funcionamiento del motor, la depresión que se lea en el manómetro debe ser, como mínimo, de 500 mm Hg.
En caso contrario, investigar sobre la correa. Comprobar el estado y la tensión de la correa. Llegado el caso, sustituir las válvulas o la membrana de la bomba.

Sustitución de las válvulas



Quitar la tapa (4) y su junta (5).
Sustituir las válvulas (6) y (7), así como sus juntas (8).

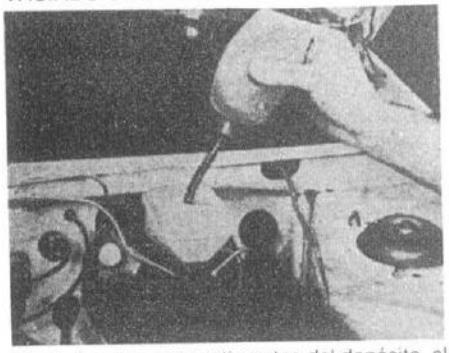
Volver a poner la tapa (4) con una junta (5) nueva.

Sustitución de la membrana

Marcar la conexión de los manguitos y la orientación de la tapa (9) en la bomba.
Quitar la tapa (9) y la membrana (10).
Por rotación de la polea, poner el pistón en PMS.
NOTA: asegurarse que no existe holgura anormal maniobrando el pistón (15) con la ayuda del tornillo central (13).
Poner una junta tórica nueva (14) en la garganta del pistón.
Volver a poner la membrana equipada con sus dos tapas (12) con los bordes redondeados hacia la membrana.
Apretar a 0,9 daN.m. la tuerca (10) de fijación de la membrana (Loctite Frenetanch).
Poner la tapa (9) y conectar los manguitos.
Comprobar el nivel de aceite y la eficacia.

INSTALACION DE FRENOS

VACIADO DEL DEPOSITO

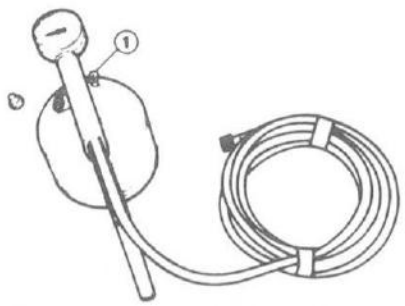


Vaciar los dos compartimentos del depósito, al máximo, con la ayuda de la jeringa.

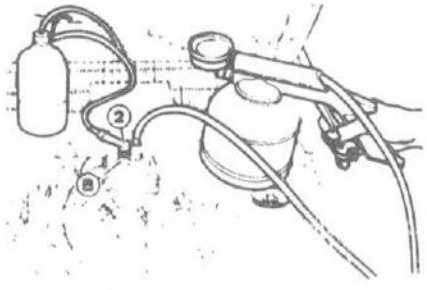
LLENADO Y PURGADO DEL CIRCUITO

Preparación del PRESTOP.

Llenar el depósito del PRESTOP (1,5 a 2,1), utilizando exclusivamente los líquidos recomendados: LOCKHEED 55, NAFIC FN3, STOP HD88 o PEUGEOT.

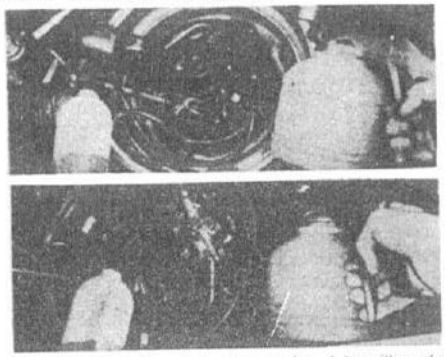


Asegurarse que la válvula (1) está bien cerrada.

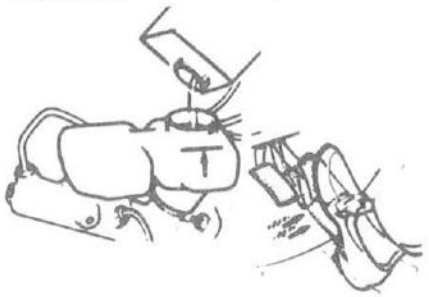


Llenar el depósito.
Montar el tapón (B).

Conectar el PRESTOP.
Conectar un recipiente en el tornillo de purga (2) y abrirlo.
Accionar la palanca de bombeo para purgar el manguito y el depósito del vehículo.
Cerrar el tornillo de purga (2).



Conectar los 4 recipientes en los 4 tornillos de purga.
Abrir los 4 tornillos de purga y accionar el PRESTOP.
Cuando el líquido rebosa limpio y sin aire, cerrar los 4 tornillos de purga sin parar de bombear.
Proceder, circuito por circuito:
- Rueda tras./derecha, después rueda del./izquierda.
- Rueda tras./izquierda, después rueda del./derecha.



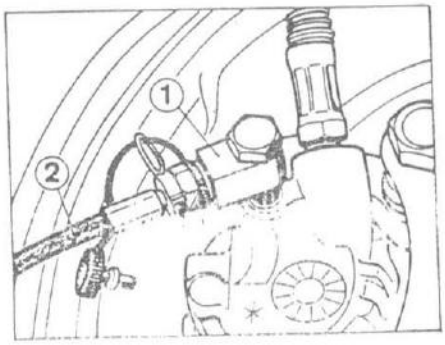
Hacer caer la presión en el PRESTOP, abriendo la válvula de descarga y volverla a cerrar.
Desconectar el PRESTOP.
Volver a poner el tapón.
Controlar:
- La estanqueidad de los circuitos.
- La eficacia de la frenada.

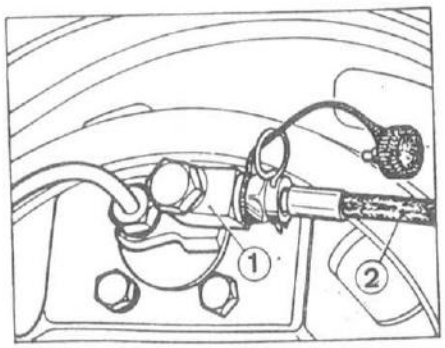
NOTA: el purgado puede realizarse por medio del pedal, procediendo rueda por rueda en el orden siguiente:
- Rueda tras./derecha, después rueda del./izquierda.
- Rueda tras./izquierda, después rueda del./derecha.

CONTROL DE LOS COMPENSADORES

Montaje del aparato en el vehículo

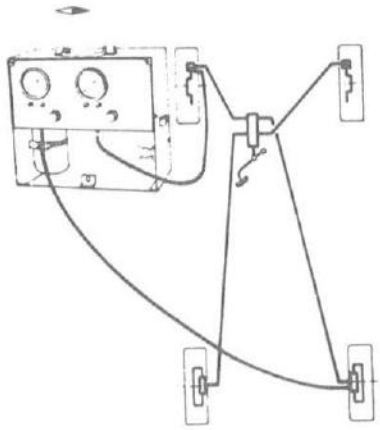
Conexión de los racores de toma de presión y de los flexibles alta presión:





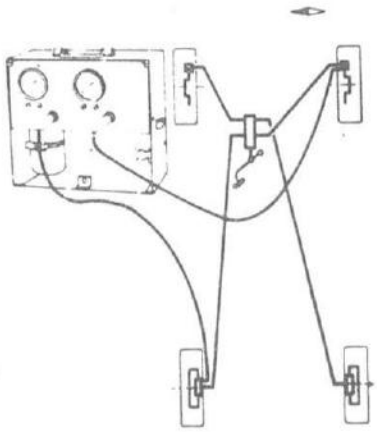
Los racores de toma de presión (1) deben ser conectados en diagonal. Utilizar los racores de toma de presión que tienen un roscado de M7 x 1,00.

Conexión para controlar el compensador derecho:



Montar los racores de toma de presión en los alojamientos de los tornillos de purga:
- Del estribo de freno del./izdo.
- Del cilintro de rueda tras./drcho.

Conexión para controlar el compensador izquierdo.



Montar los racores de toma de presión en los alojamientos de los tornillos de purga:
- Del estribo de freno del./drcho.
- Del estribo de rueda tras./izdo.

Conectar los flexibles de alta presión (2) en los racores de toma de presión, el flexible más largo conectado a la cara trasera.

Purga del aparato.

Purgar el aparato de control empezando por atrás.

Control de las presiones hidráulicas

Las presiones en la parte delantera deben obtenerse mediante una sola unión sobre el pedal de freno.

Presión del. (en bars)	Presión trasera en bars
Inferior a 15	Igual a la presión del.
40	X: comprendida entre 22 y 28
80	Y:comprendidaentreX+7yX+12

Si estos valores no son correctos, después de asegurarse que no hay fuga hidráulica: sustituir el cilindro de rueda defectuoso.
NOTA: todo desmontaje o reglaje de los compensadores integrados en los cilindros de rueda está prohibido; únicamente está permitido la sustitución de los cilindros.
Después de la intervención: quitar el aparato de control.
Purgar el circuito de frenos.

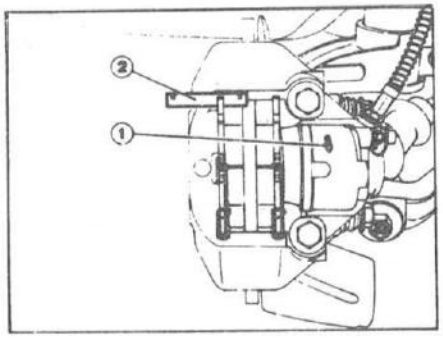
FRENOS DELANTEROS

PASTILLAS DE FRENOS

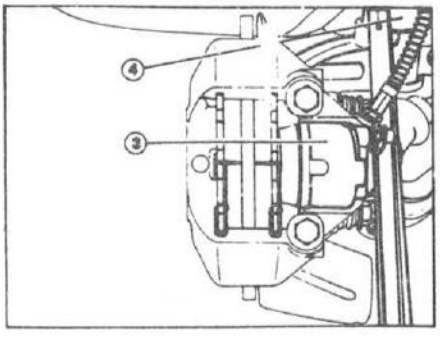
Extracción y reposición

Extracción

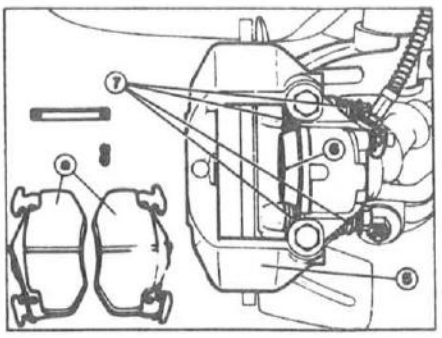
Levantar el vehículo y calzarlo.
Desmontar las ruedas delanteras.
Vaciar parcialmente el depósito de líquido de frenos.



Quitar:
- La horquilla (1).
- La chaveta (2).



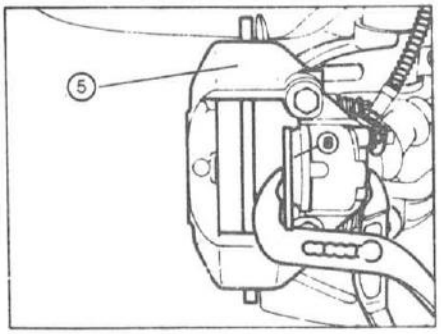
Acercar el cilindro (3) del disco por medio de una palanca tomando apoyo sobre el cuerpo de amortiguador (4).
Extraer la pastilla exterior.
Empujar el estribo (5) para liberar la pastilla interior. Quitar la misma.



Comprobar visualmente:
- La herramienta alrededor del pistón.
- El buen estado y el ajuste perfecto del capuchón (6) y los fuelles de protección (7).
- El desgaste del disco.

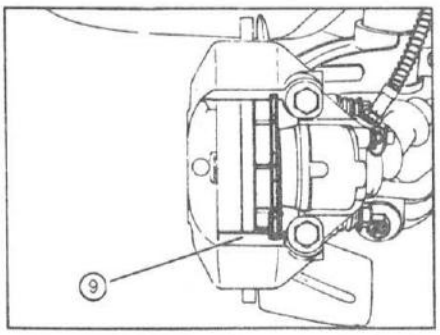
Asegurarse del libre deslizamiento del cilindro. En caso necesario, sustituir las piezas defectuosas.
NOTA: la desaparición de la ranura (a) implica imperativamente la sustitución de las pastillas.

Reposición

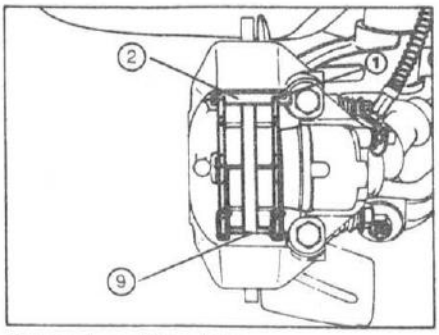


Limpiar cuidadosamente con un disolvente adecuado:
- El contorno de cilindro (8).
- El estribo (5).
- El disco de freno.

Empujar el pistón a fondo en su alojamiento.



Untar la guía interior (9) con barniz de deslizamiento.
Colocar la pastilla interior.



Colocar la pastilla exterior.

Llevar las dos pastillas en apoyo sobre el canto interior (9) del estribo.
Bloquear con la chaveta (2).
Colocar una horquilla frenillo nueva (1).
Comprobar el nivel del líquido de frenos. En caso necesario completarlo.
Volver a montar las ruedas. Apretar los tornillos a:
- 8 daN.m. (rueda chapa).
- 9 daN.m. (rueda aluminio).

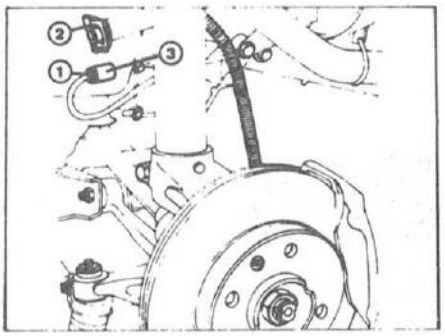
NOTA: dar algunos frenazos, con el motor en marcha, antes de hacer circular el vehículo.

ESTRIBO DELANTERO

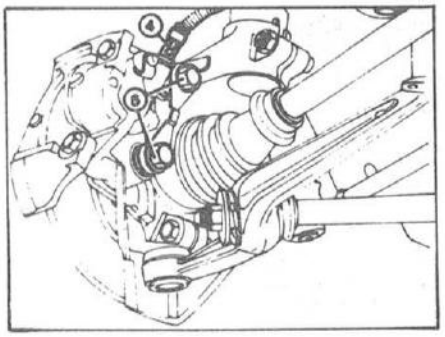
Extracción y reposición

Extracción

Quitar las pastillas de freno.



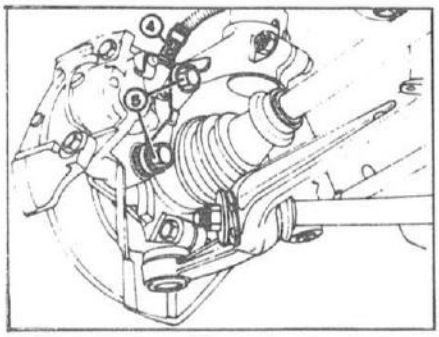
Aflojar completamente la tuerca (1) del tubo de freno y quitar la horquilla (2).
Obturar la canalización (3).



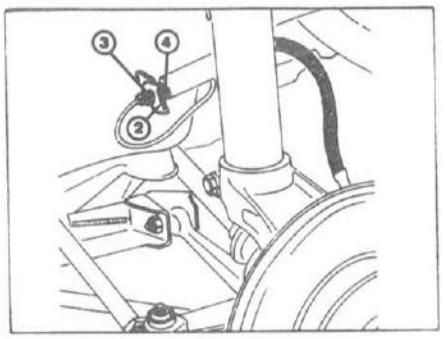
Quitar:
- El racor flexible (4).
- Los dos tornillos (5).
- El estribo.

Reposición

Poner el estribo.



Montar los 2 tornillos con su plaqueta anti-rotación.
Apretar a 12 daN.m.
(Limpiar los tornillos y poner freno rosca normal sobre la parte roscada).
Montar el racor flexible (4).



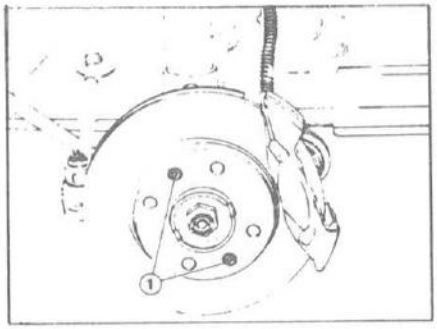
Ensamblar la canalización (3) y el racor flexible (4).
Fijar el conjunto por medio de la horquilla (2).
Montar las plaquetas de freno.
Purgar el circuito.

DISCOS DELANTEROS

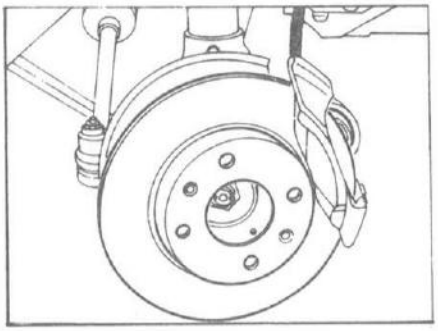
Extracción y resposición

Extracción

Levantar el vehículo y calzarlo.
Quitar:
- La rueda.
- Las pastillas de frenos.

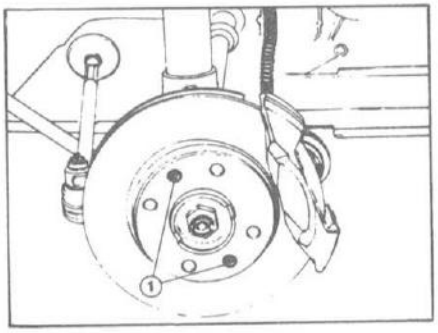


Retirar los 2 tornillos (1)



Quitar el disco.

Reposición



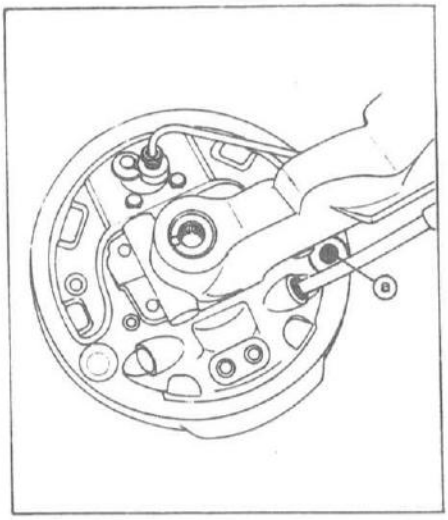
Poner el disco y apretar los 2 tornillos (1).

Montar:
- Las pastillas de freno.
- La rueda.

Apriete: 8 daN.m. (rueda chapa).
9 daN.m. (rueda aluminio).

FRENOS TRASEROS

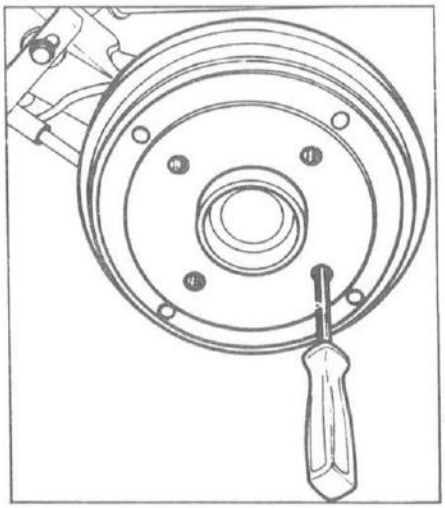
CONTROL DEL DESGASTE DE LOS FORROS



El control del desgaste de los forros puede ser realizado, sin quitar el tambor, por el orificio (a) después de haber quitado el tapón de goma.

SUSTITUCION DE LOS FORROS

La sustitución de los forros debe realizarse cuando el espesor llega a 1 mm.



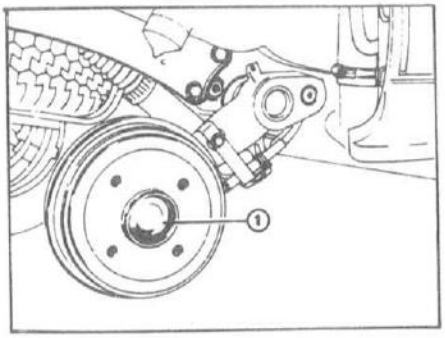
NOTA: en caso de dificultad para quitar el tambor, debido a un desgaste importante de su pista de frenado que ocasiona un reborde: meter un destornillador por uno de los taladros de fijación de la rueda para la garra de la palanca del freno de mano y permitir la contracción de los segmentos.
NOTA.–La calidad de los forros de freno debe ser idéntica en las zapatas comprimidas derecha e izquierda de un mismo eje.

TAMBOR

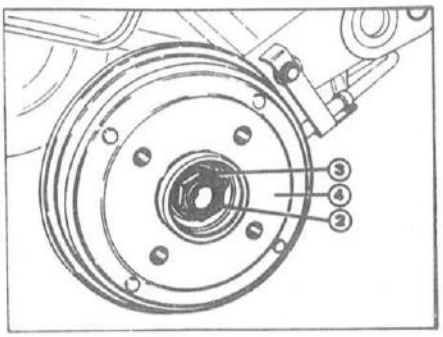
Extracción y reposición

Extracción

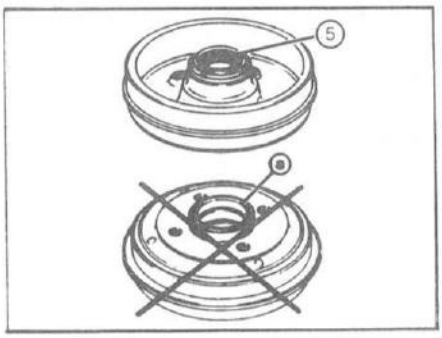
Levantar la parte posterior del vehículo y calzarlo, con las ruedas colgantes.



Quitar:
- La rueda.
- El capuchón (1).

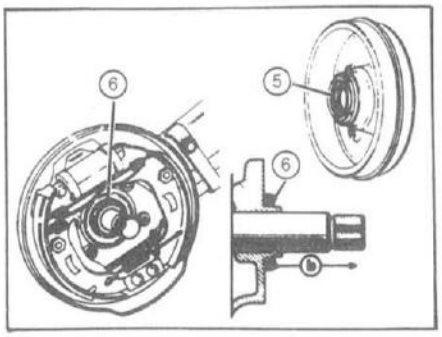


Quitar la tuerca (2).
NOTA: la mangueta puede girar en el buje. En tal caso, sujetarla con una llave Allen de 12 mm al otro extremo, por el lado interior.
Quitar:
- La arandela (3).
- El tambor (4).



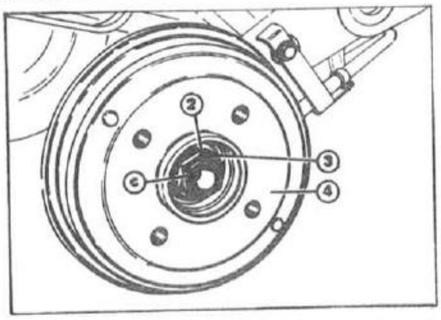
NOTA: para no deteriorar la cazoleta de apoyo de la junta de labio (5), poner el tambor sobre el centrado de rueda (a).
Observación. El rodamiento no puede ser desmontado del tambor. Su sustitución implica asimismo la del conjunto «tambor-rodamiento».

Reposición



Montar una junta de labio (6) nueva labio (b) (hacia el exterior.
Engrasar su labio exterior.

Montar la cazoleta de apoyo de la junta de labio (5) sobre el tambor.



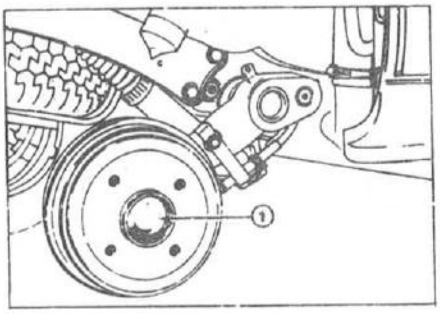
Aplicar un barniz de deslizamiento sobre la mangueta protegiendo las guarniciones de frenos.

Montar:
- El tambor (4) sobre la mangueta.
- La arandela (3).
- Una tuerca (2) nueva.

Apretar la tuerca a 21,5 daN.m.

NOTA: no engrasar la rosca.

Frenar la tuerca en (c).

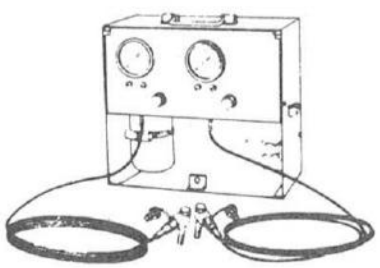


Poner en su sitio un capuchón (1) nuevo.

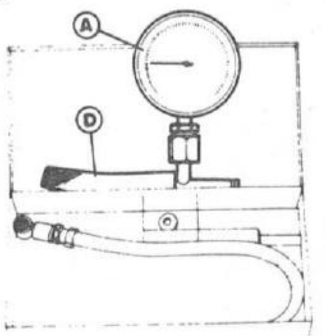
Volver a poner la rueda.

Apretar los tornillos de rueda a:
- 9 daN.m. para las ruedas de chapa.
- 9 daN.m. para las ruedas de aluminio.

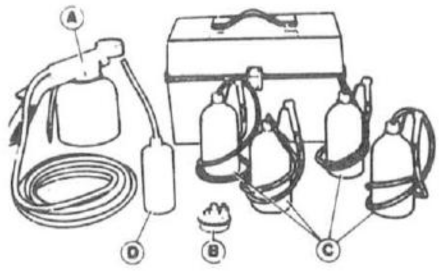
HERRAMIENTAS ESPECIALES



Util de control de las presiones hidráulicas de frenado.



Utillaje del útil ...
- Manómetro A.
- Manguito D con raccor en «I».



Aparato PRESTOP comprende:
- A. Aparato.
- B. Tapón de depósito.
- C. Recipientes con sus flexibles.
- D. Jeringa.

Electricidad

ENCENDIDO DE MOTOR

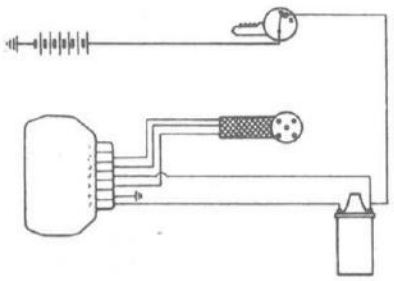
CARACTERISTICAS ENCENDIDO

Distribuidor: DUCELLIER
Bujías:
- CHAMPION S 281 YC y S 279 YC
- BOSCH H7DC y H6DC
- PRO cc 10 y cc 8

Distancia electrodos bujías: 0,6 mm.
Resistencia cables AT: 5.000 Ω/m.

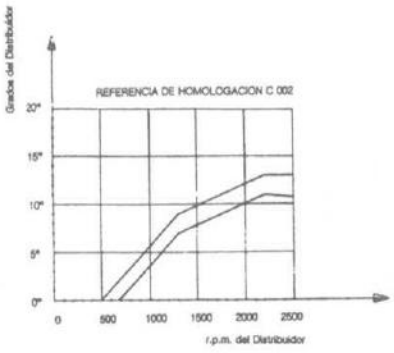
Avance inicial:
- E1 8° $^{+2}_{-0}$
- F1 8° $^{+2}_{-0}$
- Y2 12 $^{+2}_{-0}$

Circuito de encendido

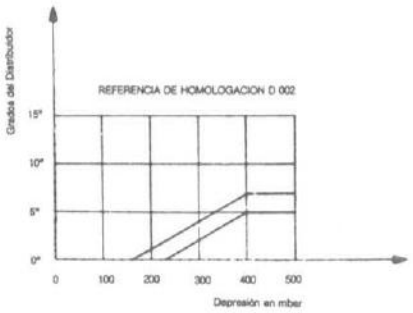


Curvas de avance

MOTOR E1

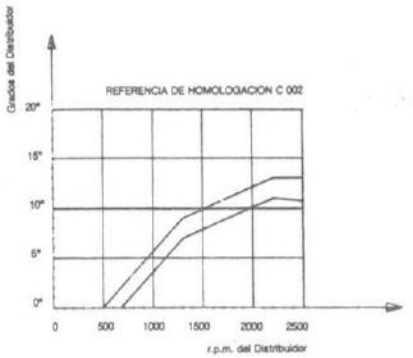


Curva de avance centrífugo

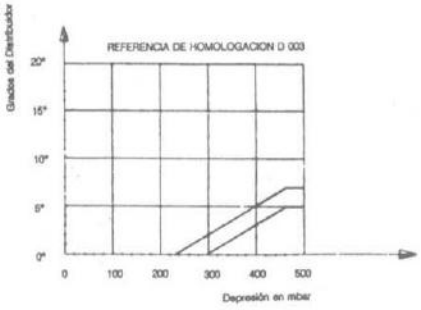


Curva de avance por depresión

MOTOR F1

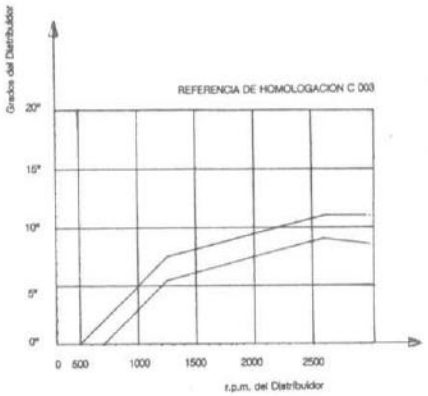


Curva de avance centrífugo

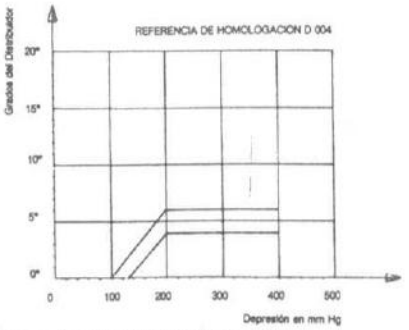


Curva de avance por depresión

MOTOR Y2



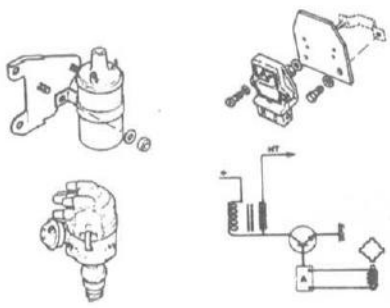
Curva de avance centrífugo



Curva de avance por depresión

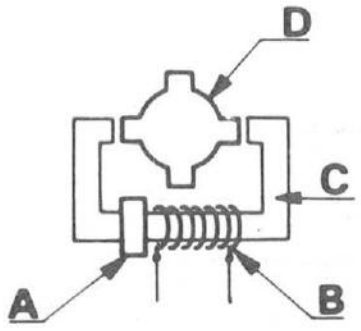
DESCRIPCION Y FUNCIONAMIENTO

Descripción



El encendido transistorizado se compone principalmente de:
- Una bobina.
- La tapa del distribuidor.
- Un generador de impulsos.
- Una unidad de control, compuesta entre otros elementos de un transistor de potencia que hace función del ruptor.

La corriente que circula por el arrollamiento primario de la bobina se cierra a masa a través del transistor de potencia, situado dentro de la unidad de control. La masa queda asegurada por la carcasa de la unidad de control.
Cuando un impulso es emitido por el generador del distribuidor, bloquea el transistor de potencia e interrumpe así el paso de la corriente por el arrollamiento primario de la bobina, creando una corriente de alta tensión en el arrollamiento secundario de la bobina.

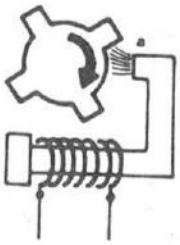


El generador de impulsos está montado en el distribuidor, en el lugar que ocupa el ruptor de un distribuidor de encendido clásico.
Está compuesto de una unidad magnética y de un reluctor.
La unidad magnética está formada por un imán permanente (A) y una bobina (B) arrollada en la pieza polar (C). Esta bobina está unida eléctricamente con la unidad de control.
El reluctor (D) es una pieza metálica que tiene 4 dientes, tantos como cilindros el motor. Está montado en el lugar de la leva de un distribuidor de encendido clásico.

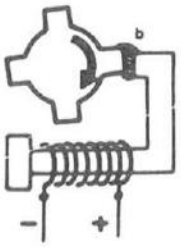
Funcionamiento

Generador de impulsos

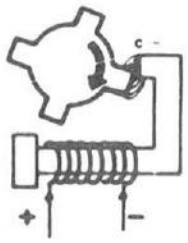
Un campo magnético es creado por el imán permanente en el circuito magnético del generador de impulsos.



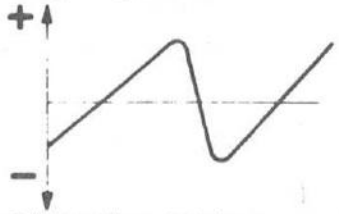
Este campo magnético es muy débil cuando el entrehierro de la pieza polar y el diente del reluctor es grande.
Cuando se aproxima a la unidad magnética, el diente del reluctor asegura el paso del flujo magnético mejor que en el caso de un entrehierro grande, por lo que la intensidad del campo magnético aumenta.



Este aumento de la intensidad del campo en el circuito magnético, proporciona una tensión de signo positivo en la bobina de la unidad magnética.
Tan pronto como el polo del reluctor se aleja de la pieza polar, el entrehierro aumenta y la intensidad del campo magnético disminuye.

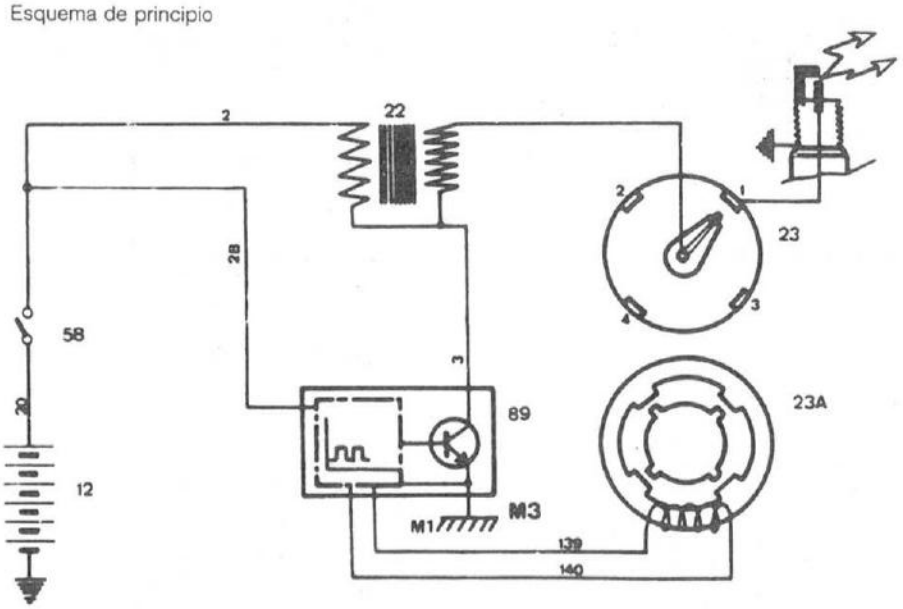


Esta disminución de la intensidad del campo magnético proporciona en la bobina una tensión de signo negativo.



La señal obtenida es de la forma que se indica en la figura.

Esquema de principio



Un cableado incorporado en el mazo general, conexiona a los diferentes elementos del encendido transistorizado.
12 . Batería
22 . Bobina
23 . Distribuidor
23A. Generador de impulsos.
58 . Contactor de arranque.
89 . Módulo amplificador.

Cableado de alta tensión

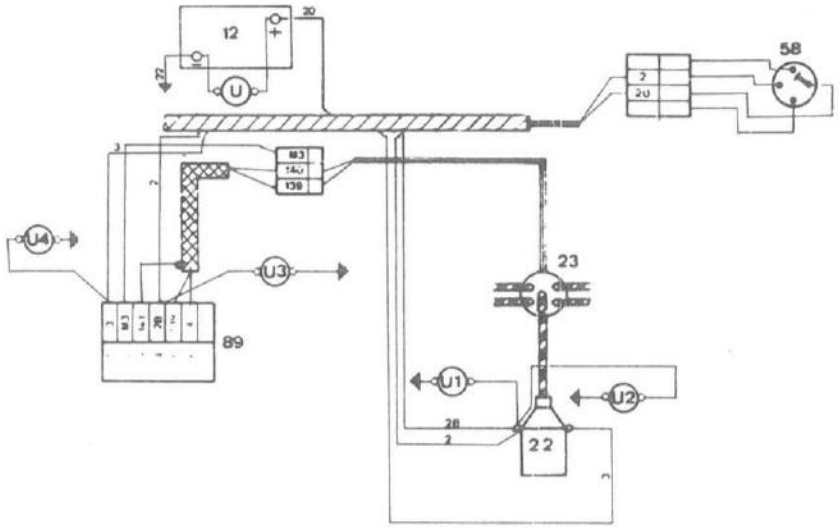
El cableado de alta tensión está constituido por cables cuyo conductor es de carbón, de elevada resistencia, y de un aislante de hypalón que asegura una gran flexibilidad.
Como consecuencia de la fragilidad del conductor de carbón, no se aconseja tirar del cable para desconectarlo. Para efectuar esta operación, tirar únicamente del capuchón del cable.
Por otra parte, debido a la elevada resistencia del conductor, no es necesario colocar supresores antiparásitos supletorios para la opción con aparato de radio.

CONTROL

Control de alimentación de los elementos de encendido

Comprobación de la tensión

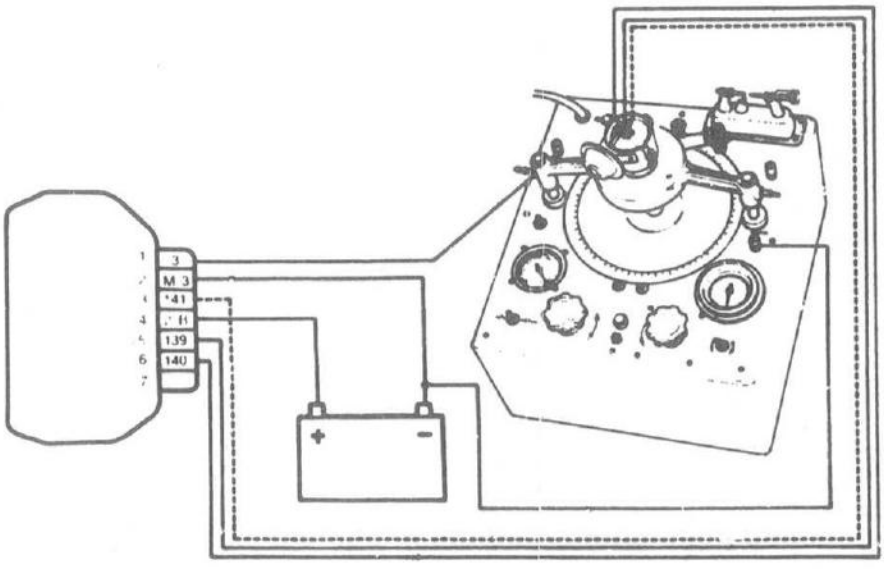
U . Tensión de la batería, con el contacto puesto (11 voltios mínimo).
U1. Tensión en el borne + de la bobina: igual a la tensión en U. Si U1 = 0 la alimentación de la bobina está cortada.
U2. Tensión entre los bornes + y − de la bobina: igual a 0 voltios. Si U2 es diferente de 0 el módulo amplificador o el cable Nº 3 están en corto-circuito con la masa.



12. Batería.
22. Bobina de encendido.
23. Distribuidor.
58. Contactor de arranque.
89. Módulo amplificador.

U3. Tensión en el borne 4 del módulo: igual a U. Si U3 = 0 el cable N° 2B que une la bobina con el módulo amplificador está cortado.
U4. Tensión en el borne 1 del módulo: igual a U. Si U4 = 0 el cable N° 3 que une la bobina con el módulo amplificador está cortado.

Comprobación de las curvas del distribuidor con lámpara estroboscópica



Utiles necesarios:
- Lámpara estroboscópica con medidor de avance.
- Cuentarrevoluciones.
- Bomba de vacío.

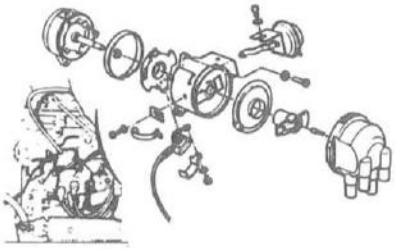
Forma de operar:
- Conectar el cuentarrevoluciones y la lámpara estroboscópica.
- Desconectar la cápsula de corrección del avance por depresión.
- Comprobar el avance inicial.
- Estabilizar el régimen del motor a los diferentes valores elegidos.
- En cada uno de estos regímenes, llevar la marca móvil del volante motor, frente a la marca fija del avance inicial.
- Los valores obtenidos, deben estar comprendidos clentro de la zona de tolerancia de las curvas del distribuidor.

Curva de avance por depresión:

a) Repetir las operaciones anteriormente citadas, con la cápsula de corrección de avance por depresión conectada. La diferencia máxima obtenida entre las dos lecturas, debe ser igual al máximo valor de avance por depresión indicado en la curva.
b) Para los que dispongan de una bomba de vacío:
- Conectar la cápsula de corrección de avance por depresión a la bomba.
- Poner el motor a un régimen determinado (2.000 r.p.m. por ejemplo), el cual se mantendrá constante durante toda la prueba.
- Reglar la depresión a dos o tres valores de la curva y leer con ayuda de la lámpara estroboscópica, el avance obtenido.
- Restar el avance centrífugo obtenido para el régimen del motor, elegido en la operación anterior.
- Los valores obtenidos deben estar comprendidos, dentro de la zona de tolerancia de la curva por depresión del distribuidor.

NOTA: las curvas de reglaje del distribuidor, generalmente, están dadas en grados de avance en distribuidor y revoluciones del mismo. Por consiguiente, es necesario multiplicar estos valores por 2 cuando se hace una comprobación sobre vehículo.
Si las lecturas obtenidas no están dentro de la zona de tolerancia, extraer el distribuidor y reglarle en banco, de acuerdo con la instalación representada en la figura.

EXTRACCION Y RESPOSICION DEL DISTRIBUIDOR



Extracción

Quitar el protector del distribuidor.
Desconectar los hilos de baja tensión.
Quitar la tapa del distribuidor, fijada con dos tornillos.
Sacar el tubo del corrector de depresión.
Quitar la brida de fijación del distribuidor.
Sacar el distribuidor.

Resposición

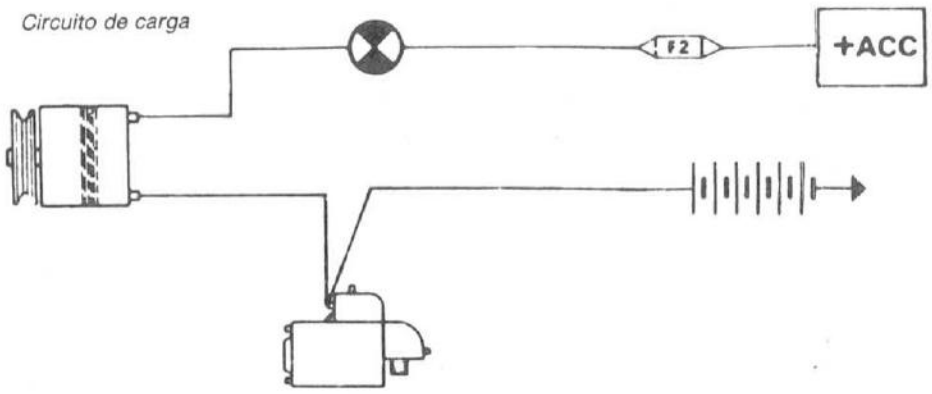
Situar el motor en el punto de encendido del cilindro N° 1.
Introducir el distribuidor en el bloque de cilindros, girando a la vez el dedo distribuidor, hasta que sus tetones se introduzcan completamente en los alojamientos de la placa de arrastre.
Colocar la brida del distribuidor, apretando suavemente el tornillo.
Girar el cuerpo del distribuidor, hasta que la chapa salga del detector.
Colocar la tapa del distribuidor, teniendo cuidado de poner los hilos en sus alojamientos.
Hacer girar el motor, calándolo correctamente con la lámpara estroboscópica.

SISTEMA DE CARGA

CARACTERISTICAS

Alternador: BOSCH
Tipo: 9120114255
Potencia: 750 W.
Intensidad: 55 A.
Correa: Tipo polyvé
Tensión (kg/tiro) utilizar el aparato krikit.
- Nueva: 60
- Control: 65/55
- Retensión: 45

Circuito de carga



RECARGA DE BATERIAS SIN MANTENIMIENTO

Estado de carga de las baterías sin mantenimiento

Para conocer el estado de carga de las baterías sin mantenimiento es necesario comprobar su tensión o circuito abierto y compararla con la tabla siguiente:

TENSION BATERIA	ESTADO CARGA
⩾ 12,5 V.	100%
⩾ 12,35 V.	80%
⩾ 12,00 V.	50%
⩾ 11,50 V.	0%

Siempre que la tensión de la batería sea menor o igual que 12,35 V. y debido a autodescarga por almacenaje se debe recargar la batería.

Recarga a tensión constante

Es necesario disponer de un aparato rectificador de tensión constante.
La recarga se realizará a tensión constante de 15,80 V $\pm$ 0,05 V para cada batería con limitación de intensidad a I = C_{20} A máximo.
- Se recargará durante 12 horas cuando la tensión esté entre 12,00 y 12,35 V.
- Se recargará durante 24 horas cuando la tensión esté entre 11,50 y 12,00 V.

Recarga a intensidad constante

Es necesario disponer de un rectificador de intensidad constante.
La recarga se realizará a intensidad constante (I máximo = 0,1 C_{20} A) durante el tiempo necesario para aportar a la batería la cantidad de Amperios hora que le falten (según el estado de carga) hasta completar el 100% de su carga. Así por ejemplo, una batería de 45 Ah con tensión 12,00 V (50% de carga) deberá recargarse hasta suministrarle 45 x 0,5 = 22,5 Ah.
Si la recarga se realiza a una intensidad constante de 4,5 A, serán necesarias 5 horas, ya que así se le suministrarán a la batería:
4,5 A x 5 h = 22,5 Ah.

Recarga a potencia constante

La recarga se realizará de tal forma que el producto de la intensidad media por el tiempo de recarga sea la cantidad de Amperios hora que le falten a la batería hasta completar el 100% de su carga.
Así una batería de 45 Ah con tensión a circuito abierto de 12,00 V (50% de carga) deberá recargarse hasta suministrarle 45 x 0,5 = 22,5 Ah.

Supongamos que al conectar la batería al aparato de carga, la intensidad que circula sea de 15 A, al cabo de una hora de carga la intensidad ha bajado a 10 A. En una hora se le ha suministrado a la batería:

$$\frac{15 + 10}{2} \text{ A} \times 1 \text{ h} = 12{,}5 \text{ Ah.}$$

Al cabo de la segunda hora la intensidad da un valor de 7 A, entonces en esta segunda hora se le han suministrado a la batería:

$$\frac{10 + 7}{2} \text{ A} \times 1 \text{ h} = 8{,}5 \text{ Ah.}$$

En definitiva, en dos horas se han suministrado:
12,5 + 8,5 = 21 Ah.

Es necesario aún darle 1,5 Ah más, hasta completar los 22,5 Ah así por el tiempo en el que debe seguir recargando, se puede aproximar como sigue:

$$\frac{1{,}5 \text{ Ah}}{7 \text{ A.}} = 0{,}2 \text{ horas es decir, 12 minutos más.}$$

NOTA: las baterías sin mantenimiento no deben cargarse junto con baterías convencionales.

VERIFICACION DEL SISTEMA

Precauciones preliminares

Comprobar la tensión de la correa de arrastre.
Comprobar la batería y sus conexiones.
El borne (+) del alternador se encuentra siempre bajo tensión, no debe ponerse nunca a masa, esté o no funcionando el motor, pues en este caso se pone la batería en cortocircuito.
Cuando se ha establecido el contacto, no debe nunca hacerse funcionar el alternador con el borne (+) desconectado de la batería.
- Es inútil polarizar un alternador ya que la excitación queda directamente asegurada por la batería.
- El cebado no depende de un magnetismo remanente, como ocurre con las dinamos. La presencia de la luz testigo de carga facilita sin embargo el cebado.

Desconectar la batería antes de realizar cualquier intervención en el alternador o en el regulador.
Tomar la precaución de no proyectar aceite u otro líquido en las entradas de aire de refrigeración. El líquido podría alcanzar los anillos rozantes y el alternador no excitarse.
Antes de conectar un cargador en la batería, desconectar el cable positivo de la batería.
No realizar nunca una soldadura eléctrica en un vehículo equipado con alternador, sin antes haber desconectado los cables del alternador.

Procesos de verificación

Antes de comenzar cualquier operación de verificación del sistema de carga, es muy importante estabilizar la temperatura de los elementos de este sistema.
Esta estabilización puede obtenerse por medio de una utilización normal del vehículo en carretera, durante 30 minutos por lo menos.

Control de la batería

Controlar si la capacidad de la batería corresponde al tipo indicado para el vehículo.
Verificar las conexiones de los cables sobre bornes de batería, motor de arranque, alternador, carrocería y bloque motor.
Controlar el estado de carga de la batería. Nivel del electrolito a 1 cm por encima de las placas.

Batería ligeramente descargada.
- Pasar a la verificación del control de pérdidas.

Batería totalmente descargada.
- Montar una batería cargada para efectuar los controles.
- Pasar a la verificación del control de pérdidas.

Control de consumos

Asegurarse que todos los consumos son exteriores al circuito.
Colocar en serie un amperímetro entre el borne + y el cable de alimentación.

Consumo importante:
- Buscar la causa del consumo empezando por eliminar cada circuito protegido por fusible y del cable antes de contacto.
- Efectuar la reparación.
- Recargar la batería.
- Pasar al control del circuito de carga.

Consumo inexistente o muy pequeño:
- Pasar al control del circuito de carga.

Control del caudal del alternador

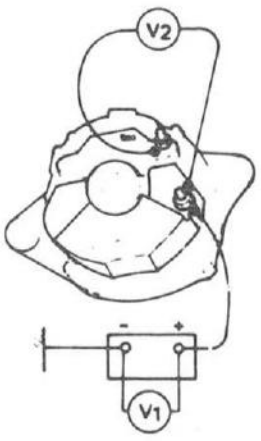
El amperímetro de control está en serie con el cable de alimentación.
Estabilizar el régimen del motor a 3.000 r.p.m. manteniendo la tensión a 14 V.
Hacer funcionar el alternador:
- Conectando progresivamente el máximo de consumos.
- Haciendo variar la resistencia de un reostato.

La intensidad suministrada por el alternador debe compensar progresivamente el déficit creado por los aparatos de consumo hasta un valor mínimo de 45 A.

Verificación de la continuidad del circuito sobre vehículo

Verificar:
- El estado de la batería.
- La limpieza y apriete de las conexiones de la batería y del circuito de carga.
- La tensión de la correa del alternador.

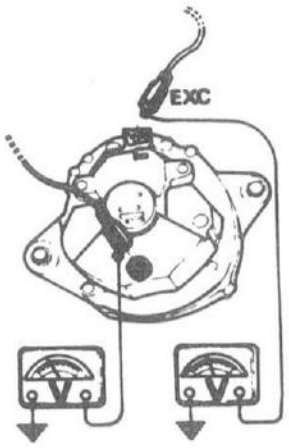
Si después de estas comprobaciones, el defecto persiste, proceder de la forma siguiente:
- Desconectar la alimentación de la bobina.
- Establecer el contacto, comprobar que la alimentación de todos los servicios se encuentra cortada. Cerrar las puertas.



- Tomar nota de la diferencia de potencial en los bornes de la batería.

- Tomar nota de la diferencia de potencial entre los bornes (+) y (−) del alternador. Esta diferencia debe ser igual a la de los bornes de la batería.

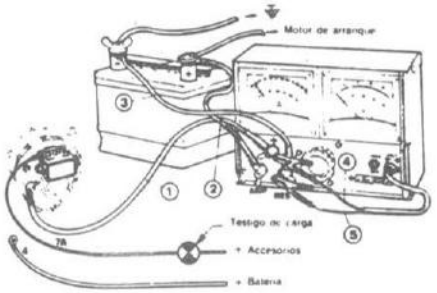
Esta operación tiene por finalidad comprobar que el borne (+) del alternador se encuentra bien conectado a la batería y que la masa es correcta.



Desconectar los cables de los bornes «auxiliar» y «Exc». Tomar nota de la diferencia de potencial existente entre cada uno de los cables desconectados y masa, que debe ser de 2,4 V aproximadamente.
Conectar los cables, cortar el contacto, conectar la alimentación de la bobina.

Control del conjunto alternador/regulador incorporado

Utilizar preferentemente un voltímetro-amperímetro Souriau 1290 ó 1490.
Situar los conmutadores sobre 50A ó 100A y a 20V.
Aflojar al máximo el mando de resistencia variable.
Desconectar la batería.
Desconectar el cable (4) del borne + del alternador y aislar su terminal.
Realizar conexiones como se indica a continuación.



Bornes unidos entre ellos	Cables
+ alternador con + amperímetro	①
+ batería con AMP amperímetro	②
− batería con RES amperímetro	③
+ voltímetro con + amperímetro	
+ voltímetro con RES amperímetro	④ y ⑤

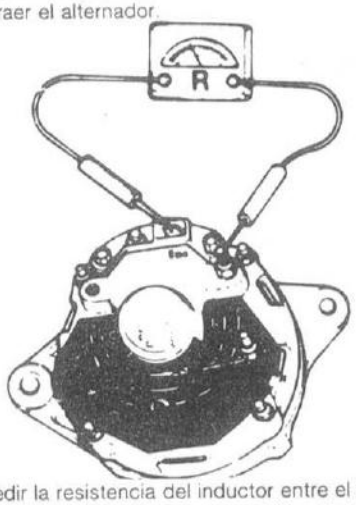
Verificación del inductor (Rotor)

Utiles necesarios.

Un ohmímetro (no usar ohmímetro de magneto ni equipo AT), o una lámpara de 12 V - 15 W alimentada por la batería.

Método

Con ohmímetro:
- Extraer el alternador.

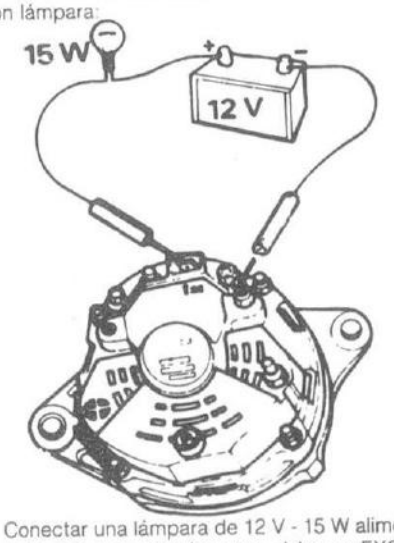


- Medir la resistencia del inductor entre el borne EXC y masa del porta-escobillas. Esta resistencia debe ser de 5,5 a 5,8 Ω .

Si la resistencia leída fuera:
- Inferior a esta cifra, existe un cortocircuito. Sustituir el inductor.
- Muy superior, las escobillas no asientan bien sobre los anillos rozantes, o el inductor está cortado. Extraer el porta-escobillas. Volver a realizar la prueba sobre los anillos rozantes. Si el resultado es el mismo, el inductor está cortado. Sustituirlo.

NOTA: no olvidarse de tarar el ohmímetro antes de utilizarlo, poniendo la aguja a cero cuando los dos extremos de los cables del ohmímetro están en cortocircuito.

Con lámpara:



- Conectar una lámpara de 12 V - 15 W alimentada por una batería entre el borne EXC y masa del porta-escobillas.

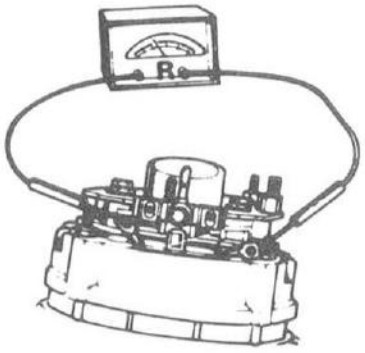
La lámpara debe encenderse ténuemente:
- Si la lámpara luce con toda su luminosidad, existe un cortocircuito en el inductor. Sustituirlo.
- Si la lámpara permanece apagada, el inductor está cortado y debe sustituirse.

NOTA: la lámpara puede también permanecer apagada si las escobillas no asientan bien sobre el anillo rozante. Comprobarlo desmontando el porta-escobillas.

Verificación del inducido (Estátor)

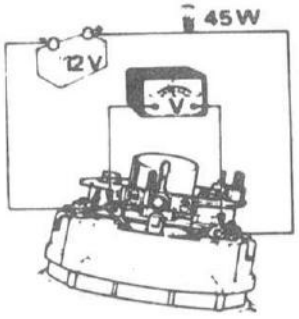
Utiles necesarios.

Un ohmímetro con sensibilidad de 0,1 Ω o, en su defecto, una lámpara de faro alimentada por una batería de 12 V y un voltímetro.
Quitar el alternador.
Soltar el cable del inducido de los bornes del porta-diodos.
Con ohmímetro:



- La resistencia medida entre los extremos de cada fase del inducido debe ser de 0,27 a 0,28 Ω.

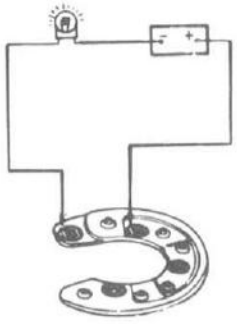
Con lámpara:



- La lámpara se conecta entre los extremos de cada fase del inducido. La diferencia de potencial leída entre estos dos extremos debe ser, aproximadamente de 1 V.

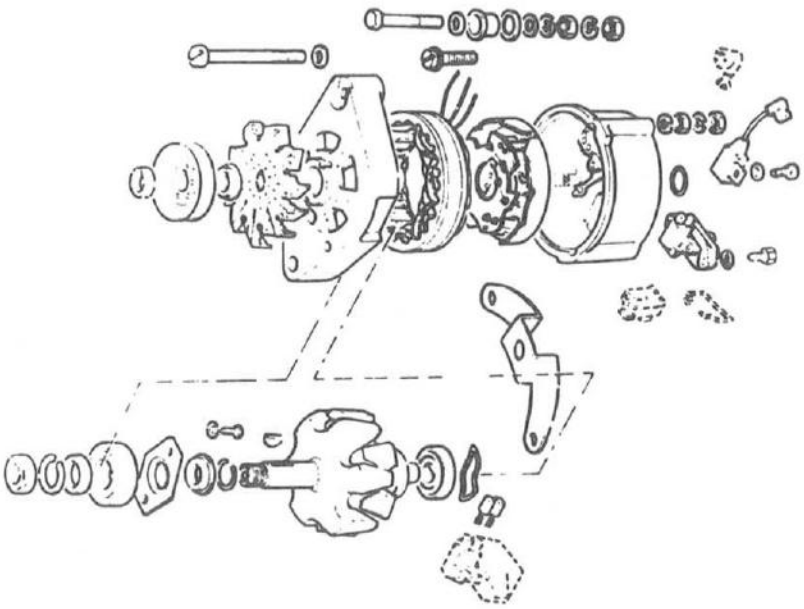
Verificación de los diodos

Desconectar los cables del inducido del portadiodos.



Comprobar con una lámpara conectada en serie con una batería:
- La lámpara debe encenderse cuando la corriente circula en sentido de paso.
- La lámpara debe permanecer apagada cuando la corriente circula en sentido de bloqueo.

DESARMADO Y ARMADO DEL ALTERNADOR



Desarmado

Inmovilizar la polea en un tornillo de banco provisto de mordazas.
Quitar la tuerca de la polea y desmontar sucesivamente la polea y el ventilador.
Marcar con un granete la posición de la tapa trasera, inducido y la tapa delantera.
Extraer los tornillos de ensamblaje del alternador.
Separar las partes componentes del alternador tapa trasera-estátor y tapa delantera-rotor.
Extraer las 3 tuercas que fijan los terminales de los arrollamientos inducidos a los espárragos de la tapa trasera.
Separar el estátor de la tapa trasera.
Separar el rotor de la tapa delantera.

Armado

El armado se realiza en orden inverso al desarmado.

SUSTITUCION DEL PORTA-ESCOBILLAS

Quitar el tornillo de fijación.
Quitar el porta-escobillas.

SUSTITUCION DE LA PLACA PORTA-DIODOS

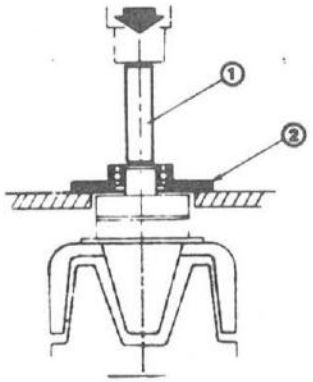
Desmontar la tuerca, arandelas y casquillo aislante del borne (+).
Quitar la placa porta-diodos del interior de la tapa trasera.

SUSTITUCION DEL RODAMIENTO TRASERO

Extracción

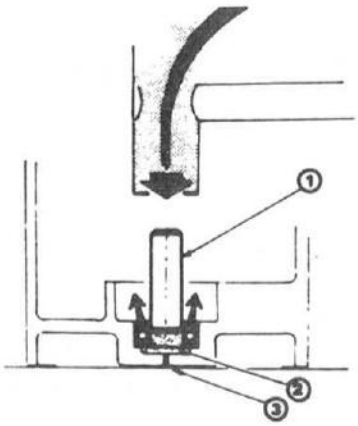
Dos casos pueden presentarse.

El rodamiento ha quedado sobre el eje del rotor:



- Extraer el rodamiento en la prensa, utilizando una varilla (1) y una placa apropiada (2).

El rodamiento ha quedado en el alojamiento de la tapa trasera.



La extracción se realiza con grasa:
- Taponar con masilla plástica el orificio (3) situado en la parte trasera de la tapa.
- Rellenar de grasa (2) el interior del rodamiento.
- Introducir una varilla (1).
- Golpear con un martillo sobre la varilla.

Repetir la operación hasta la completa extracción del rodamiento.

Reposición

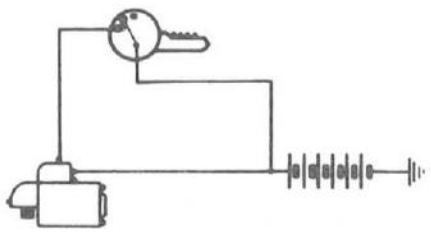
Introducir el rodamiento sobre el eje del rotor y colocarlo en su sitio golpeándolo con un mazo de plástico.

MOTOR DE ARRANQUE

CARACTERISTICAS

Motor de arranque: BOSCH
Tipo: 9000333104
Tensión: 12 V
Potencia: 0,85 KW.
Relación piñón-corona: 12,4: 1

Circuito de arranque



EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

Desconectar la batería.
Desconectar los cables del motor de arranque.
Extraer el tornillo de fijación trasero.
Extraer los 3 tornillos que le fijan al envolvente de embrague.
Extraer el motor de arranque, con el solenoide orientado hacia abajo.

Reposición

Proceder en orden inverso a las operaciones de extracción.
Par de apriete de tornillos de fijación 2 daN.m.

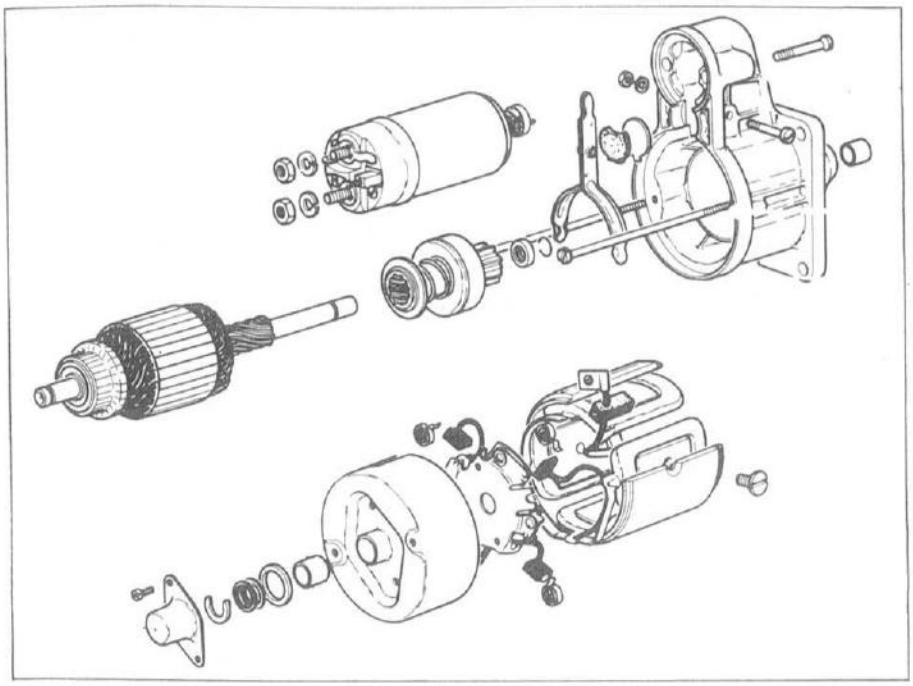
Desarmado

Extracción del solenoide

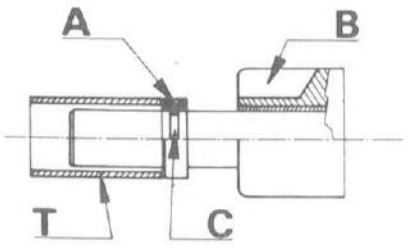
Desconectar el borne de excitación.
Extraer los tornillos de fijación del solenoide.

Extracción del inducido

Quitar tuercas y extraer soporte de fijación trasero.
Extraer los 2 tornillos de la tapa de protección.
Extraer el anillo elástico, las arandelas de reglaje del juego axial del inducido y la arandela de goma.
Extraer los tornillos.
Extraer las tapas y el inducido.

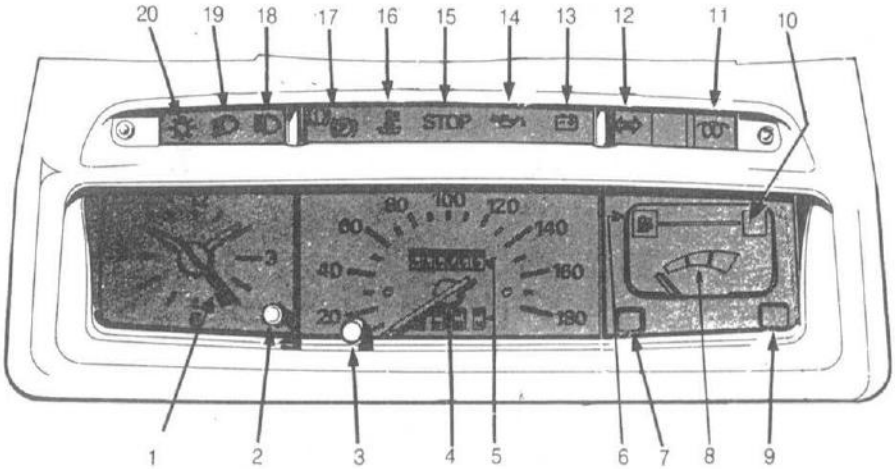


Extracción del lanzador



Con ayuda de un tubo (T) extraer el casquillo tope (A) hacia el piñón (B).
Con ayuda de unos alicates de anillos elásticos, abrir y extraer el anillo elástico (C).

CUADRO DE INSTRUMENTOS



1. Reloj de agujas o cuenta-revoluciones.
2. Puesta en hora del reloj.
3. Puesta a cero del contador parcial.
4. Indicador de velocidad.
5. Contador parcial y total.
6. Luz-testigo de reserva carburante.
7. Indicador de carburante.
8. Luz-testigo de starter (Gasolina) testigo de temperatura de aceite (Diesel).
9. Luz-testigo de intermitentes.
10. Luz-testigo de carga batería.
11. Luz-testigo de presión de aceite.
12. Luz-testigo de parada intempestiva (alarma centralizada).
13. Luz-testigo de temperatura y nivel de agua.
14. Luz-testigo del circuito de frenado y de freno de mano.
15. Luz-testigo de luces de carretera.
16. Luz-testigo de luces de cruce.
17. Luz-testigo de luces de situación.
18. Testigo presencia agua en combustible (Diesel).
19. Testigo nivel aceite.
20. Testigo de precalentamiento (Diesel).

CAJA FUSIBLES

Situada bajo el tablero de instrumentos, en el lado izquierdo del volante. Accesible después de apoyar sobre el muelle.

Conjunto de fusibles

F1 - 10A
- Luces de retroceso
- Relés de motoventilador

F2 - 25A + accesorios
- Indicador de carburante
- Testigos: presión de aceite, carga batería, frenos y temperatura de agua.
- Intermitentes
- Ventilación - Calefacción
- Iluminación de reloj de lectura digital.

F3 - 25A + después del contacto
- Stops
- Limpialuna/lavaluna delantera y trasera.
- Cuentarrevoluciones*
- Auto-radio
- Relés luna trasera térmica
- Relés de elevaluna delantera*.

F4 - 10A
- Condenación de puertas*

F5 - 25A
- Ventilador de refrigeración

F6 - 10A
- Señal de emergencia*

F7
- Disponible

F8 - 20A
- Reloj* (+ permanente)
- Encendedor de cigarrillos
- Alumbrado interior
- Iluminación guantera
- Auto-radio (para conectarlo en + permanente, permutar el conector A hacia la izquierda.

F9 - 25A
- Eleva-lunas delanteras*

F10 - 20A
- Bocinas
- Luna trasera térmica*

F11 - 5A
- Luces traseras antiniebla

F12 - 5A
- Luces de situación delanteras/traseras y testigo
- Iluminación tablero de instrumentos
- Alumbrado placa de matrícula

R1/R4. Fusibles de repuesto.

*Según el equipo.

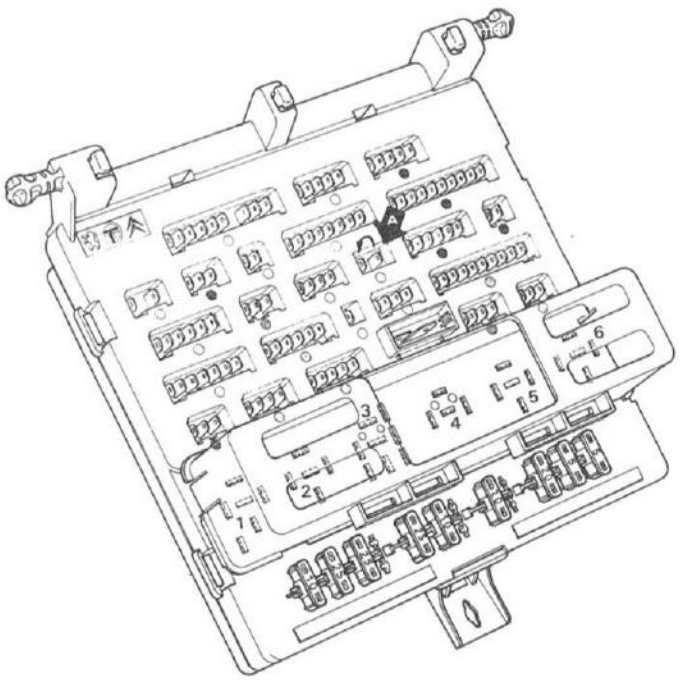
Conjunto relés

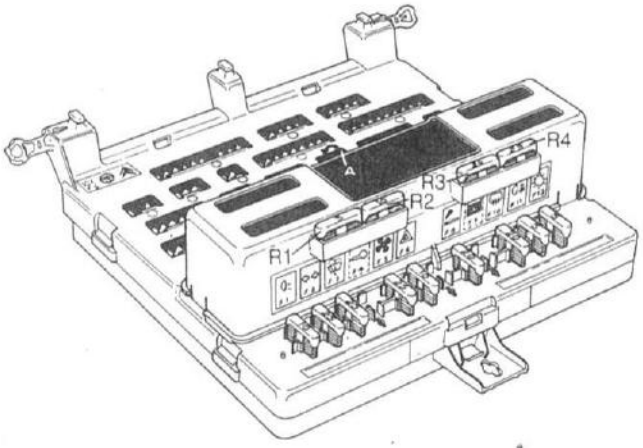
1. Relés de motor de ventilador
2. Emplazamiento de reserva
3. Temporizador o relé de limpialuna delantera
4. Central de intermitencia
5. Relé de elevaluna
6. Relé luna trasera térmica

Conjunto de conectores

Colores:

Rojo
Amarillo
Azul
Blanco

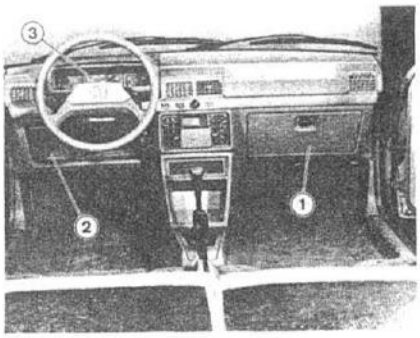




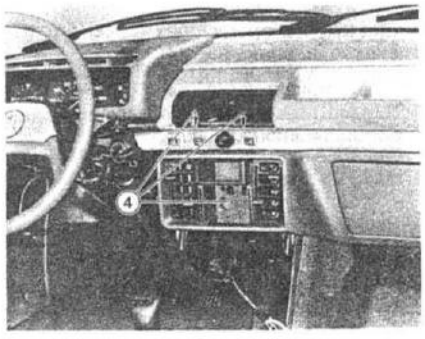
TABLERO DE INSTRUMENTOS

EXTRACCION Y REPOSICION

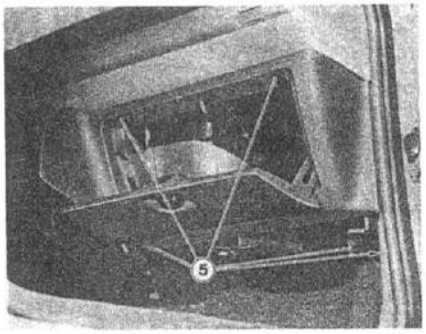
Extracción



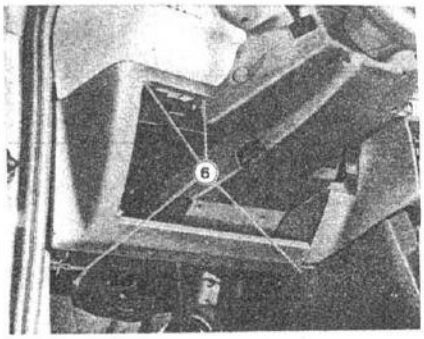
El acceso al tablero de instrumentos requiere quitar el conjunto frente climatizador guantera (1), el porta-objetos (2) y el combinado (3).



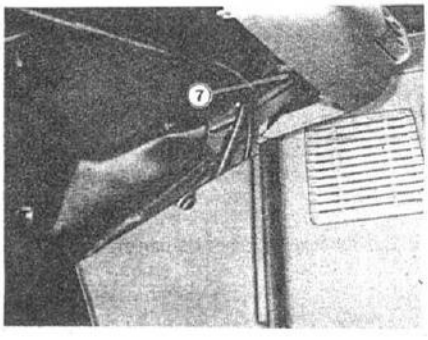
Quitar el conjunto frente climatizador, guantera por las fijaciones (4)



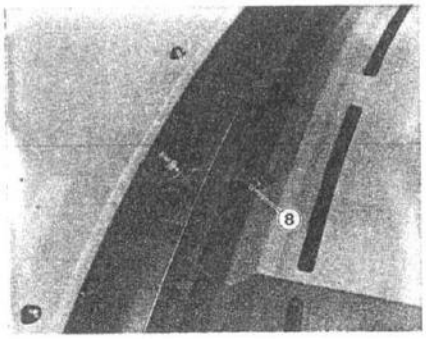
Después por los tornillos (5).



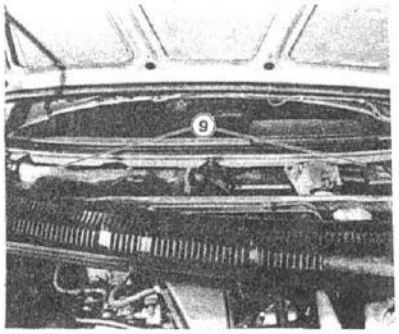
Quitar el porta-objetos por los tornillos (6).



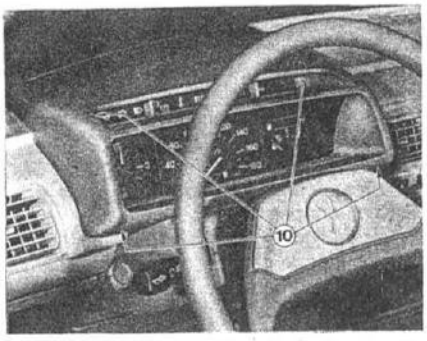
Quitar los tornillos (7) de fijación del tablero de instrumentos.



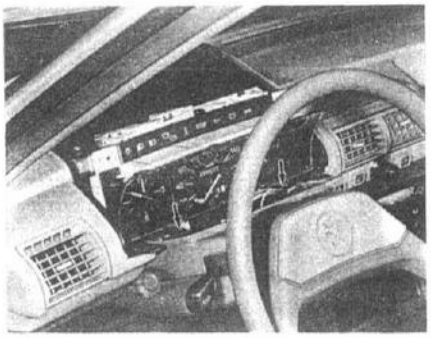
El tornillo central (8).



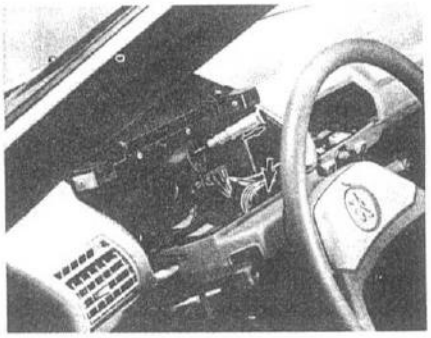
Quitar los limpia-luna y la rejilla de entrada de aire con el fin de tener acceso a los tornillos (9).



Quitar la visera de combinado por los tornillos (10).



Liberar el combinado bajando las lengüetas señaladas por las flechas.
Desconectar las conexiones eléctricas.



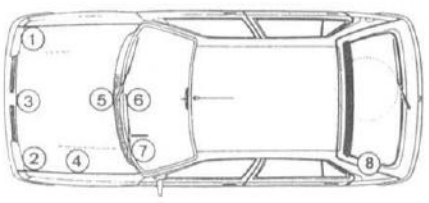
Desconectar el cable de cuenta-kilómetros sobre la caja de velocidades para permitir la liberación del cono de caucho y del cable, del tablero de instrumentos.
Quitar el tornillo señalado por la flecha, después el tablero de instrumentos.

Reposición

Efectuar las operaciones en el orden inverso a la extracción.

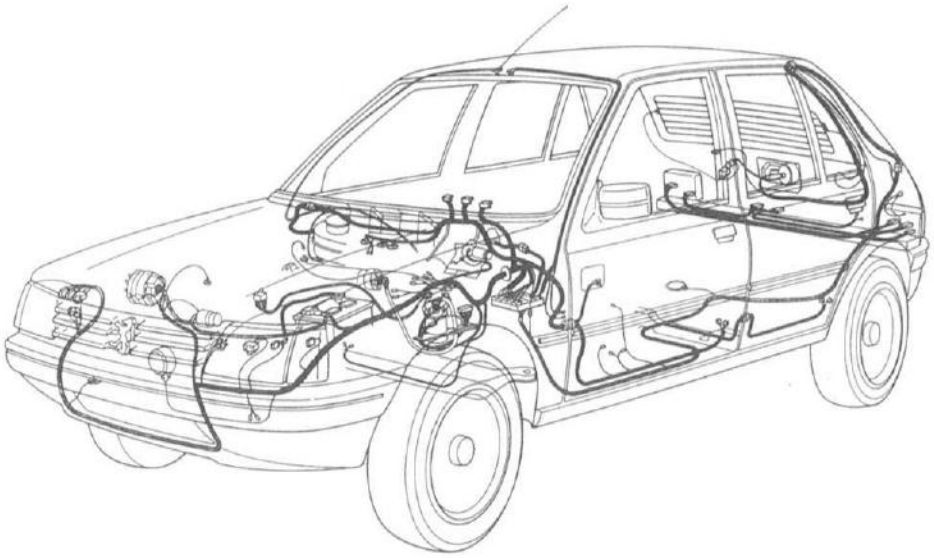
INSTALACION ELECTRICA

IMPLANTACION DE LAS TOMAS DE MASA



1. Sobre la armadura delantera lado derecho.
2. Sobre la armadura delantera lado izquierdo.
3. Sobre la traviesa delantera.
4. Sobre el soporte de bobina (masa del módulo).
5. Sobre la traviesa de la rejilla central superior de entrada de aire (debajo de la rejilla).
6. Sobre el soporte de columna de dirección lado derecho.
7. Sobre el soporte de columna de dirección lado izquierdo.
8. Sobre el forro de la aleta trasera izquierda (al lado del piloto).

IMPLANTACION DE LA INSTALACION ELECTRICA

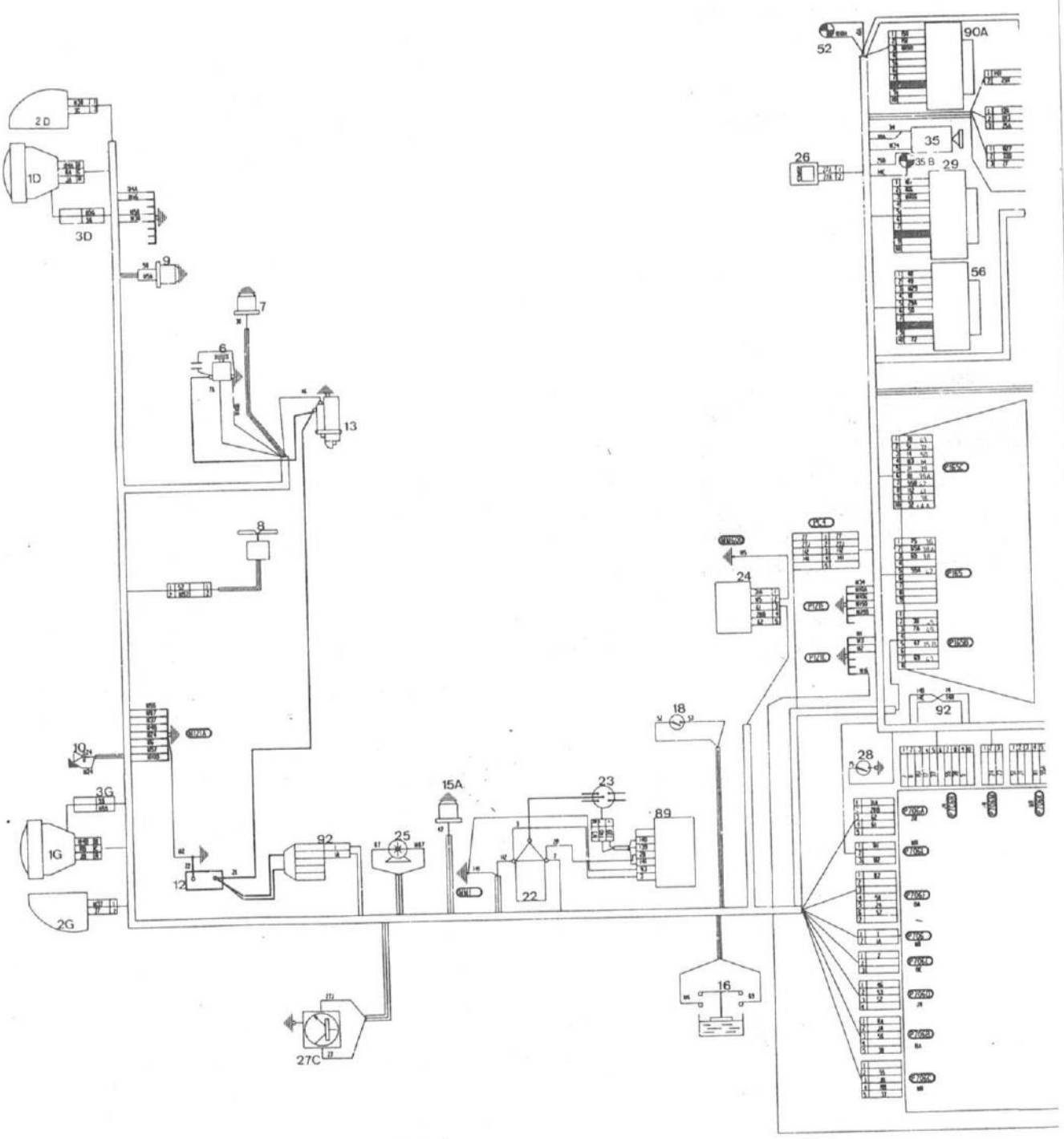


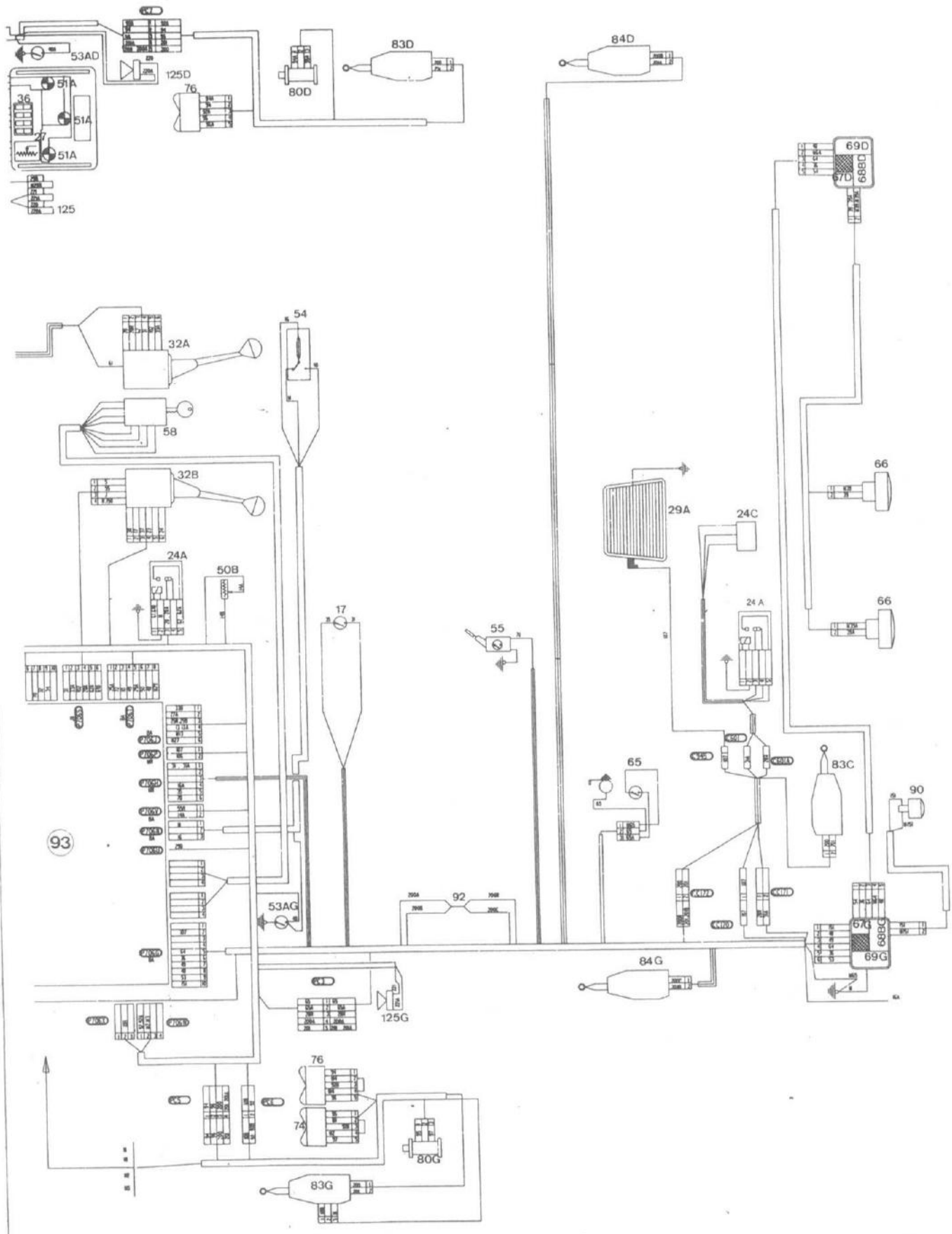
ESQUEMAS ELECTRICOS

Nomenclatura de los elementos

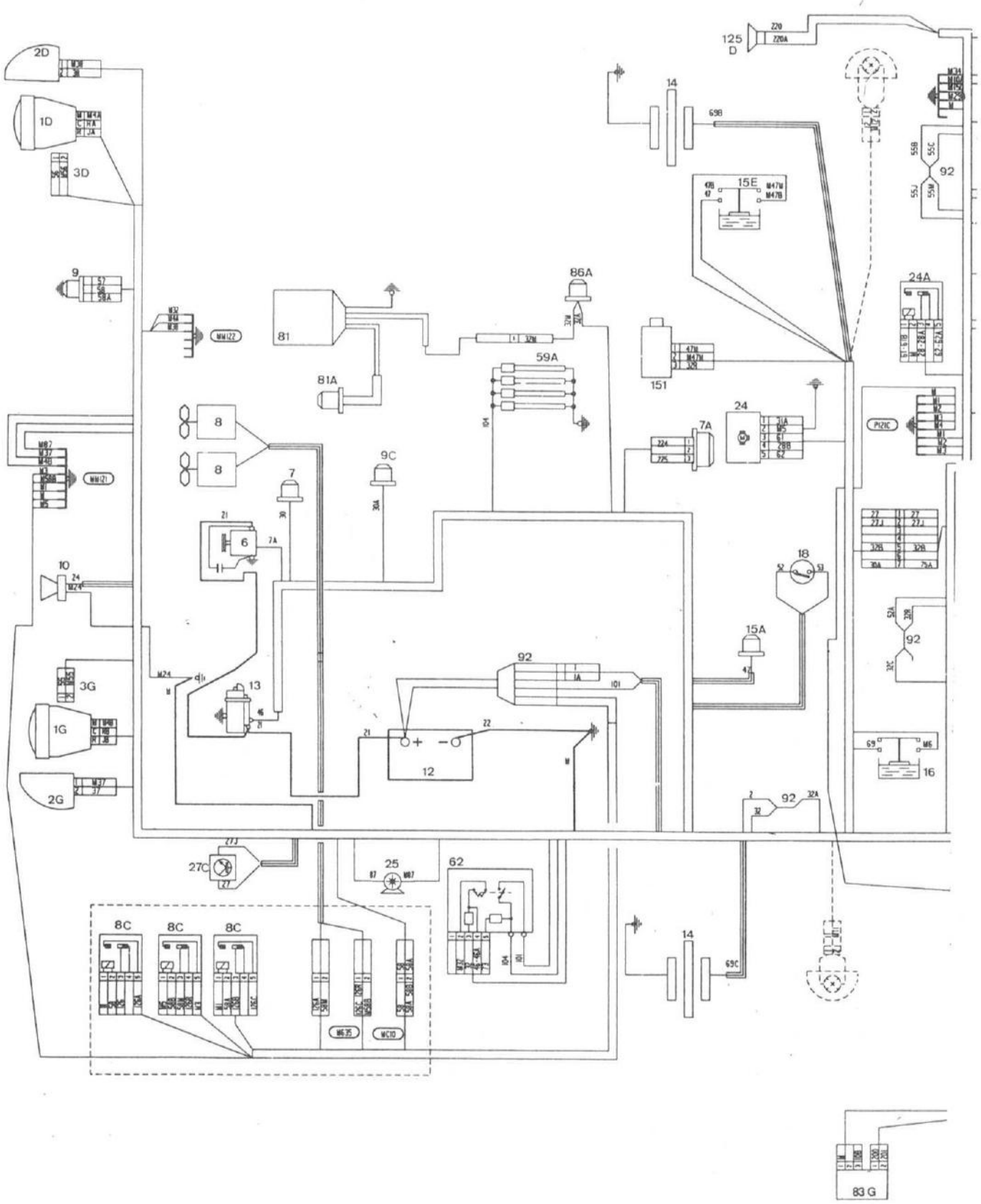
1D Proyector derecho
1G Proyector izquierdo
2D Intermitencia delantera derecha
2G Intermitencia delantera izquierda
3D Luz de posición delantera derecha
3G Luz de posición delantera izquierda
6 Alternador
7 Manocontacto de aceite
7A Sonda nivel de aceite
7B Cajetín nivel de aceite
8 Motoventilador
8C Relé motoventilador
9 Termocontacto de motoventilador
9C Termocontacto de temperatura de aceite
10 Bocina
12 Batería
13 Motor de arranque
14 Plaquetas de frenos
15A Termocontacto de temperatura de agua
15B Testigo de temperatura de agua
15E Contactor de nivel de agua
16 Depósito de líquido de frenos
17 Interruptor de luces de stop
18 Interruptor piloto marcha atrás
22 Bobina
23 Distribuidor
24 Limpia-parabrisas delantero
24A Relé de limpia-parabrisas
24B Temporizador limpia-parabrisas
24C Limpia-luneta trasero
25 Bomba lava-luna delantera
26 Ventilador de climatización
27 Reostato de climatización
27C Módulo del mando del climatizador
28 Interruptor testigo Starter
29 Interruptor luneta trasera térmica
29A Luna trasera térmica
32A Conmutador limpia/lava luneta trasera
32B Conmutador luces/intermitente/bocinas
35 Encendedor de cigarrillos
35B Luz encendedor de cigarrillos
36 Reloj
37 Testigo de intermitencia
38 Aforador de combustible
38A Testigo reserva combustible
39 Testigo luz de carretera
39A Testigo luz de cruce
41 Cuentarrevoluciones
42 Testigo luz de posición
43 Testigo seguridad de frenada
45 Testigo presión de aceite
45A Testigo temperatura de aceite
46 Testigo Starter
48 Testigo precalentamiento
49 Testigo de carga
50 Luz panel de instrumentos
50A Luz panel de velocidades
50B Reostato alumbrado
51A Luz consola
52 Luz guantera
53AD Interruptor puerta delantera derecha
53AG Interruptor puerta delantera izquierda
54 Luz interior
55 Interruptor freno de mano
56 Interruptor señal emergencia
58 Antirrobo
59A Bujías precalentamiento
62 Relé de precalentamiento
65 Transmisor de aforador
66 Luz placa matrícula
67D Piloto de marcha atrás derecho
67G Piloto de marcha atrás izquierdo
68BD Stop/luz de posición trasera derecha
68BG Stop/luz de posición trasera izquierda.
69D Intermitencia trasera derecha
69E Intermitencia trasera izquierda
74 Interruptor eleva-cristales delantero izquierdo.
76 Interruptor eleva-cristales delantero derecho
80D Motor elevalunas derecho
80E Motor elevalunas izquierdo
81 Toma diagnóstico
81A Captador toma diagnóstico
83C Accionador de condenación de portón trasero
83D Accionador seguro de puerta delantera derecha
83G Accionador seguro de puerta delantera izquierda
84D Accionador seguro de puerta trasera derecha
84G Accionador seguro de puerta trasera izquierda
86A Bomba de cebado
89 Módulo amplificador
90 Pilotos traseros antiniebla
90A Interruptor pilotos traseros antiniebla
92 Borne de conexión
93 Conjunto de fusibles
125 Conexión auto-radio
125D Altavoz delatero derecho.
125G Altavoz delantero izquierdo.
151 Contactor presencia de agua
M Masa
\+ AC Alimentación después-contacto
\+ AA Alimentación accesorios

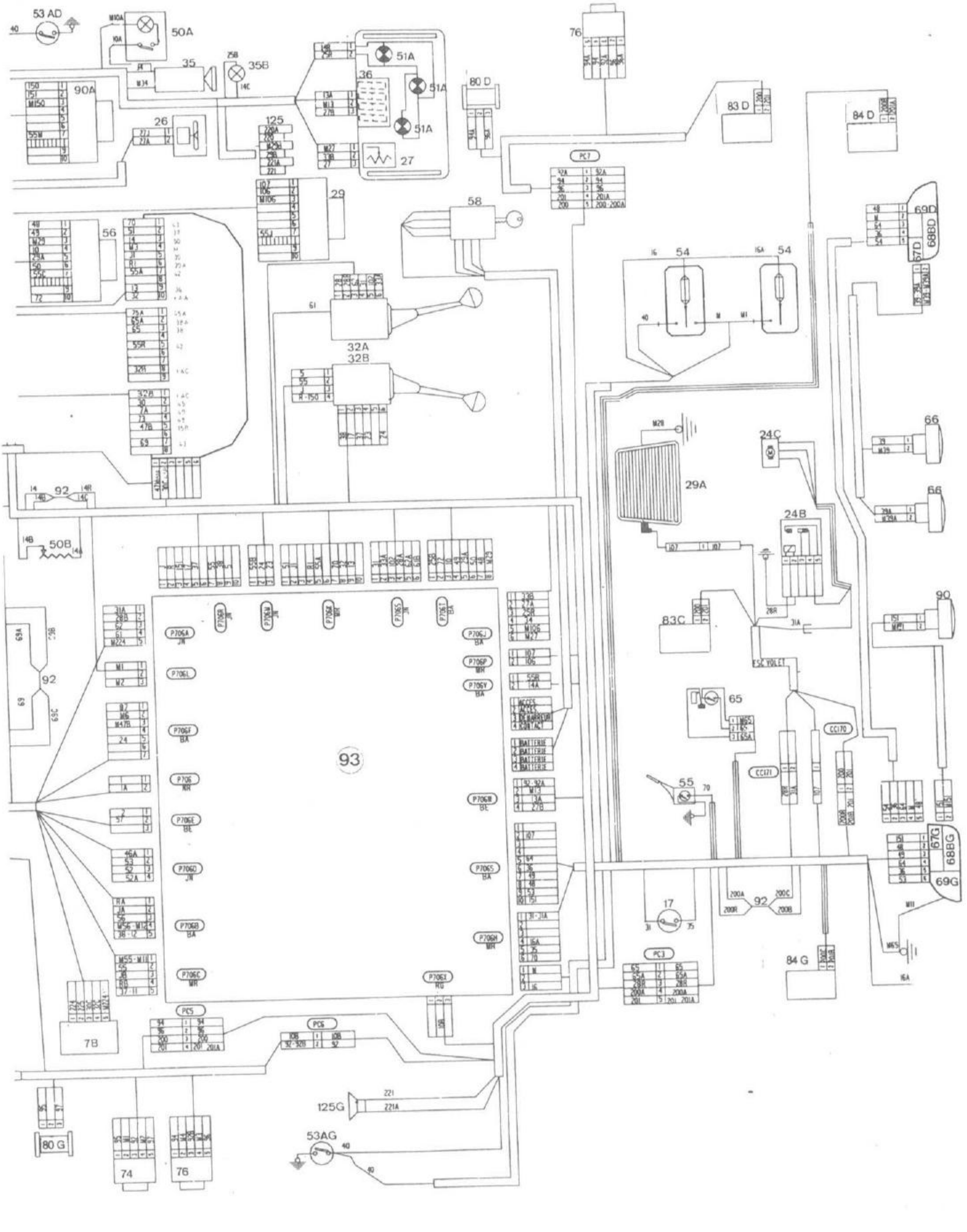
ESQUEMA ELECTRICO PEUGEOT 205 GASOLINA




53AD
51A
36
51A
27
51A
125
125D
76
80D
83D
84D
69D
67D
68D
54
32A
58
32B
24A
50B
17
55
29A
24C
24 A
66
66
65
83C
90
93
53AG
92
84G
67G
68G
69G
125G
76
74
80G
83G

ESQUEMA ELECTRICO PEUGEOT 205 DIESEL

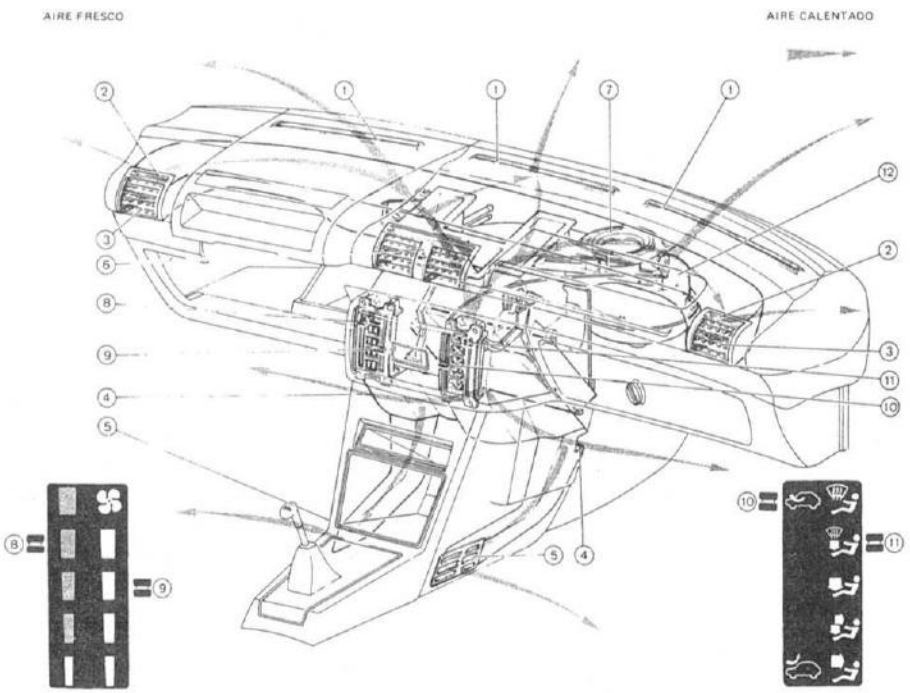



53 AD
50A
35
35B
90A
26
125
36
51A
27
80 D
76
83 D
84 D
29
56
58
PC7
54
32A
32B
69D
68BD
67D
66
24C
29A
92
24B
50B
93
83C
90
65
55
CC170
CC171
67G
68BG
69G
17
84 G
PC3
PC5
PC6
78
125G
53AG
80 G
74
76

Climatización y equipos

AIREACION Y CALEFACCION

DESCRIPCION



1. Difusores anti-escarcha del parabrisas
2. Aireadores anti-vaho de lunas laterales delanteras
3. Aireadores laterales
4. Difusores de calefacción pies pasajeros delanteros
5. Difusores de calefacción pasajeros traseros
6. Aireadores centrales
7. Entrada de aire exterior
8. Selector de temperatura
9. Mando de pulsador
10. Mando de entrada de aire exterior
11. Mando de distribución de aire

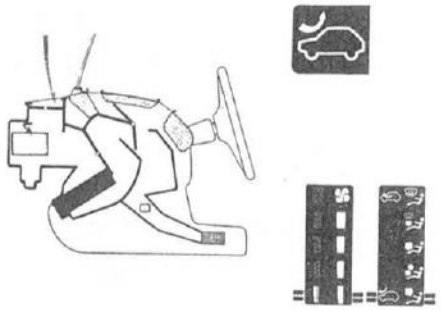
El climatizador funciona por «mezcla de aire»; lleva:

- Una trampilla (7) que permite la entrada del aire exterior.
- Un pulsador (12) compuesto de una turbina arrastrada por un motor eléctrico.
- Un intercambiador térmico en el que circula permanentemente el líquido de enfriamiento del motor.
- Una trampilla mezcladora sistuada más arriba del intercambiador que permite obtener la temperatura escogida por el usuario por dosificación del mezclador de aire caliente, aire frío.
- Un conjunto de dos trampillas que aseguran la distribución del aire en el habitáculo.
- Una pletina que lleva 4 mandos de desplazamiento lineal que asegura:
- El reglaje de la temperatura por acción sobre la trampilla mezcladora (mando 8).
- El reglaje del caudal de aire por acción sobre el régimen del pulsador (mando 9 con reostato).
- La apertura o el cierre de la trampilla de entrada de aire exterior (mando 10).
- La elección de la distribución de aire (mando 11).

NOTA: en cualquier caso el aire calentado puede ser transformado en aire fresco actuando sobre el selector de temperatura (8).

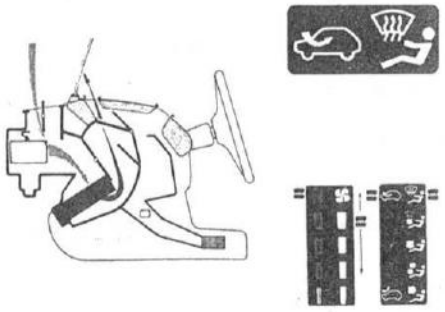
PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Stop



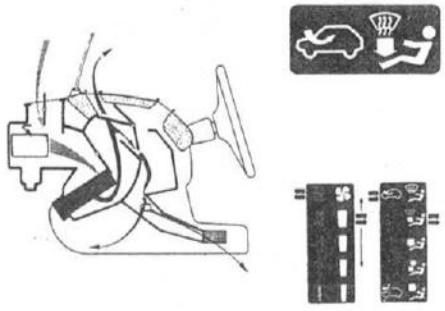
El aire exterior no penetra en el climatizador. El climatizador no puede funcionar.

Anti-escarcha



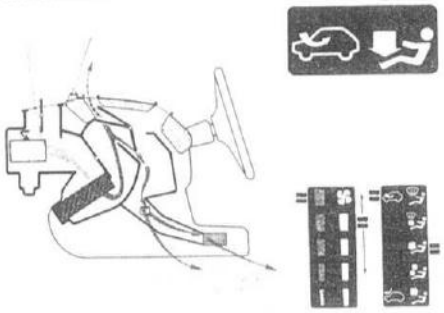
El aire exterior penetra en el climatizador y calentado por el aerotermo es distribuido por los difusores anti-escarcha del tablero de abordo y los difusores laterales de puertas.

Anti-escarcha calefacción



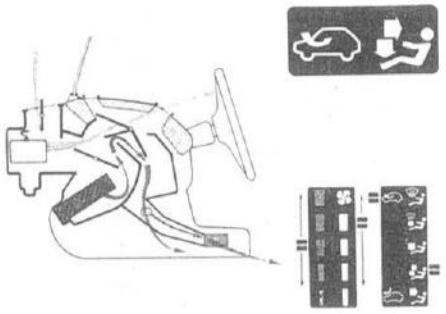
El aire exterior penetra en el climatizador y calentado por el aerotermo es distribuido por los difusores de anti-escarcha centrales y laterales del tablero de abordo y por los difusores pasajeros delantero y trasero de la consola.

Calefacción



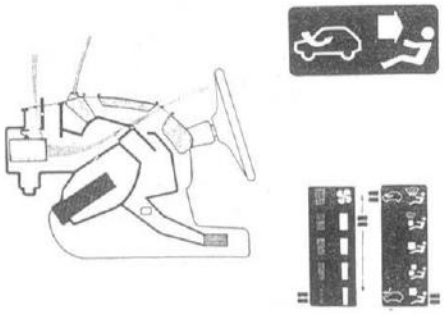
El aire exterior penetra en el climatizador y calentado, es difundido por los difusores pasajeros delantero y trasero de la consola.
La forma particular de las trampillas de antiescarcha del climatizador permite conservar una anti-escarcha residual.

Calefacción aireación



El aire exterior penetra en el climatizador. Una parte calentada es distribuida por los difusores de la consola, la otra parte menos calentada es distribuida por los aireadores centrales y laterales.
En esta posición la temperatura obtenida es superior aproximadamente en 10° C a la de los aireadores superiores.

Aireación



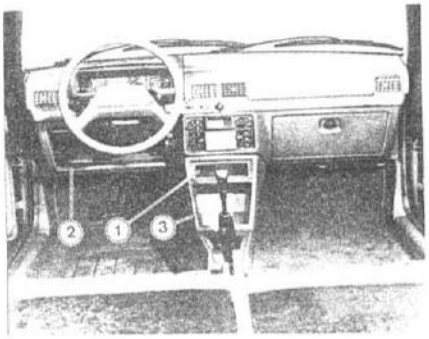
El aire exterior penetra en el climatizador y es distribuido por los aireadores centrales y laterales.
Palanca de temperatura sobre marca azul.

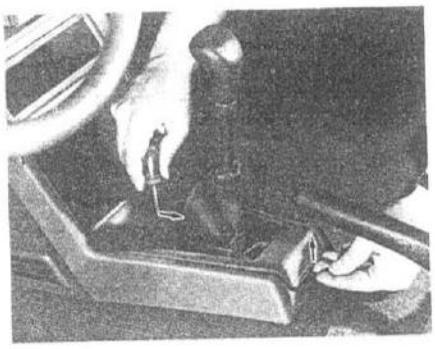
RADIADOR DE CLIMATIZADOR

Extracción y reposición

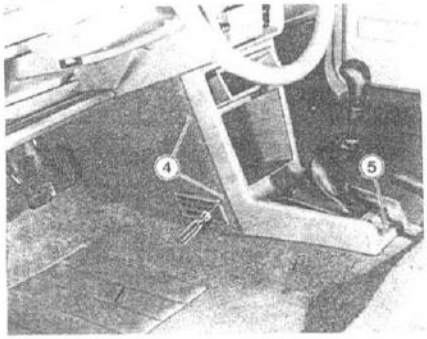
Extracción

El acceso al radiador de climatizador requiere quitar el frente (1), el porta-objetos (2), el guarnecido lateral (3).

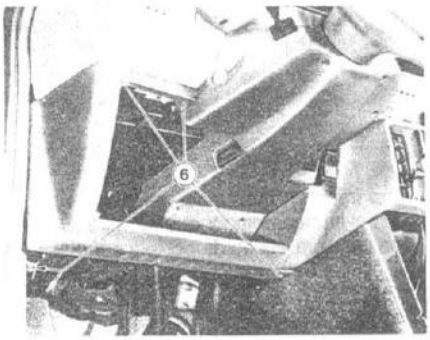




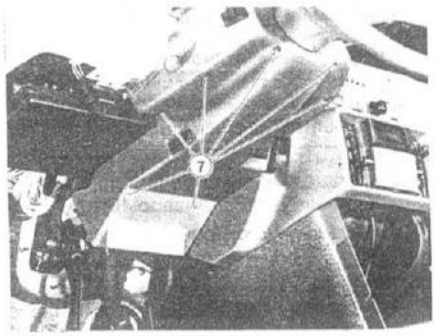
Liberar el embellecedor de palanca de velocidades.



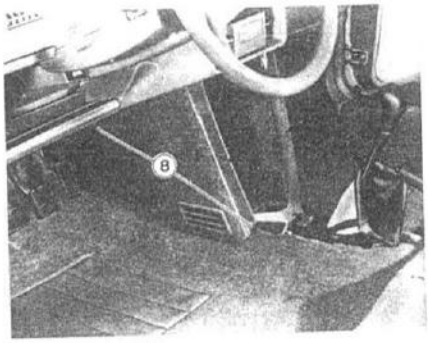
Quitar el frente de la consola central. Tornillo (5), después desgrapar con un destornillador fino los guarnecidos laterales según (4), los accesos van taladrados sobre la moqueta.



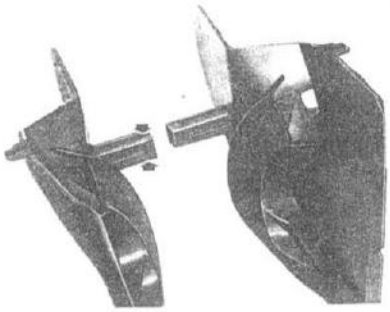
Quitar el porta-objetos conductor, tornillo (6).



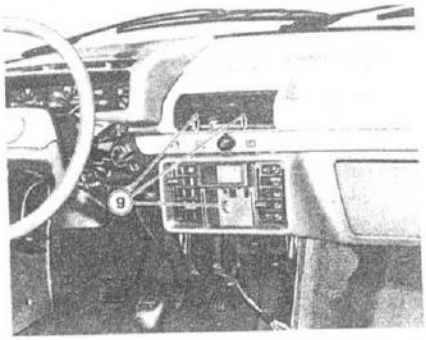
Quitar la funda bajo el volante, tornillo (7).



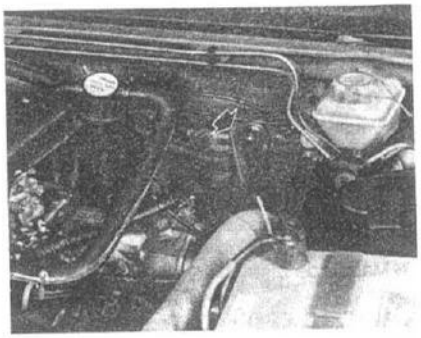
Quitar los tornillos (8) del guarnecido lateral izquierdo.



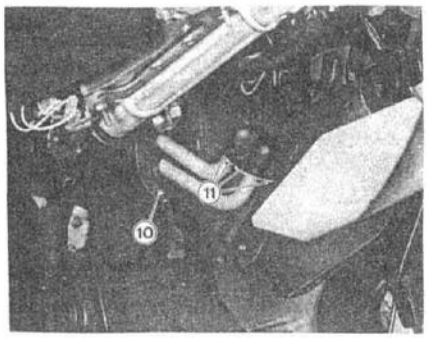
Desacoplar los guarnecidos laterales liberando los clips.

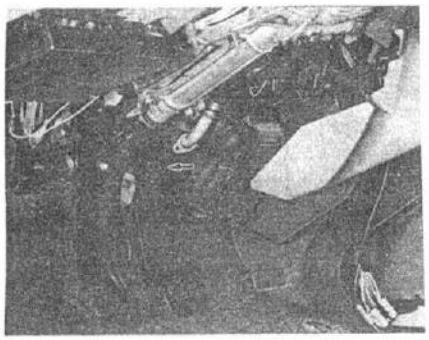


Quitar parcialmente el frente de climatizador por las fijaciones (9).



En el compartimiento motor pinzar los manguitos del radiador de climatizador con la herramienta Fenwick 8.1513.
Desbridar en (10) las canalizaciones del radiador. Desconectar en (11).
NOTA: proteger la alfombra.





Sacar el radiador tirando del mismo.

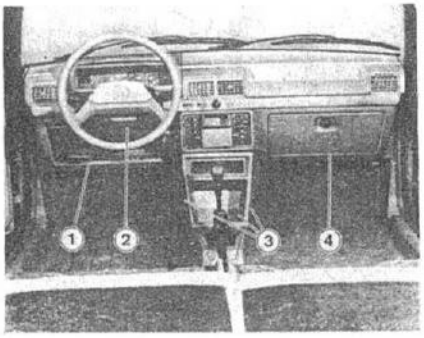
Reposición

Efectuar las operaciones por el orden inverso a la extracción.
NOTA: completar eventualmente el circuito de refrigeración.

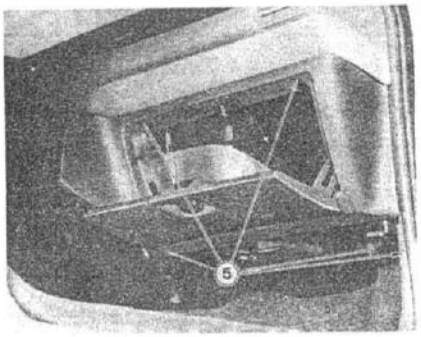
CLIMATIZADOR

Extracción y reposición

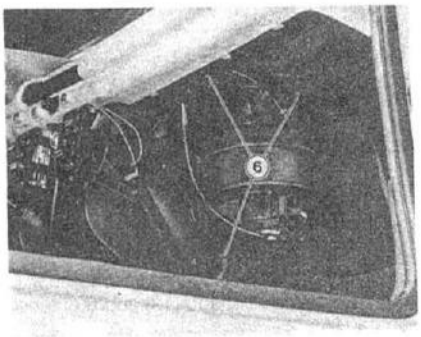
Extracción



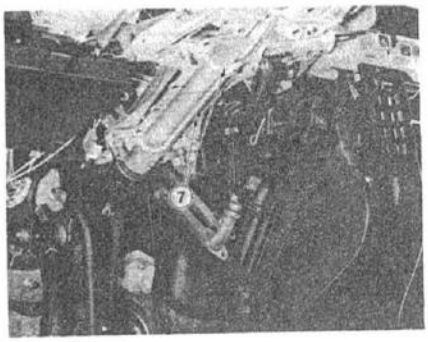
El acceso al climatizador requiere quitar el porta-objetos (1), la funda bajo el volante (2), la consola central y los guarnecidos (3) del conjunto frente climatizador guantera (4).
Proceder como si se tratara de la extracción del radiador.



Quitar el conjunto frente climatizador, guantera, por los tornillos (5), desconectar la iluminación de guantera.



Quitar los tornillos de fijación (6) del climatizador a la derecha.



Los tornillos (7) a la izquierda.
Desconectar las conexiones eléctricas.
Quitar el climatizador.

Reposición

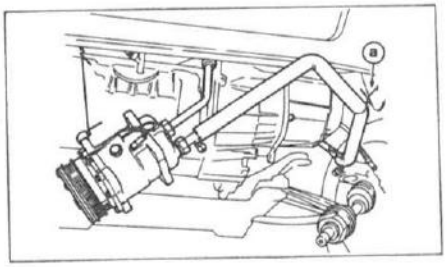
Efectuar las operaciones en orden inverso a su extracción.
Para la colocación del climatizador asegurarse de la dirección correcta de los haces eléctricos.
NOTA: completar eventualmente el circuito de refrigeración.

AIRE ACONDICIONADO

EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

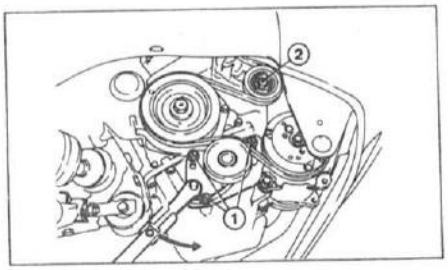
NOTA: no desconectar los tubos de freón.



Aflojar los 3 tornillos (1) del soporte del rodillo tensor y quitar la correa polyvé.
Quitar las fijaciones:
- Del tubo flexible: compresor - condensador sobre patilla chapa.
- Del tubo rígido: evacuador - compresor sobre cárter puente.

Quitar el alternador.
Quitar el compresor con los tubos y suspenderlo en la traviesa inferior delantera (utilizar un taladro ya existente).

NOTA: puede ser necesario, en este estado, tener que quitar la horquilla-soporte de unión del soporte inferior motor para poder sacar el compresor.



Embridar el manguito rígido a la escuadra delantera izquierda en (a).

Reposición

Poner:
- El compresor (poner las 4 arandelas planas espesas contra las patillas del compresor, y las 4 arandelas elásticas bajo las tuercas).
- El alternador.

Apretar el tornillo inferior (2) equipado del rodillo a 6 daN.m.
Fijar los tubos de freón:
- En el cárter del puente (tubo rígido).
- En la patilla de chapa (tubo flexible).

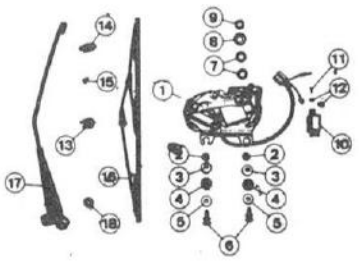
NOTA: no olvidar el cable de masa del compresor.
Poner la correa polyvé terminando por el rodillo bajo alternador.

Tensión de la correa

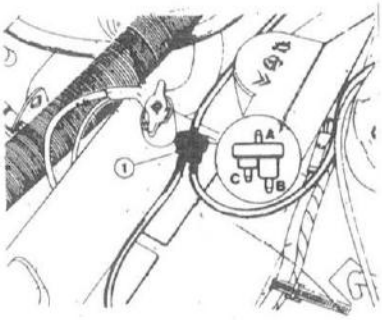
Poner una llave dinamométrica en el cuadradillo grande del soporte del rodillo tensor.
Aplicar un par de 6,5 daN.m.
Apretar los tres tornillos (1) del rodillo tensor a 2 daN.m.

LIMPIA-PARABRISAS TRASERO

ADAPTACION SOBRE BERLINA

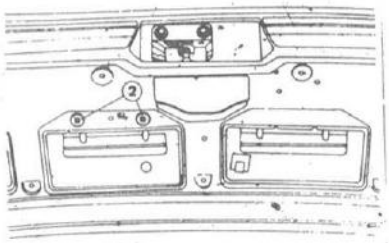


1. Motor
2. Tuercas alojamientos
3. Separadores
4. Topes de goma
5. Arandelas planas
6. Tornillos de fijación motor
7. Arandelas de hermeticidad
8. Arandela cubeta
9. Tuerca de fijación motor
10. Relé
11. Tornillo fijación relé
12. Arandela DE y tuerca
13. Empalme de válvulas
14. Surtidor
15. Empalme acodado
16. Escobilla limpia-luna
17. Porta-escobilla
18. Tuerca de fijación del porta-escobilla

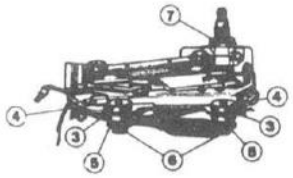


Seccionar el tubo que va de la bomba lava-luna a los surtidores delanteros y conectar los dos extremos sobre el empalme de válvulas (1):
- Salida B: lado surtidores delanteros.
- Salida C: lado bomba.

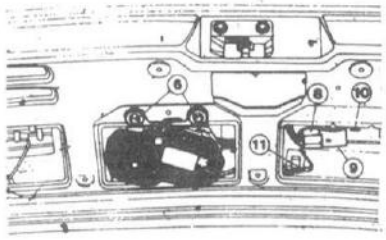
Conectar sobre la salida (A) el tubo en espera (alimentación del surtidor de portón trasero).
El conjunto será embridado bajo la bobina a lo largo del forro de aleta delantera izquierda.
Desguarnecer el portón trasero.



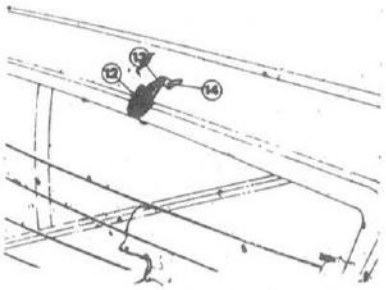
Poner en su sitio las 2 tuercas alojamientos (2), sobre el forro del portón.



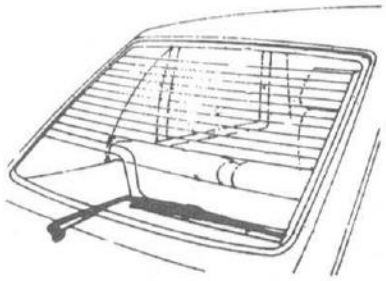
Equipar el motor con:
- Los topes de goma (3).
- Los separadores (4).
- Las arandelas planas (4).
- Los tornillos (6).
- Una arandela de hermeticidad (7).



Presentar el motor sobre el portón y fijarlo por medio de los tornillos (6).
Conectar el porta-terminales 5 vías (8).
Fijar el relé sobre el forro de portón (10) con las masas del motor y de la luneta trasera térmica.
Conectar los hilos de alimentación en espera en el portón:
- Hilo N° 31 A sobre (11).
- Hilo 28 R sobre la vía libre N° 2 del porta-terminales (8).



Quitar el obturador y conectar el surtidor (12) con el empalme acodado (13) sobre el tubo en espera (14).
Fijar el apoyo del motor al exterior del portón con:
- 1 arandela de hermeticidad.
- La arandela cubeta.
- La tuerca.



Montar y regular la escobilla de limpia-luna.
Comprobar el funcionamiento y regular.

Carrocería

DESCRIPCION DE LA CARROCERIA

ESTRUCTURA

La carrocería es un casco monobloc aligerado por el empleo de soluciones renovadas. En la parte delantera la utilización de un resalte de plástico sustituye el tradicional travesaño inferior y el panel delantero. El travesaño superior es amovible, para facilitar las intervenciones mecánicas.
Los largueros, piezas fusibles en caso de golpe, aseguran una protección perfecta del habitáculo.
La utilización de chapa H.L.E. (Alto Límite Elástico) contribuye asimismo al aligeramiento del vehículo.
La concepción del vehículo es tal que los contactos agresivos sobre el revestimiento son evitados.
La forma de los pasos de ruedas ha sido estudiado con el fin de evitar la formación de tapones húmedos.
El 205 goza de todos los tratamientos de protección ya conocidos:
- Inyección de cera fluida en los cuerpos huecos.
- Protección antigravilla del bajo, de los pasos de ruedas, y de las zonas situadas en la trayectoria de las ruedas.
- Empleo muy extendido de chapas pre-revestidas en las zonas vulnerables.

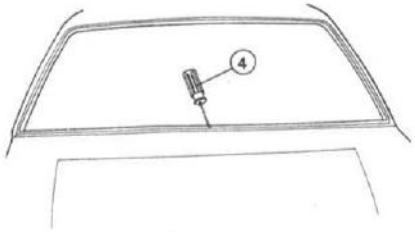
LUNAS

CRISTALES PEGADOS

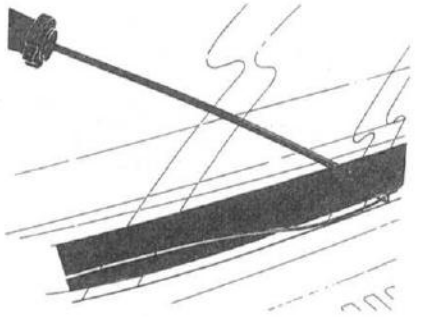
Extracción y reposición

Extracción

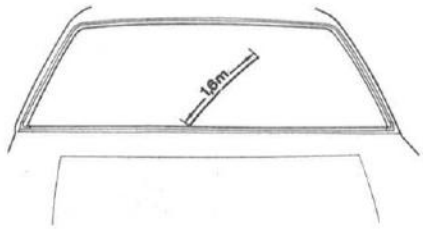
Quitar los accesorios y embellecedores que puedan estorbar para quitar y poner el cristal.



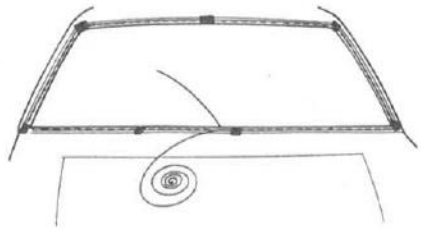
Con la lezna (4) taladrar el mastic pegamento por el centro de la parte inferior del cristal.



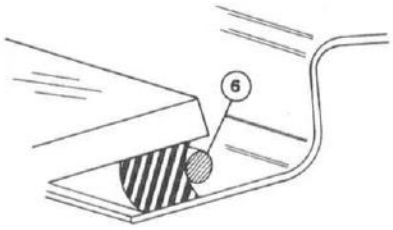
Pasar una punta del rollo de cuerda de piano por el agujero de la lezna.



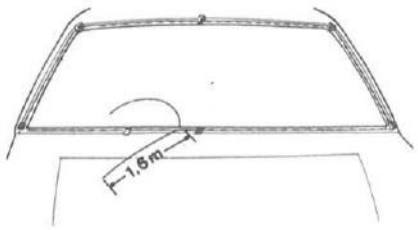
Tirar aproximadamente 1,6 m da cuerda de piano hacia el interior del vehículo.



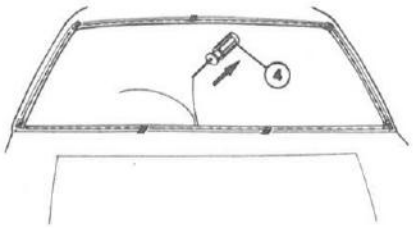
Desplegar la cuerda de piano por la periferia del cristal, inmovilizándola con un trozo de papel adhesivo.



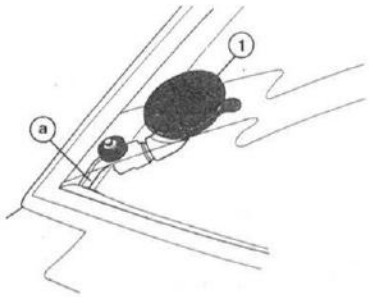
NOTA.–Asegurarse que la cuerda de piano (6) pasa bien bajo el cristal, en los ángulos.



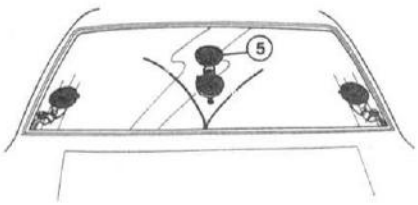
Cortar la cuerda de piano, dejando una longitud libre de, aproximadamente, 1,6 m.



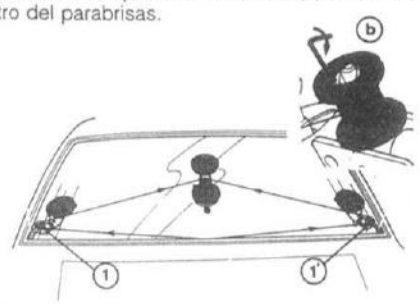
Con la lezna (4) pasar el extremo de la cuerda de piano al interior del vehículo.



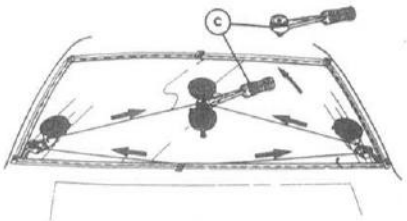
Poner los rodillo [illegible]nversión (1) en los ángulos inferiores del c[illegible]tal, el extremo (a) apoyando en el panel de instrumentos.



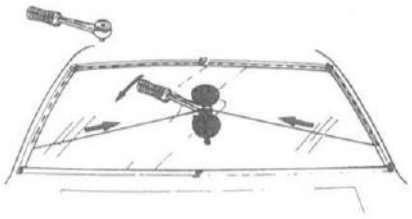
Colocar el dispositivo enrollable (5) en el centro del parabrisas.



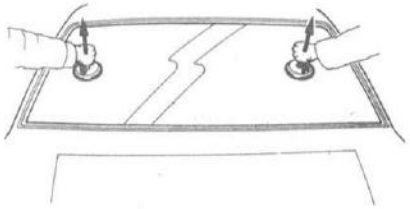
Pasar las dos tiras de cuerda de piano por sus rodillos respectivos (1) (1') e inmovilizarlos en la polea central, según (b).



Con una llave trinquete (c), tensar el hilo cortante y comprobar en los ángulos su buena posición.

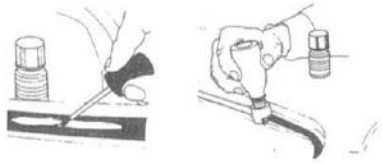


Realizar el proceso de cortar.
Cuando los rodillos de inversión estén liberados, quitarlos y proseguir con el corte.

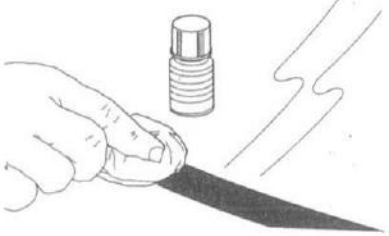


Quitar el dispositivo enrollador.
Quitar el parabrisas.

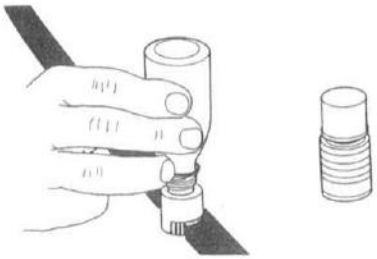
Reposición



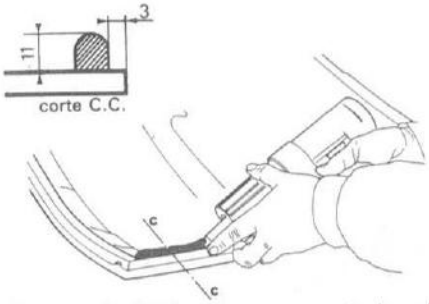
Raspar el mastic pegamento que queda.
Realizar los retoques anticorrosión que sean necesarios.
Aplicar un primario pintura en todas las zonas exentas de mastic pegamento.



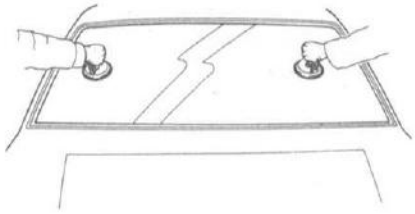
Quitar el mastic pegamento que queda.
Desengrasar la periferia del cristal con el desengrasante que lleva el conjunto de pegado.



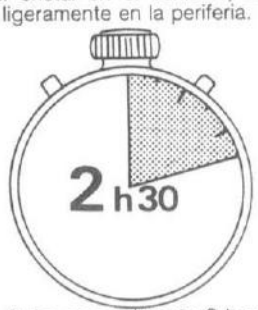
Aplicar el primario cristal en las zonas desnudadas.
NOTA.–Evitar poner primario en el mastic pegamento que queda en el cristal.



Poner en la pistola extrusora un cartucho y la boquilla (cortar la guía de la boquilla).
Guiándose a lo largo de la junta poner un cordón continuo de mastic pegamento.



Poner el cristal en el vehículo, centrándolo.
Apretar ligeramente en la periferia.

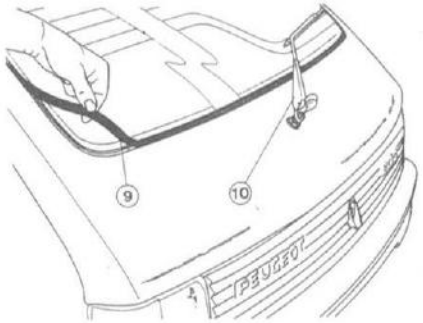


NOTA.–Dejar secar durante 2 horas 30 minutos, antes de realizar cualquier manipulación.
Poner los accesorios.

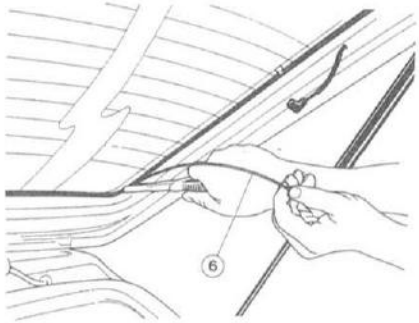
LUNETA TRASERA

Extracción y reposición

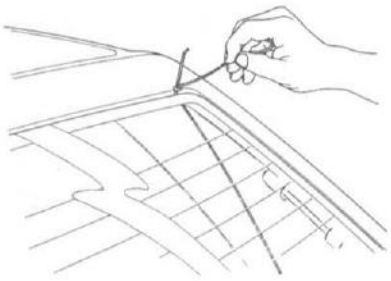
Extracción



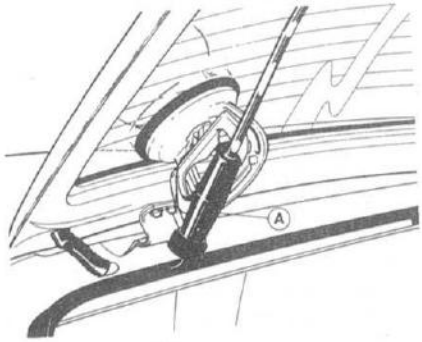
Quitar:
- El limpia-luna (10).
- La junta (9).



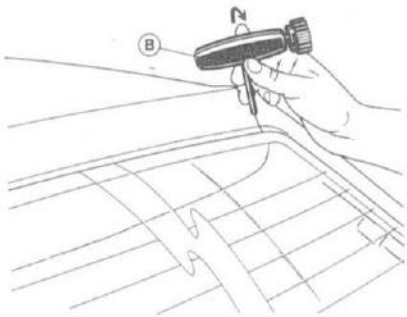
Introducir el extremo de la cuerda de piano (6) en el cordón de mastic a proximidad de un ángulo.



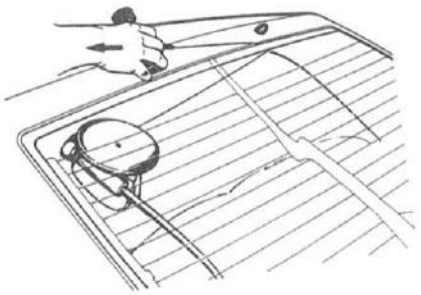
Recuperar el extremo de la cuerda de piano al fondo del renvalso por medio de un gancho realizado con hilo de soldar.



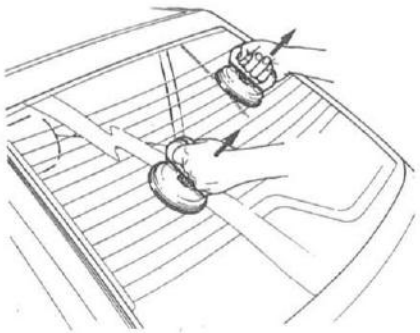
Colocar una ventosa en el otro ángulo.
Pasar la cuerda de piano bajo la enpuñadura de la ventosa e inmovilizarla sobre la herramienta (A).
NOTA: desengrasar si fuera necesario la cara interna de la luna delantera antes de colocar la ventosa.



Inmovilizar el otro extremo de la cuerda de piano sobre la herramienta (B).

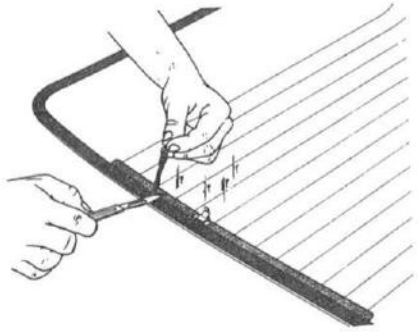


Ejercer un esfuerzo paralelo al borde de la luna en dirección a la ventosa para cortar el mastic.
Colocar la ventosa en el ángulo siguiente y volver a empezar la operación.
NOTA: si ha de recuperarse el portón, proteger la pintura por medio de papel adhesivo en los ángulos del marco.

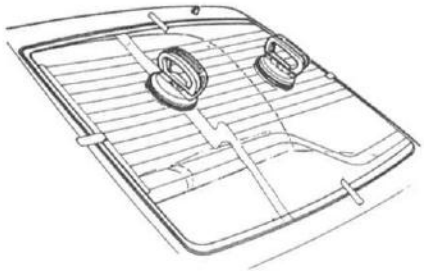


Quitar la luneta por medio de las ventosas.

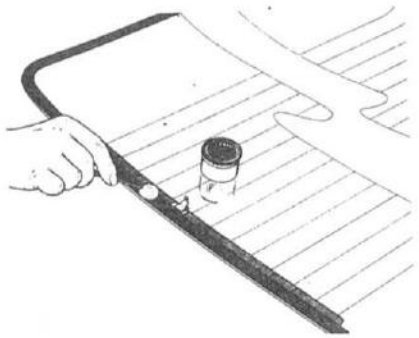
Reposición



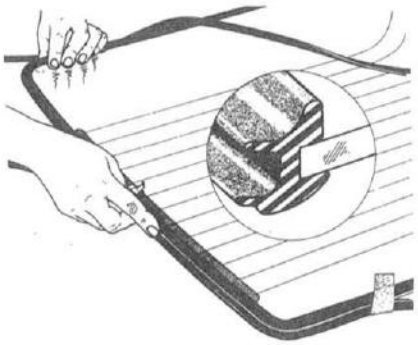
Enrasar el cordón de mastic.



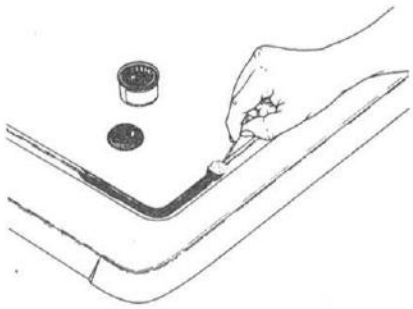
Presentar la luneta sobre el portón nuevo.
Repartir las holguras.
Marcar la posición por medio de adhesivos.
Cortar los adhesivos y quitar la luna.



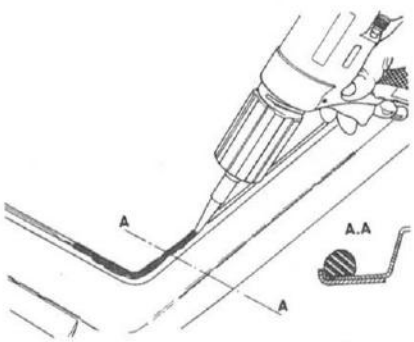
Desengrasar el borde de la luna.
Aplicar el primario para cristal sobre un ancho de 10 mm.
Dejar secar 5 minutos.



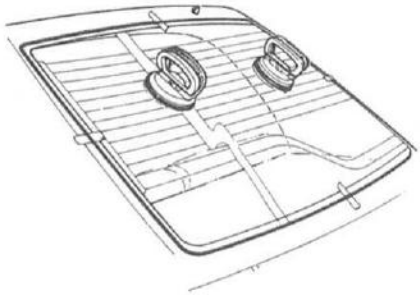
Calzar el embellecedor-junta evitando dejar huellas de dedo en la parte tratada.
NOTA: sujetar la junta al hacer la progresión por medio de adhesivos pegados a la cara no tratada de la luna.



Desengrasar el renvalso.
Aplicar el primario para chapa.
Dejar secar 10 minutos.

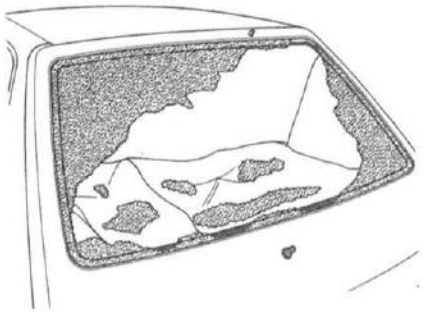


Equipar la pistola de extrusión con el cartucho y el difusor específico.
Guiándose sobre el renvalso depositar un cordón continuo de 6 mm de diámetro.

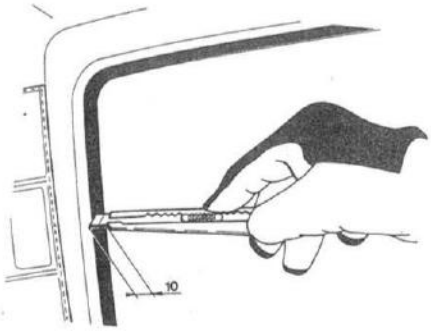


Posar la luneta sobre el portón haciendo que coincidan las marcas.
Apoyar ligeramente sobre la periferia.
Tiempo de secado 2 horas.

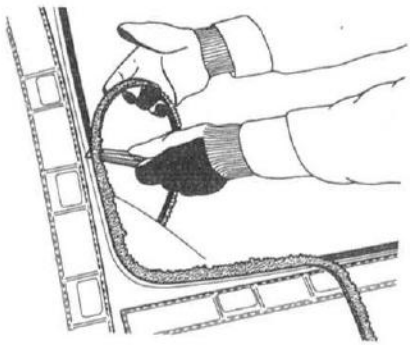
Sustitución

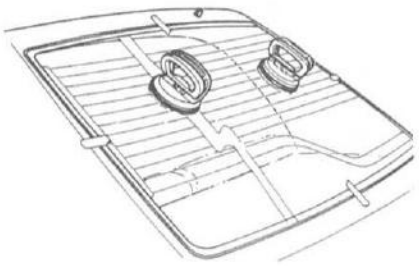


Proteger el habitáculo.
Quitar el limpia-luna.
Hacer que caigan los fragmentos.
NOTA: ponerse guantes de protección.

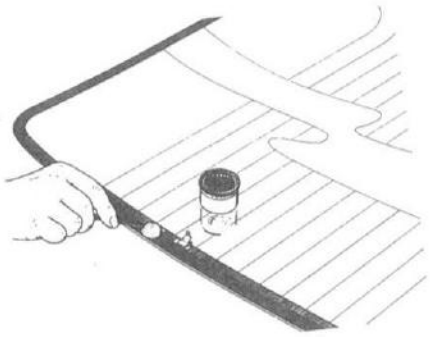


Regular sobre un escalpelo 10 mm de salida de hoja y tomar apoyo sobre el reborde de marco para cortar el cordón de pegamento con los fragmentos.

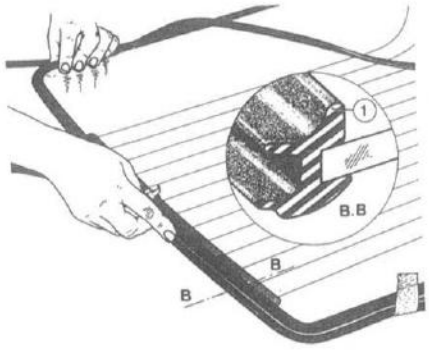




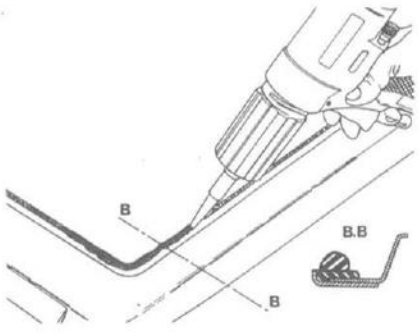
Presentar la luneta nueva sobre el portón. Repartir las holguras y marcar la posición por medio de adhesivos.

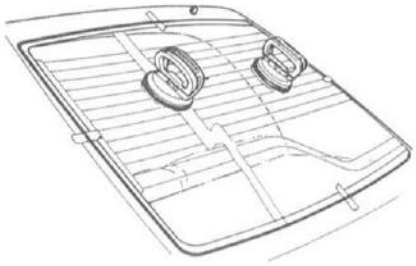


Desengrasar el borde interior de la luna.
Aplicar el primario para cristal en un ancho de 10 mm.
Dejar secar durante 5 minutos.

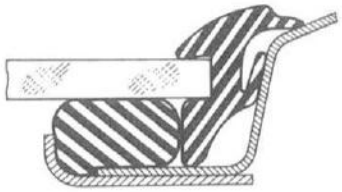


Calzar el embellecedor-junta (talón 1, lado interior) evitando cualquier huella de dedo sobre la parte tratada.
NOTA: sujetar la junta a medida de la progresión por medio de adhesivos pegados en la cara no tratada de la luna.
Equipar la pistola de extrusión con el cartucho y el difusor.
Depositar un cordón de aproximadamente 3 mm de diámetro sobre el antiguo cordón.



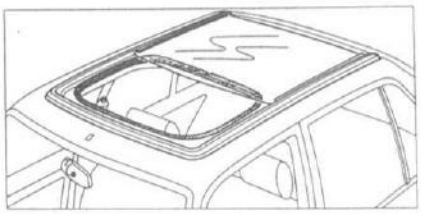


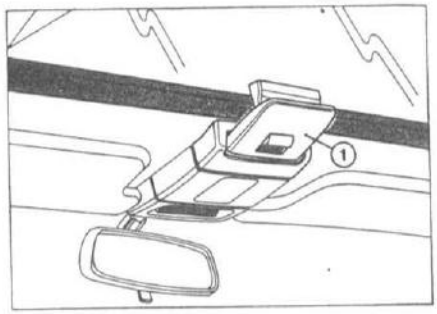
Posar la luneta sobre el portón haciendo coincidir las marcas.
Apoyar ligeramente sobre la periferia.
Dejar secar durante 2 horas.



Corte del conjunto montado.

TECHO CORREDIZO

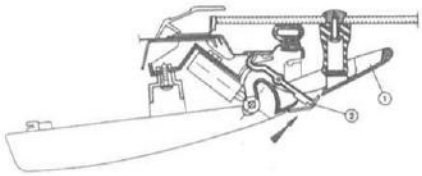




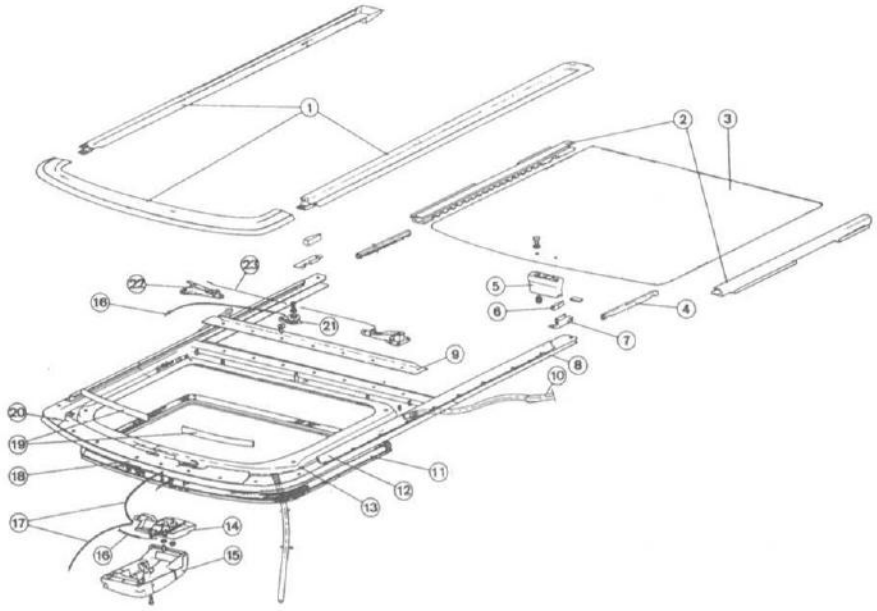
El techo corredizo lleva un dispositivo de estanqueidad por junta, sometido a la depresión motor, y mandado por la empuñadura (1), fijada con la consola de techo.
La reserva de vacío situada encima del salpicadero, bajo la rejilla de entrada de aire, permite realizar alrededor de 7 maniobras.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

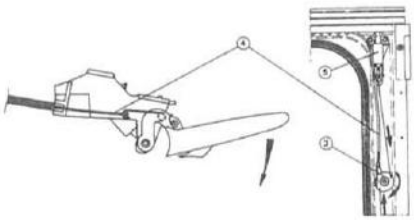
La apertura del panel se efectúa en 3 fases:



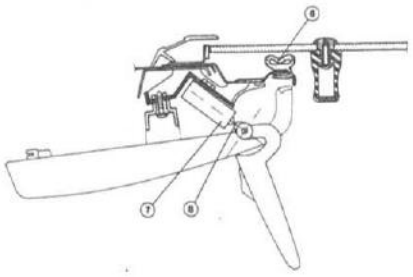
Desenganche de la empuñadura techo corredizo (1), presionado en el empujador (2).



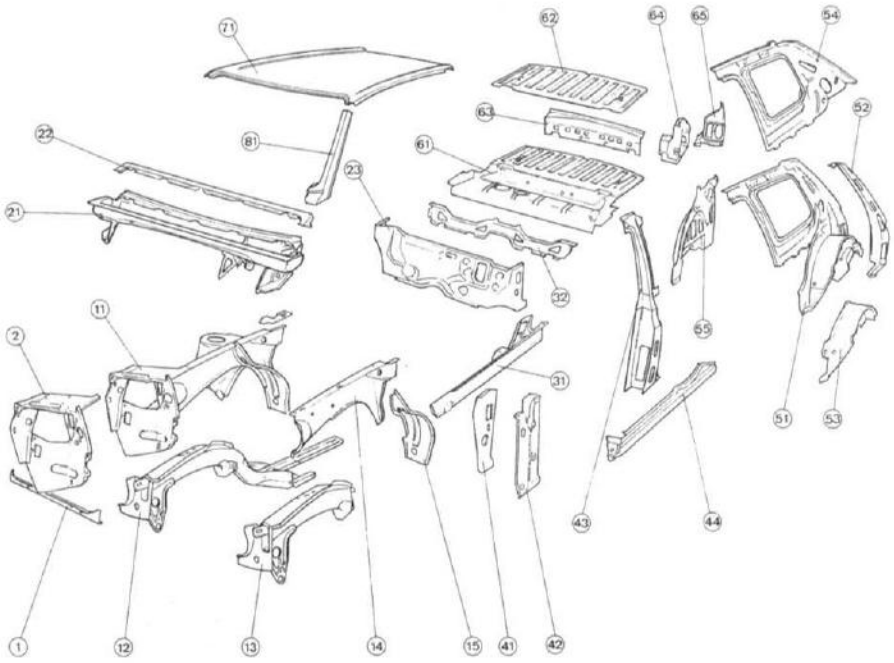
1. Tapas de corredera
2. Corredera cristal
3. Cristal
4. Soporte guía cristal
5. Cerrojo empuñadura
6. Tope trasero
7. Soporte tope trasero
8. Junta trasera adhesiva
9. Junta trasera cristal
10. 4 manguitos evacuación agua
11. Junta depresión
12. Corredera
13. Marco
14. Empuñadura
15. Consola techo
16. Cable de mando cerradura
17. Manguito depresión
18. Junta delantera adhesiva
19. Tope soporte delantero cristal adhesivo
20. Soporte tope cristal
21. Reenvío mando
22. Cerrojo
23. Varilla de mando cerrojo



Desbloqueo del panel, bajando la empuñadura haciendo pivotar el reenvío (3) por medio del cable (4), accionando de esta manera los cerrojos trasero/izquierdo y trasero/derecho (5).



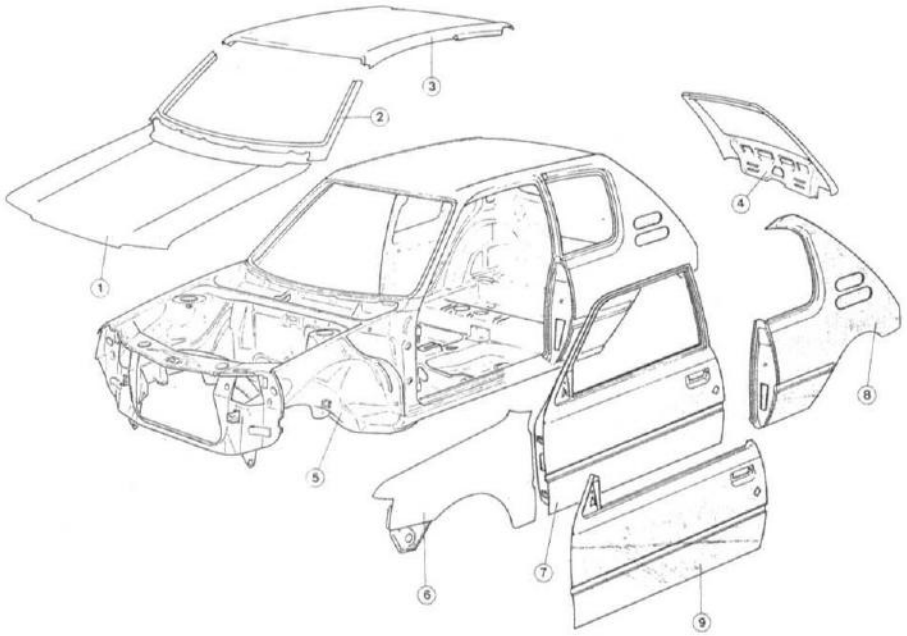
Aplastamiento de la junta depresión (6) que asegura la estanqueidad, abriendo la válvula de depresión (7) por medio de la leva (8) (empuñadura al final del recorrido), permitiendo de esta forma el deslizamiento libre del panel. El blocaje del panel en cualquier posición, se efectúa volviendo a poner la empuñadura en su posición inicial.



1. Traviesa inferior
2. Semifrente izquierdo ensamblado
11. Forro de aleta ensamblado
12. Larguero ensamblado
13. Larguero parte delantera
14. Forro de aleta
15. Pantalla guardabarros
21. Parte superior salpicadero ensamblada
22. Travesaño inferior de marco
23. Salpicadero
31. Alma de larguero
32. Traviesa bajo asiento
33. Forro montante central
41. Forro pilar delantero
42. Pilar delantero
43. Refuerzo delantero de aleta trasera
44. Larguero exterior
51. Paso de rueda ensamblado
52. Refuerzo de custodia
53. Forro de aleta trasera
54. Custodia
55. Forro paso de rueda
61. Piso trasero ensamblado
62. Chapa de piso
63. Traviesa trasera
64. Tapón hueco piloto trasero
65. Cajetín de piloto trasero
71. Techo ensamblado
81. Montante de marco

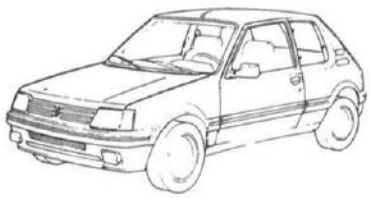
OPERACIONES DE REPARACION (3 PUERTAS)

PIEZAS PRINCIPALES UTILIZADAS EN REPARACION



1. Capot
2. Marco ensamblado
3. Techo
4. Portón trasero
5. Casco bastidor
6. Aleta delantera
7. Puerta
8. Aleta trasera ensamblada
9. Panel exterior de puerta delantera

SUSTITUCION DE UNA PLANCHA PARCIAL DE LARGUERO IZQUIERDO



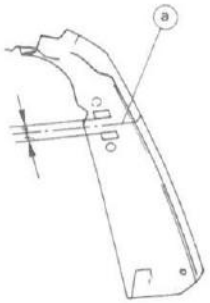
Operaciones complementarias

Quitar - poner:
- Batería.
- Cajón soporte batería.
- Depósito lavalunas.
- Módulo transistorizado de mando de motor de climatización.
- Cajetín electrónico.
- Bobina de encendido.

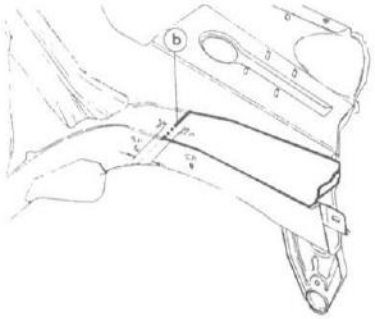
NOTA: ciertas deformaciones no necesitan la sustitución de un larguero parcial, es posible su enderezamiento quitando una parte delantera de suela de larguero.

Preparación de la pieza nueva

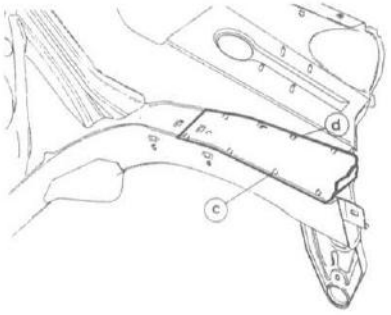
Trazar, después cortar en escuadra la pieza nueva según (a).
(Corte definitivo).



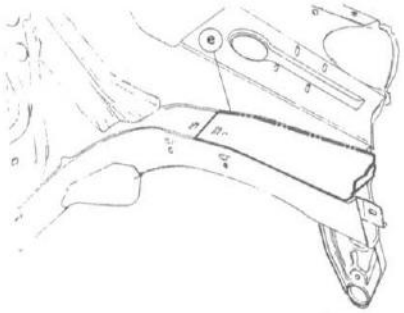
Corte



Trazar después cortar la de larguero según (b). (Corte definitivo).

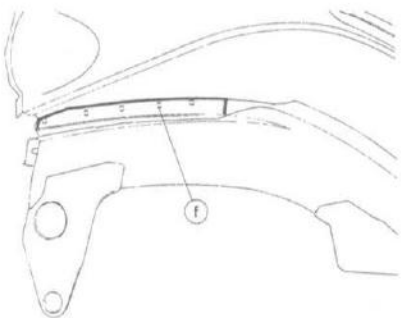


Cortar fresando los puntos de soldadura según (c) (d).



Cortar la suela de larguero según (e).

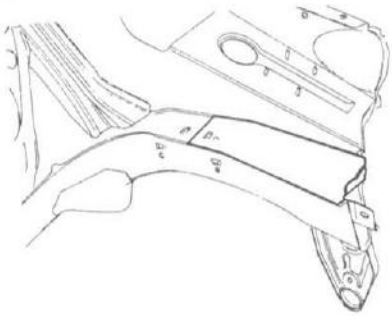
Desengrapado



Quitar la banda de chapa restante por fresado de los puntos según (f).

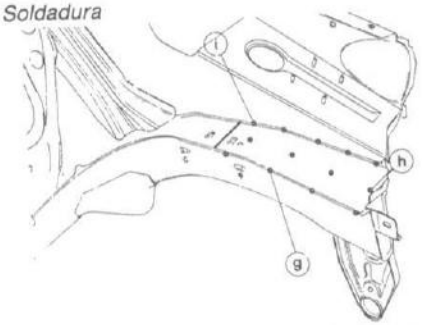
Preparar los bordes de unión.

Ajuste

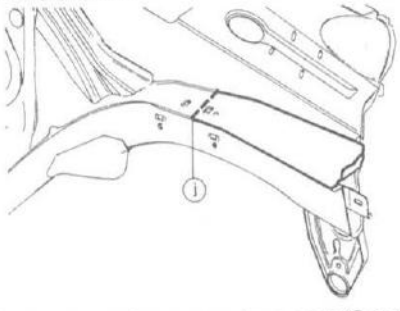


Proteger los bordes a soldar con un apresto para soldadura.
Poner y fijar la parte delantera de suela.

Soldadura

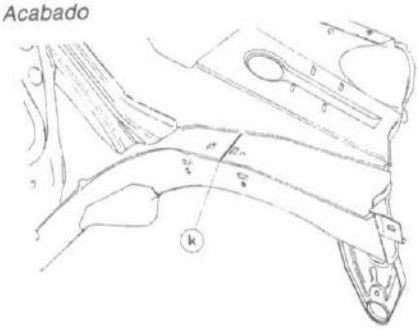


Soldar por puntos eléctricos según (g) (h) (i), con equipo BA4.



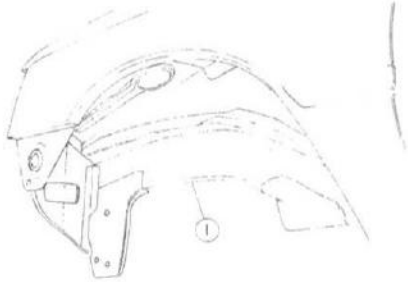
Soldar por cordones sucesivos con MIG o con soplete según (j).

Acabado

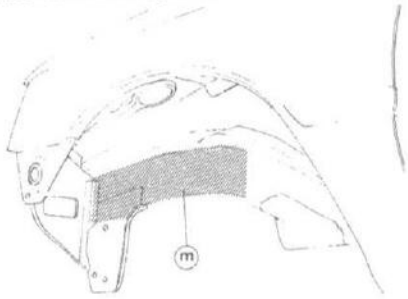


Para una mejor presentación, repasar con la radial el cordón de soldadura según (k).

Protección

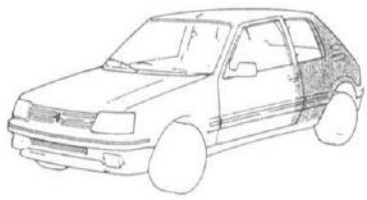


Después de montar el conjunto aplicar una capa de pintura anti-gravilla en el interior del paso de rueda según (l).



Pulverizar cera fluida en el interior del larguero según (m).

SUSTITUCION DE UNA ALETA TRASERA PARCIAL

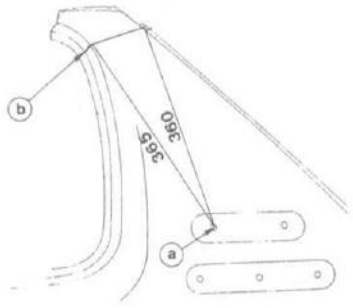


Operaciones complementarias

Quitar - poner:
- El paragolpes trasero.
- El piloto trasero.
- El guarnecido de custodia.
- El cristal de custodia.

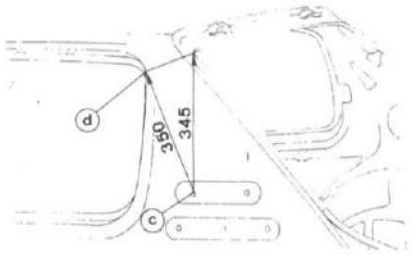
Desguarnecer - guarnecer:
- El paso de rueda trasero.

Preparaciones de pieza nueva

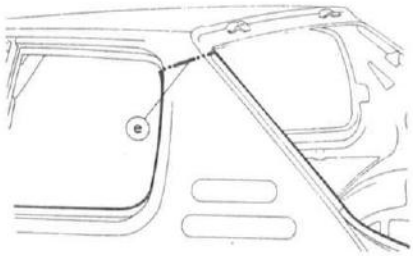


Del punzonazo (a).
Trazar, depués cortar la aleta trasera según (b). (Corte definitivo).

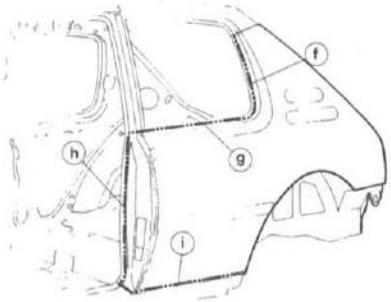
Corte

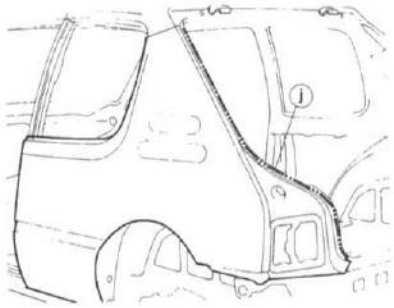


Del punzonado (c).
Trazar el corte según (d).
Corte provisional, ajuste por recubrimiento.

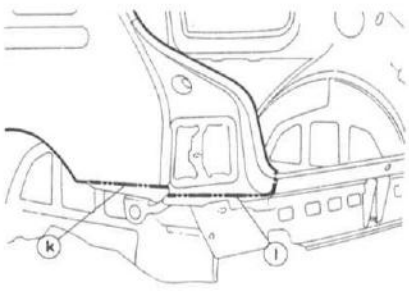


Recortar la aleta trasera según (e)

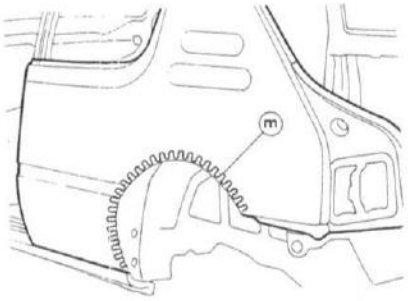




Recortar la aleta trasera según (f) (g) (h) (i) (j).

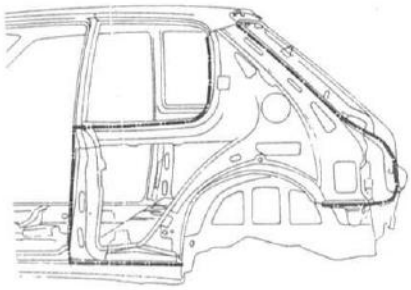


Recortar la aleta trasera (k).
El cajetín del piloto según (l).



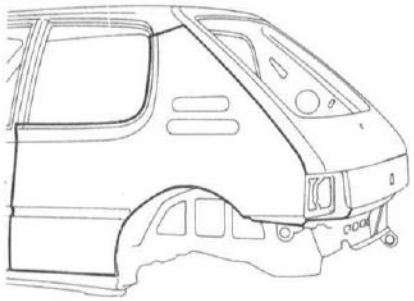
Despegar la aleta trasera con la ayuda de un soplete según la junta (m).
Quitar la aleta trasera.

Desengrapado

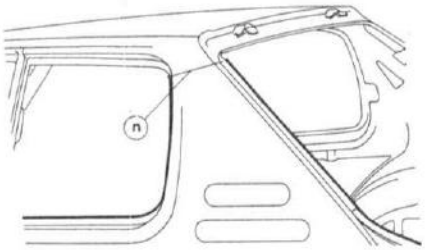


Preparar los topes de apoyo.

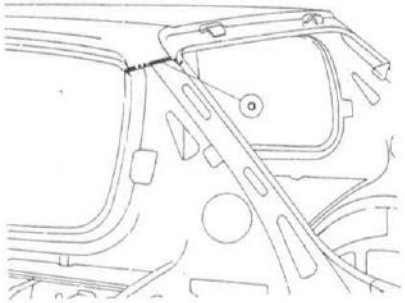
Ajuste



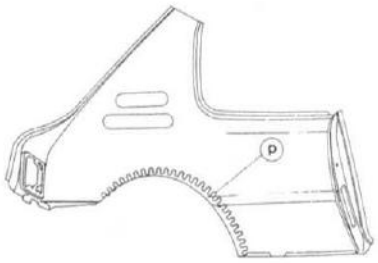
Poner la aleta trasera.
Cerrar la puerta trasera.
Poner el portón trasero.
Alinear las aristas, repartir las holguras.
Quitar el portón trasero.



Trazar el corte superior según (n).
Quitar la aleta trasera.
Realizar el corte definitivo.

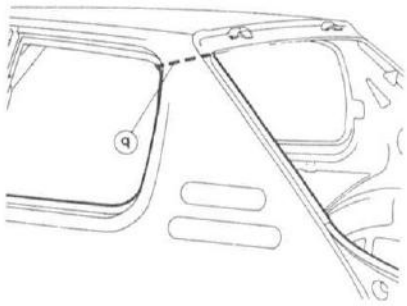


Retocar el corte según (o).

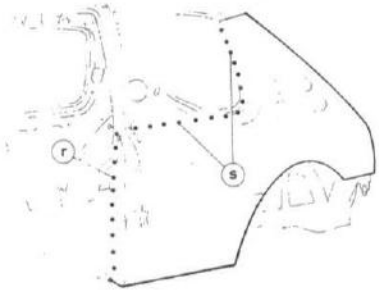


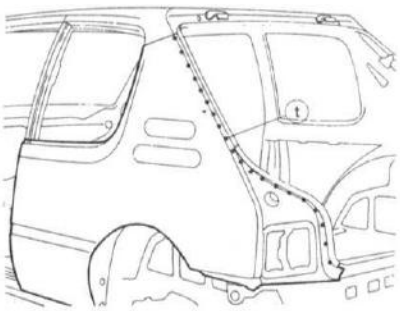
Poner un cordón de cola-masilla en el interior de la aleta según (p).
Proteger los bordes a soldar con un apresto para soldadura.
Poner la aleta trasera.

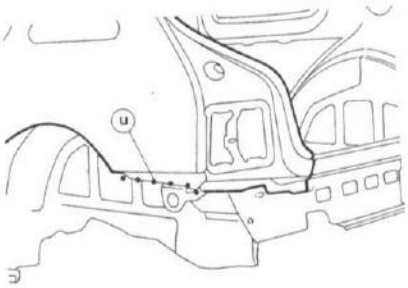
Soldadura



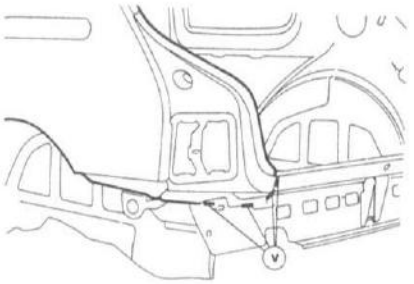
Soldar con cordones sucesivos al MIG o con soplete según (q).

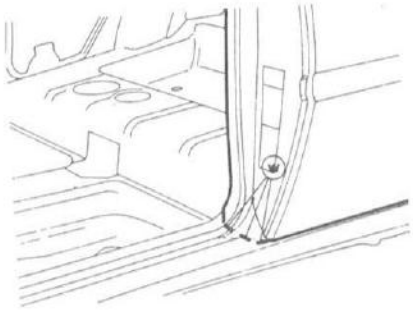




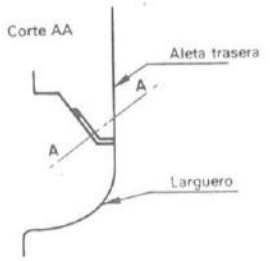


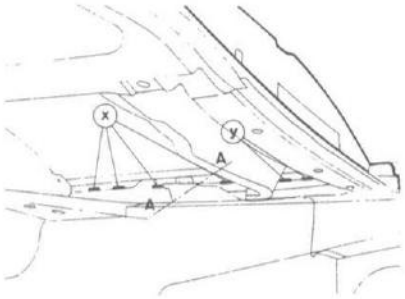
Soldar la aleta trasera con puntos eléctricos según (r) (s) (t) (u), con el equipo AA1.



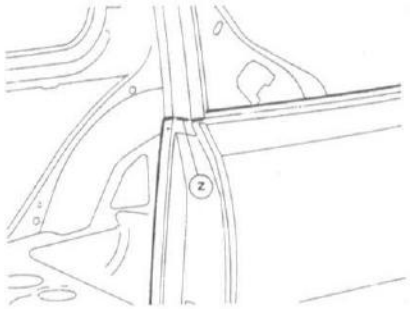


Soldar por cordones al MIG o con soplete según (v) (w).



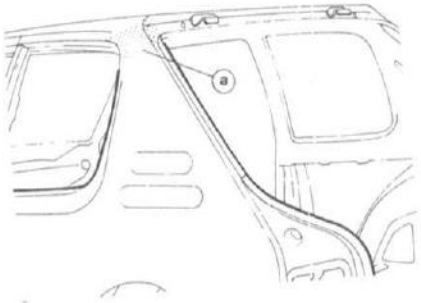


Para evitar la deformación del panel de aleta, protegerle con una placa da amianto.
Soldar la aleta trasera según corte A.A. por cordones al MIG o soplete según (x) (y).



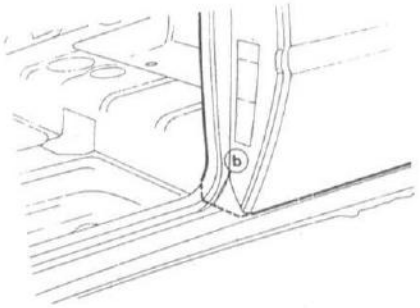
Realizar un cordón de soldadura en la junta de la aleta con el pilar de puerta trasera según (z).

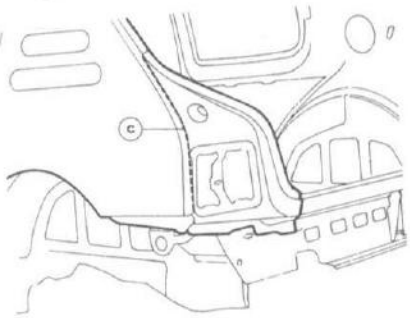
Acabado



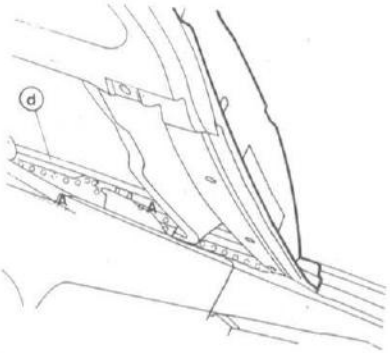
Terminar la presentación del corte con un acabado de estaño según (a).

Estanqueidad

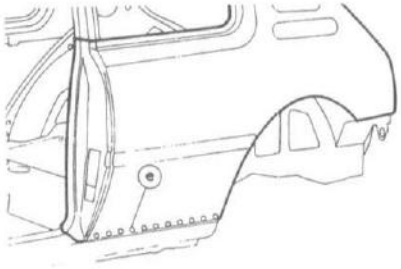




Aplicar masilla según (b) (c).

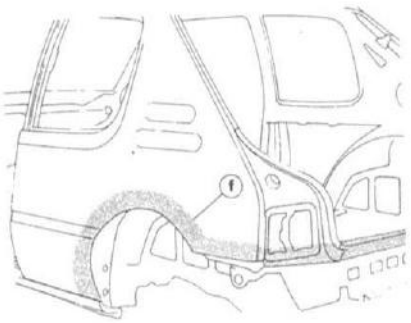


Según corte A.A.
Aplicar masilla a dar con pincel en el interior de la aleta trasera según (d).

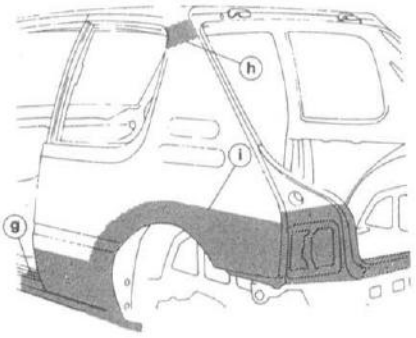


Aplicar masilla a dar con pincel según (e).

Protección

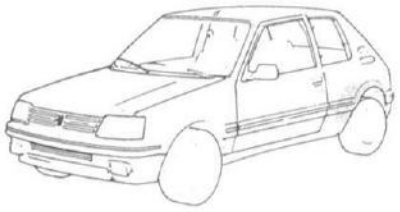


Aplicar una capa de pintura antigravilla según (f).



Pulverizar cera fluida en el interior:
- Del larguero.
- De la aleta trasera.
- Del cajetín del piloto según (g) (h) (i).

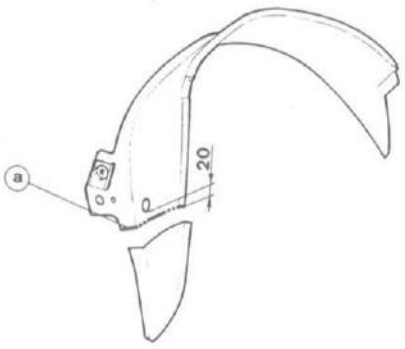
SUSTITUCION DE UN FORRO DE ALETA TRASERA PARCIAL



Operaciones complementarias

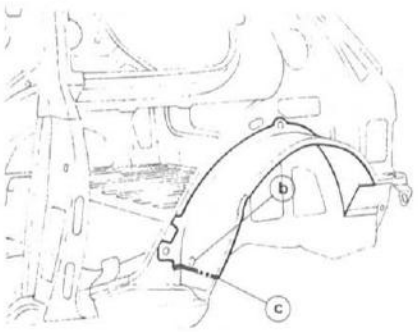
Comprende:
- Sustitución de una aleta trasera.

Preparación de pieza nueva

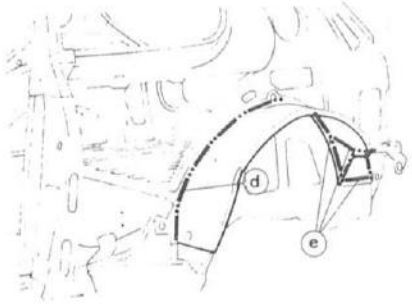


Trazar, después cortar el forro de aleta según (a).
(Corte definitivo).

Corte

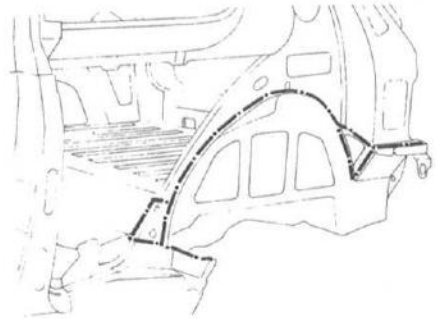


Tangente al taladro (b).
Trazar, después cortar el forro de aleta según (c)
(Corte definitivo).



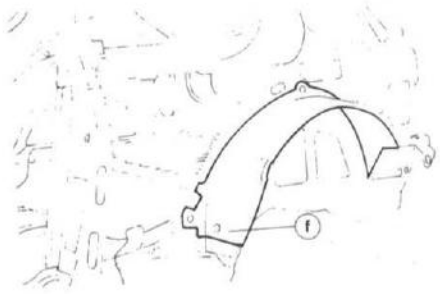
Cortar el forro de aleta trasera según (d) (e).

Desengrapado



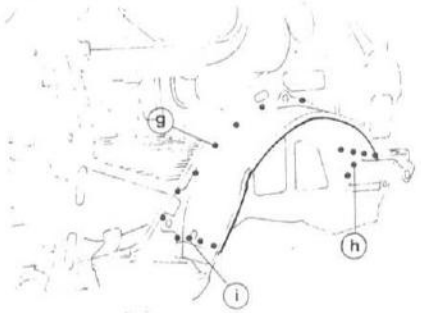
Preparar los bordes de apoyo.

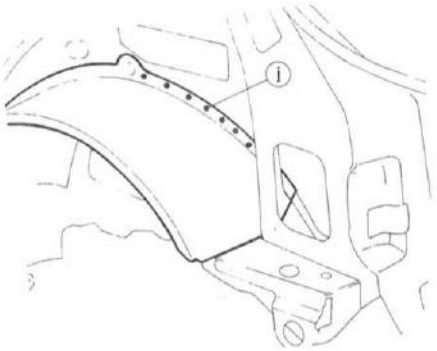
Ajuste



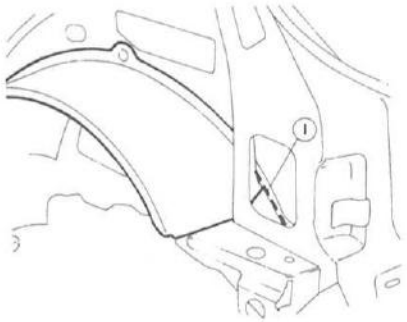
Proteger los bordes a soldar con apresto para soldadura.
Poner el forro de aleta trasera para recubrir según (f).
Repartir las holguras.

Soldadura



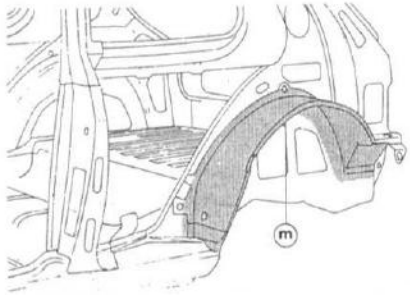


Soldar por puntos eléctricos el forro de aleta trasera según (g) (h) (i) (j), con el equipo CA2.



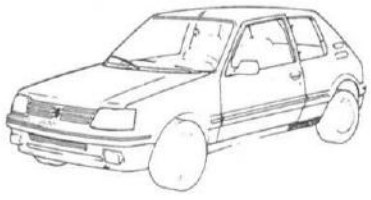
Soldar el forro de aleta trasera con cordones sucesivos al MIG o con soplete según (l).

Protección



Después de montar el conjunto:
Aplicar una capa de pintura antigravilla en el interior del forro de aleta trasera según (m).

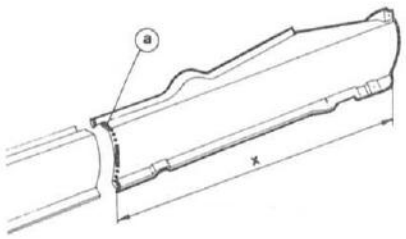
SUSTITUCION DE UNA PARTE TRASERA DE LARGUERO



Operaciones complementarias

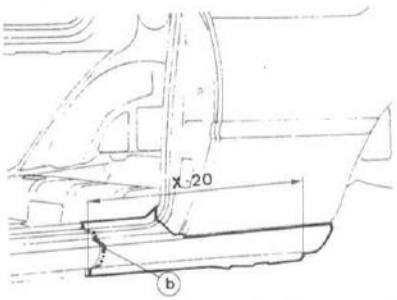
Desguarnecer - guarnecer:
- Paso de rueda trasero.
- Lado de piso trasero.

Preparación de pieza nueva

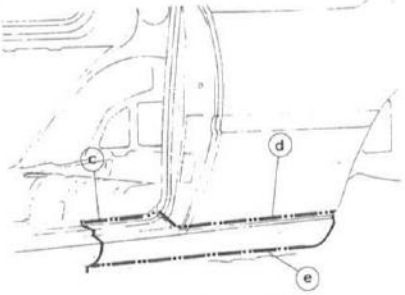


Cortar el larguero según (a).
Corte definitivo: cota x.

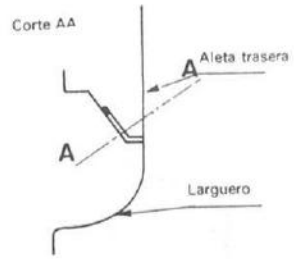
Corte

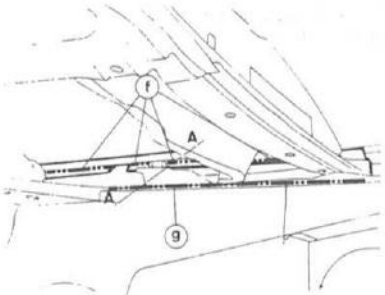


Cortar el larguero 20 mm menos en relación al corte de la pieza nueva según (b).
(Corte provisional: cota x - 20).



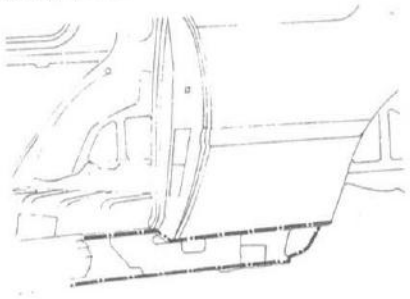
Cortar el larguero según (c) (d) (e).
Quitar esta parte del larguero.





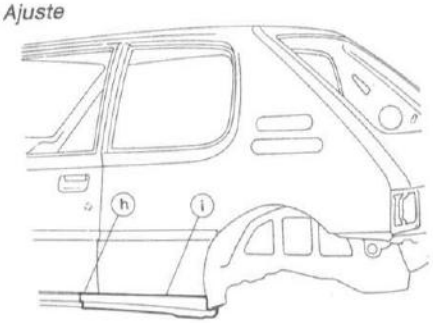
Según corte A.A.
Cortar la parte restante del larguero bajo aleta trasera según (f) (g).

Desengrapado

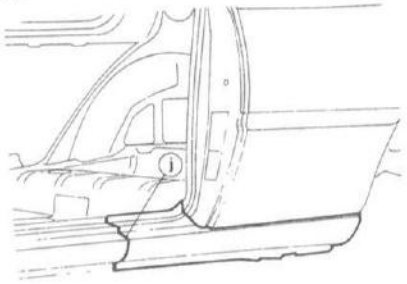


Preparar los bordes de apoyo.

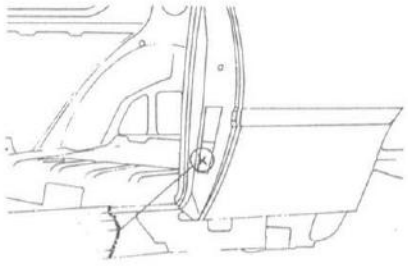
Ajuste



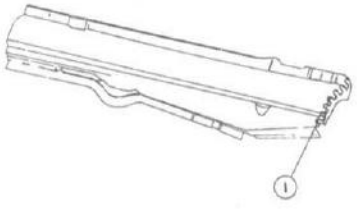
Poner la parte trasera del larguero.
Cerrar la puerta.
Alinear las aristas, repartir las holguras según (h) (i).



Trazar el larguero según (j).
Quitar la parte trasera del larguero.

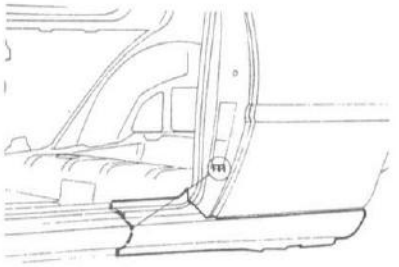


Cortar el larguero según (k).
(Corte definitivo).

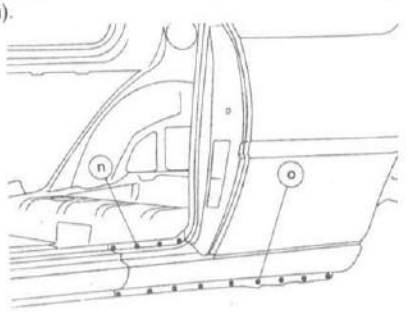


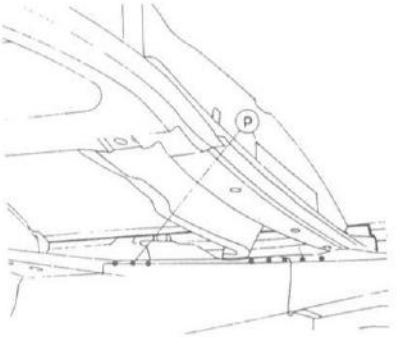
Proteger los bordes a soldar con apresto para soldadura.
Poner un cordón de cola masilla según (l).
Poner la parte trasera del larguero.

Soldadura

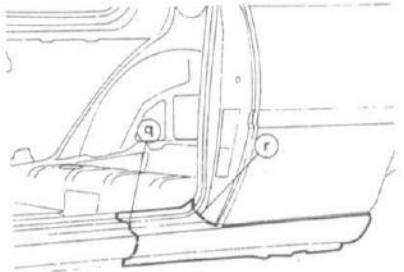


Puntear al MIG o con soplete el corte según (m).

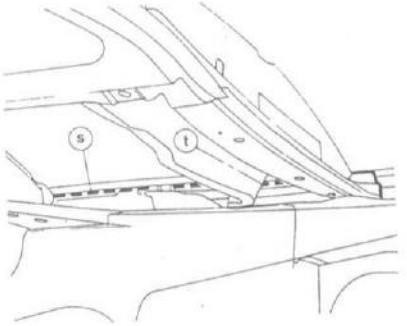




Soldar por puntos eléctricos el larguero según (n) (o) (p), con el equipo AB1.

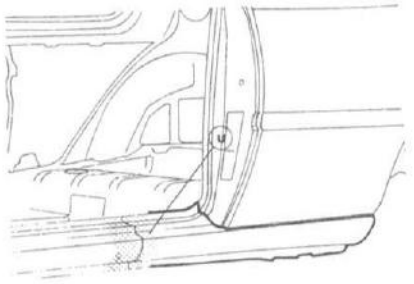


Soldar por cordones al MIG o con soplete según (q) (r).



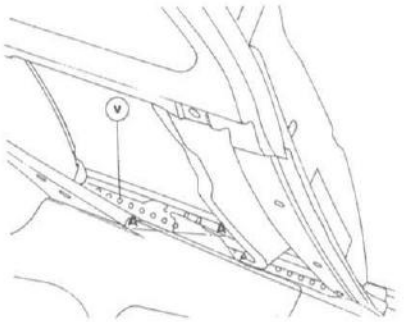
Para evitar las deformaciones del panel de aleta, protegerle con una placa de amianto.
Soldar por cordones al MIG o con soplete el larguero según (s) (t).

Acabado

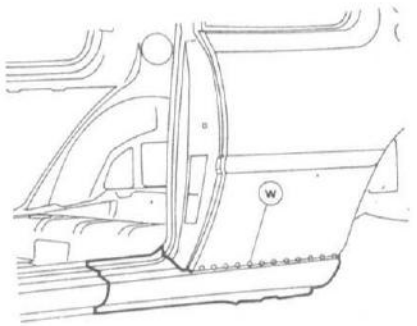


Terminar la presentación del casco bastidor con un acabado de estaño según (u).

Estanqueidad

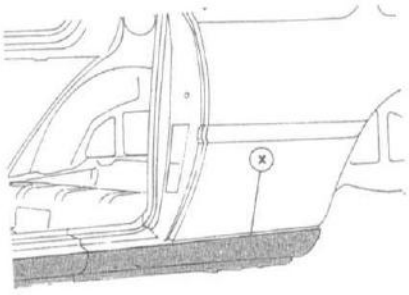


Según corte A.A.
Aplicar masilla a dar con pincel en el interior de la aleta trasera según (v).

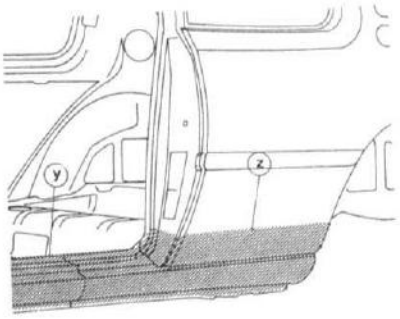


Aplicar masilla a dar con pincel sobre el larguero (w).

Protección



Aplicar una capa de anti-gravilla según (x).



Pulverizar cera fluida en el interior: del larguero y de la aleta trasera según (y) (z).

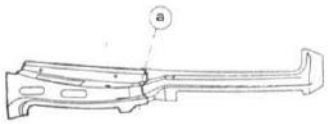
SUSTITUCION DE UN FORRO DELANTERO DE ALETA TRASERA

Operaciones complementarias

Comprende:
- Sustitución de un forro de aleta trasera.

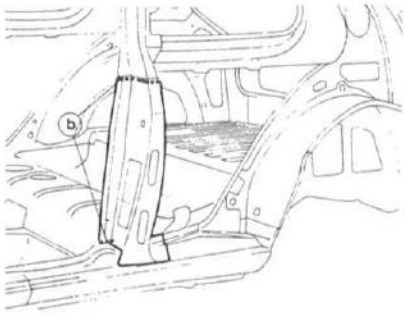
Desguarnecer - guarnecer:
- Costado de techo.

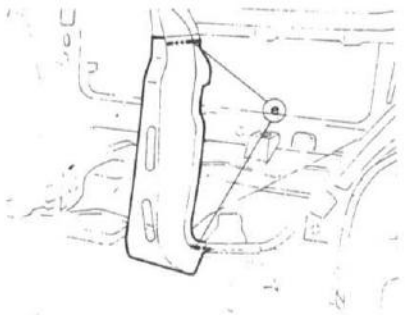
Preparación de pieza nueva



Desgrapar por taladros de diámetro 6,5 mm el forro delantero de aleta trasera según (a). Conservar el forro delantero para el cambio.

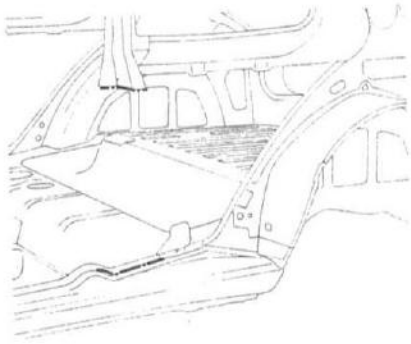
Corte





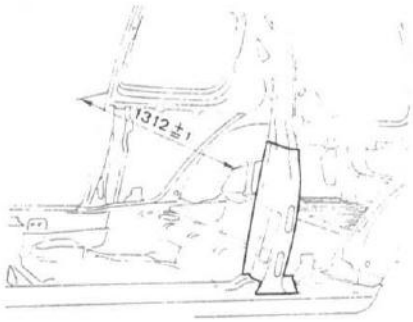
Cortar, con ayuda de una muela, los puntos del forro delantero de aleta trasera según (b) (e). Quitar el forro delantero de aleta trasera.

Desengrapado

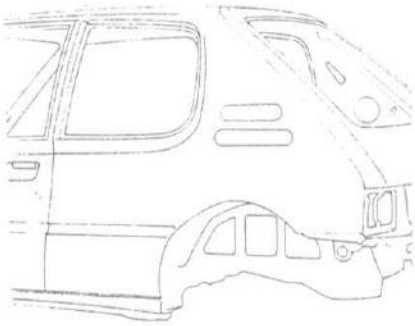


Preparar los bordes de apoyo.

Ajuste



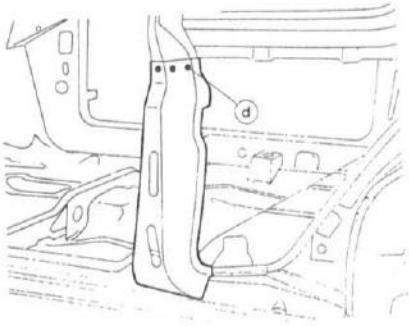
Proteger los bordes a soldar con un apresto para soldadura.
Poner el forro delantero de aleta trasera.
Controlar la separación.

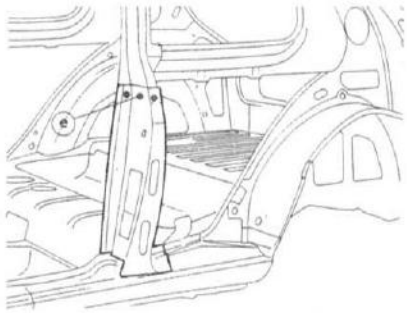


Poner:
- La aleta trasera.
- La puerta.
- El portón trasero.

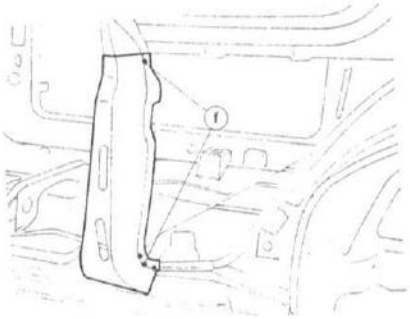
Alinear las aristas, repartir las holguras.

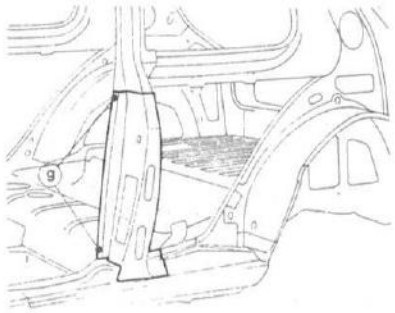
Soldadura





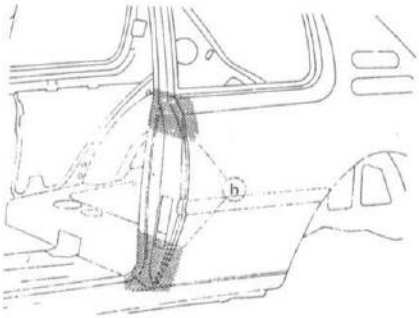
Quitar los elementos necesarios para el ajuste. Soldar el forro delantero de aleta trasera por puntos taponados al MIG o con soplete según (d) (e).





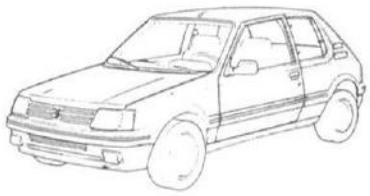
Soldar por puntos eléctricos según (f) (g), con el equipo AA1.

Protección



Después de montar el conjunto pulverizar con cera fluida el interior del forro delantero de aleta trasera según (h).

SUSTITUCION DE UN FORRO DELANTERO DE ALETA TRASERA Y DE UNA CUSTODIA



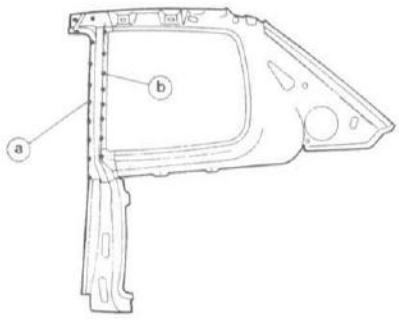
Operaciones complementarias

Comprende:
- Sustitución de una aleta trasera.

Quitar - poner:
- Portón trasero.

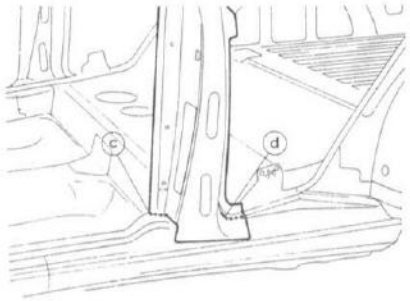
Sustitución:
- Guarnecido de techo.

Preparaciones de pieza nueva

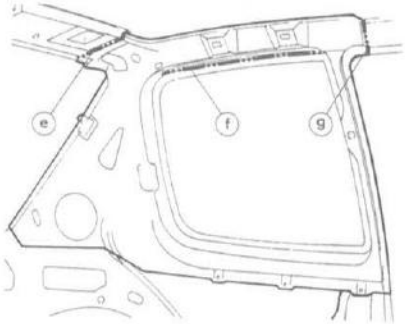


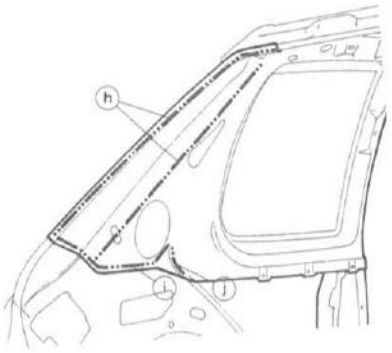
Proteger los bordes a soldar con un apresto para soldadura.
Ensamblar el forro delantero de aleta trasera y la custodia.
Soldar por puntos eléctricos según (a) (b), con el equipo BA1.

Corte

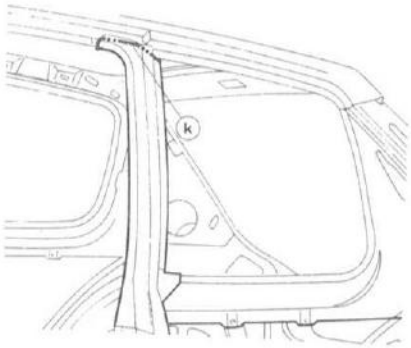


Cortar el forro delantero de aleta trasera, según (c) (d).



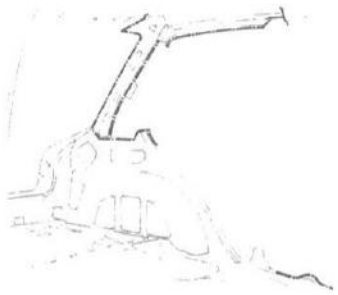


Cortar el forro de custodia según (e) (f) (g) (h) (i) (j).



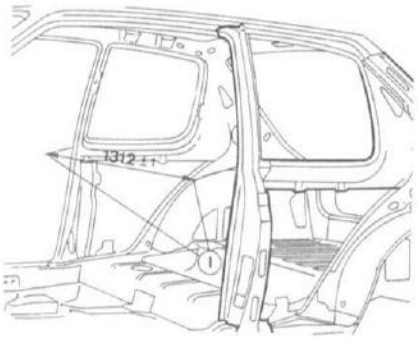
Cortar el montante delantero de custodia según (k).
Quitar el montante ASS, y el forro de custodia.

Desengrapar



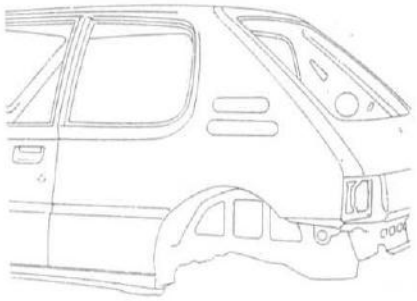
Preparar los bordes de apoyo.

Ajuste



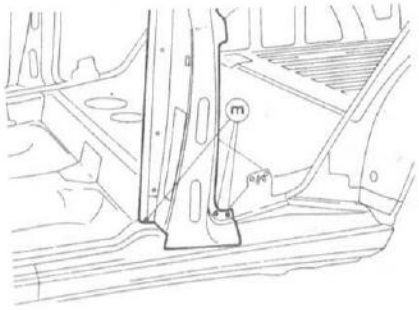
Proteger los bordes a soldar con un apresto para soldadura.
Poner el forro delantero de aleta trasera.

El montante delantero de custodia, el forro de custodia.
Controlar la separación según (l).

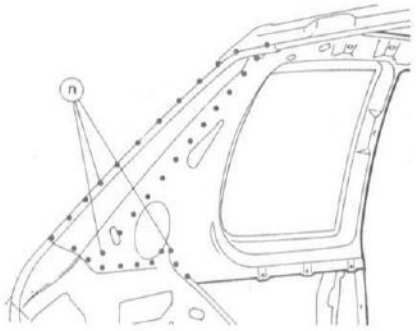


Poner:
- La aleta trasera.
- La puerta.
- El portón trasero.
- Alinear las aristas, repartir las holguras.

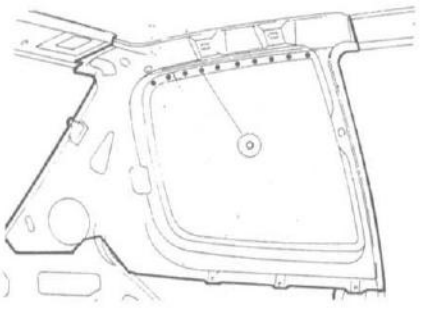
Soldadura



Soldar el forro delantero de aleta trasera por puntos eléctricos según (m), con el equipo BA1.

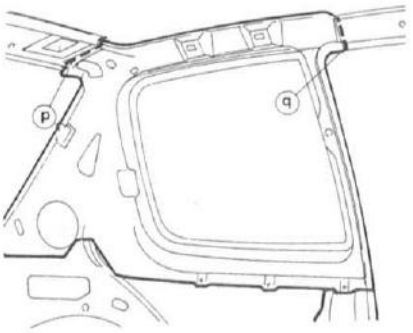


Soldar el forro de custodia por puntos eléctricos según (n).

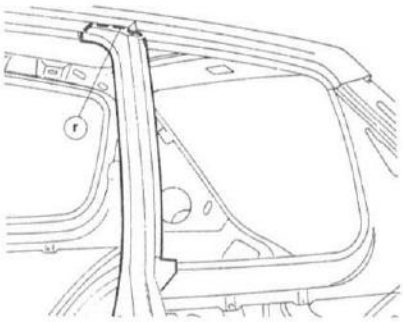


Soldar el rigidizador por puntos eléctricos según (o).

OPERACIONES DE REPARACION (5 PUERTAS)

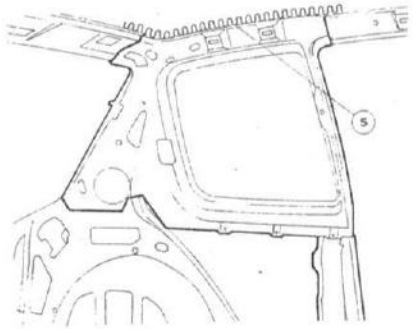


Soldar por cordones al MIG según (p) (q).



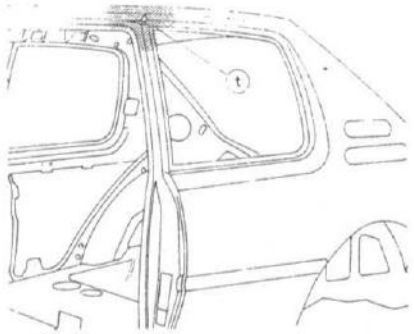
Soldar por soldadura el forro delantero de aleta trasera y el forro de custodia ASS según (r).

Estanqueidad



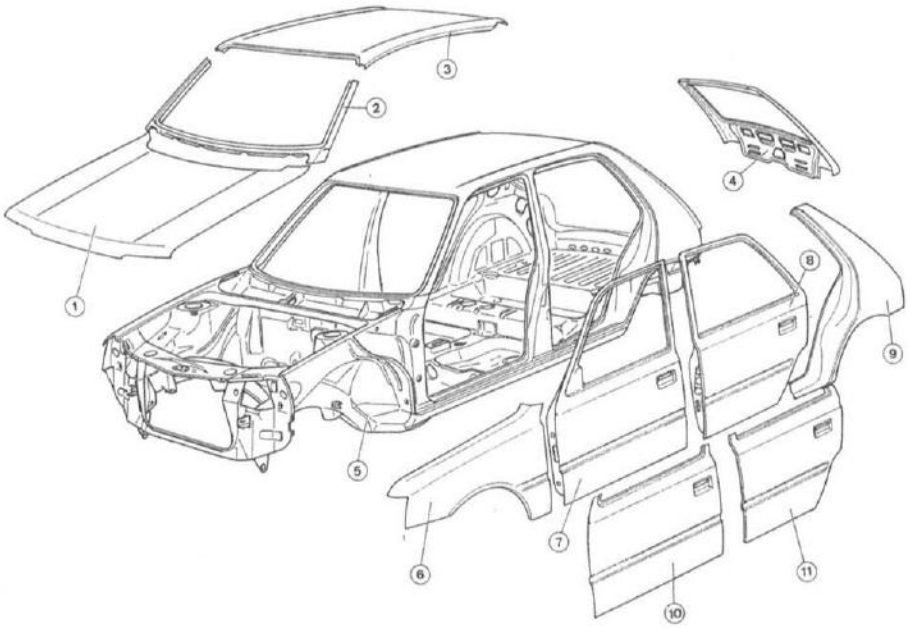
Aplicar un cordón de cola estructural entre el rigidizador y el techo según (s).

Protección

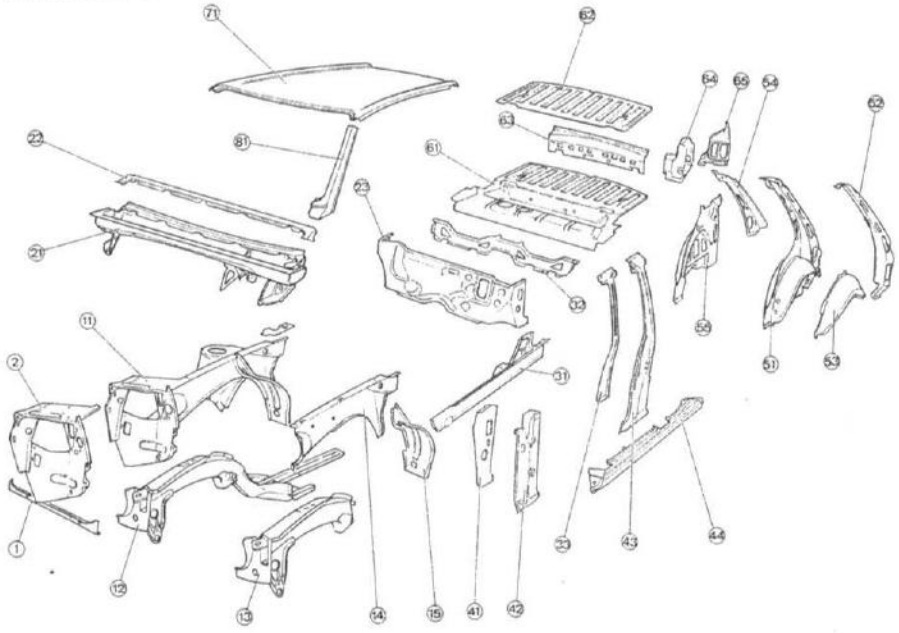


Después de montar el conjunto pulverizar con cera fluida el interior del rigidizador y del montante según (t).

PIEZAS PRINCIPALES UTILIZADAS EN REPARACION

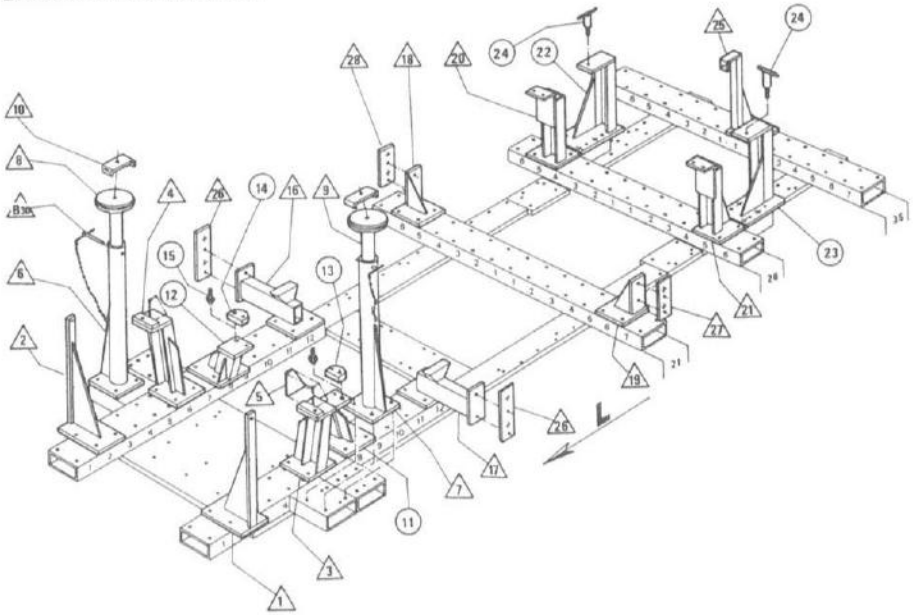


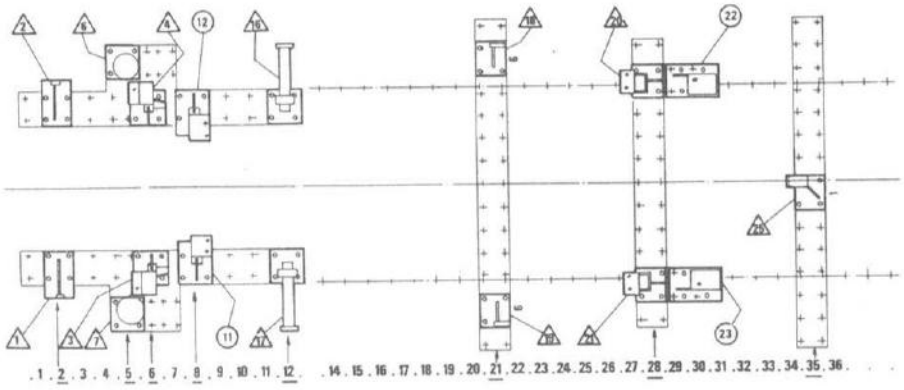
1. Capot
2. Marco ensamblado.
3. Techo
4. Portón trasero
5. Casco-bastidor
6. Aleta delantera
7. Puerta delantera
8. Puerta trasera
9. Aleta trasera ensamblada.
10. Panel ext. de puerta delantera
11. Panel ext. de puerta trasera.



1. Travesaño inferior
2. Semi-frente izquierdo ensamblado
11. Forro de aleta ensamblado
12. Larguero ensamblado.
13. Larguero parte delantera
14. Forro de aleta
15. Pantalla guardabarros
21. Parte superior de salpicadero ensamblada
22. Travesaño inferior de marco
23. Salpicadero
31. Alma de larguero
32. Travesaño bajo asiento
33. Forro de montante central
41. Lateral de salpicadero
42. Pilar delantero
43. Montante central
44. Larguero exterior
51. Paso de rueda ensamblado
52. Refuerzo de custodia
53. Forro de aleta trasera
54. Custodia
55. Forro de paso de rueda.
61. Piso trasero ensamblado.
62. Chapa de piso
63. Travesaño trasero
64. Tapón de piloto trasero
65. Cajetín de piloto trasero
71. Techo ensamblado.
81. Montante de marco.

BANCO DE REPARACION

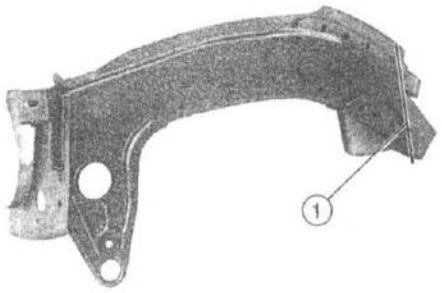




Composición de los conjuntos

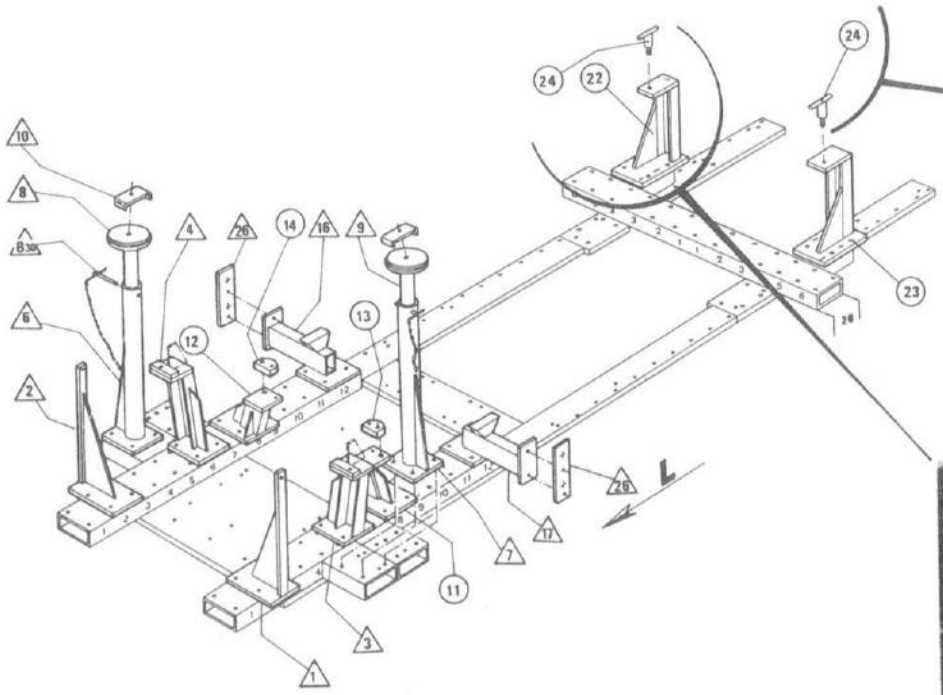
- ○ 384.500
- △ 384.000 color azul
- ○+△ 384.300
  - △ 1-2: Herrajes de paragolpes delantero
  - △ 3-4: Fijación delantera de la cuna de suspensión delantera
  - △ 5: Plantilla de trazado para el corte de un larguero delantero
  - △ 6-7-8-9-10-B30: Amortiguador delantero
  - ○ 11-12-13-14-15: Fijación trasera de la cuna de suspensión delantera
  - △ 16-17-26: Posicionamiento delantero de los largueros exteriores y apoyos de los largueros bajo el piso
  - △ 18-19-27-28: Posicionamiento trasero de los largueros exteriores
  - △ 20-21: Fijación delantera del travesaño trasero
  - ○ 22-23-24: Fijación trasera del travesaño trasero
  - △ 25: Fijación central del paragolpes trasero

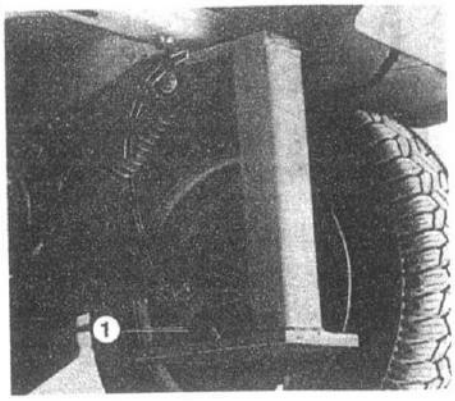
Particularidades

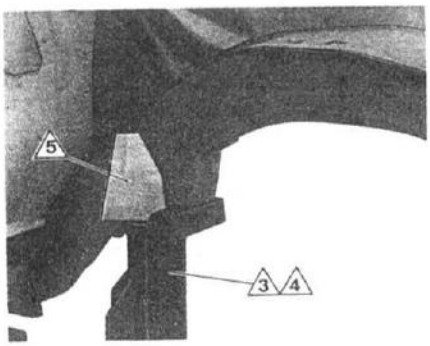


Los largueros específicos para la reparación cortados en (1) y provistos de envolventes son comercializados por el Departamento de Piezas de Recambio.

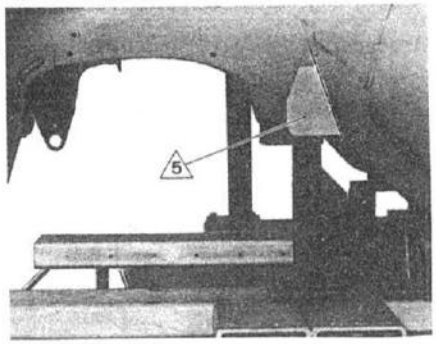
COLOCACION DEL VEHICULO SOBRE EL BANCO







La plaqueta △ en apoyo sobre los elementos △ y △ permite el trazado del corte sobre el vehículo lado interior.



Lado exterior.

Quitar las ruedas.
Bajo la banqueta trasera, aflojar al máximo, sin quitarlas, las 4 tuercas de fijación delantera del eje trasero.
Quitar los silentblocs de fijación trasera del eje trasero (1).
Deslizar los herrajes 22-23 directamente bajo el travesaño del piso.
Fijar por el interior del cofre los herrajes con los pasadores 24.
Para compensar el grueso de la cuna delantera, utilizar los calzos 13-14 sobre los herrajes 11-12 e inmovilizar el vehículo con los tornillos HM 10 x 90 entregados.

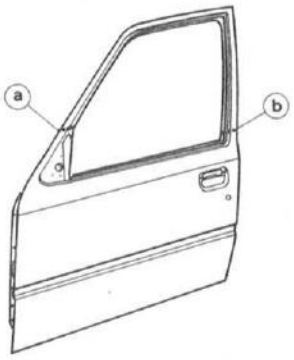
Quitar las ruedas.
Quitar los dos tornillos exteriores derecho e izquierdo de la fijación trasera de la cuna de suspensión delantera.
Sustituir por los centradores 15, bloquear.
Poner el vehículo sobre los herrajes 11-12.
Inmovilizar los centradores 15 con los tornillos HM 12 x 15 más las arandelas L 12 entregadas (2).

SUSTITUCION DE UN PANEL DE PUERTA

Operaciones complementarias

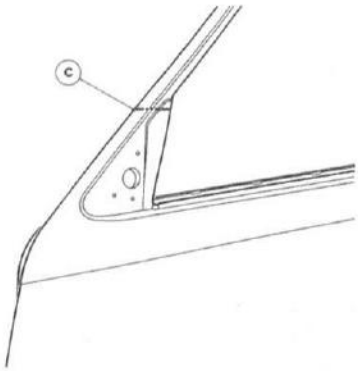
Como quitar y poner una puerta.
Embellecedor de cinturón.
NOTA: este método es aplicable en las puertas delantera y trasera.

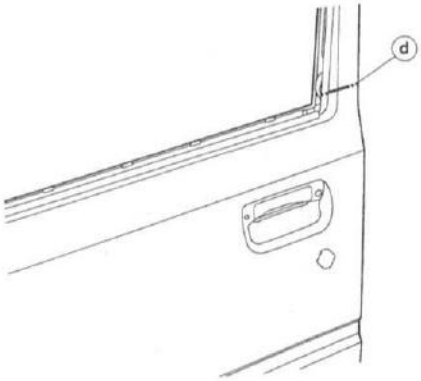
Preparación pieza nueva



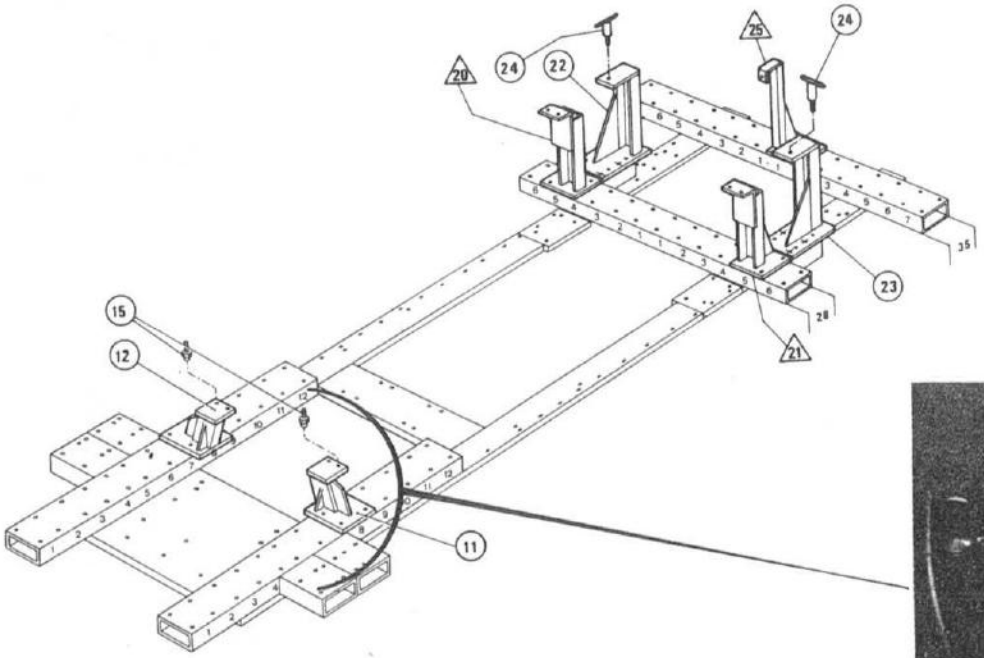
Los paneles de puertas delantera y trasera son pre-recortados según (a) y (b) para facilitar su almacenamiento.

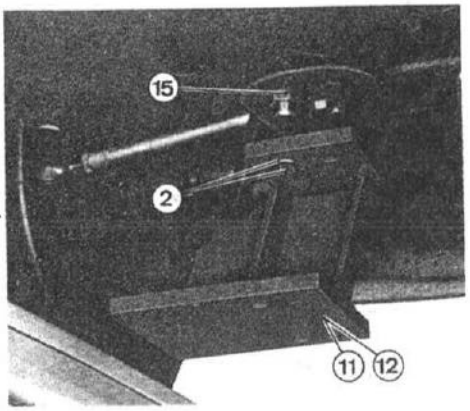
Recorte

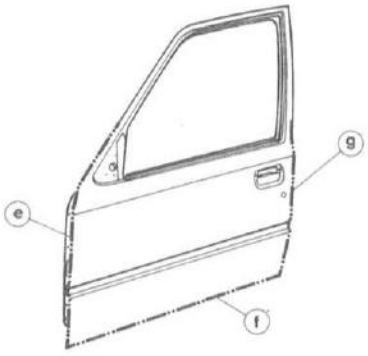




Recortar la chapa del marco exterior 10 mm por debajo de los laterales del nuevo panel siguiendo (c) (d).
(Ajuste por recubrimiento).

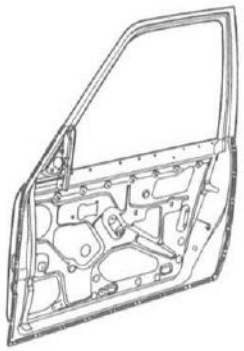






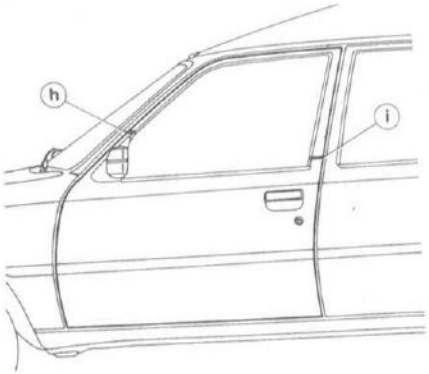
Cortar pasando el disco por los bordes engastados según (e) (f) (g).

Desgrapado

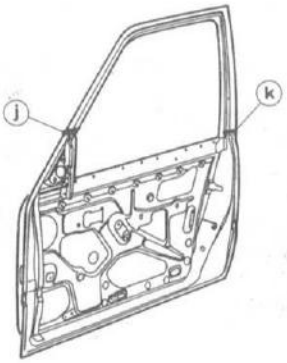


Preparar los bordes de unión.

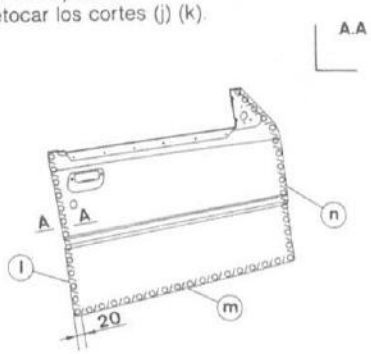
Ajuste



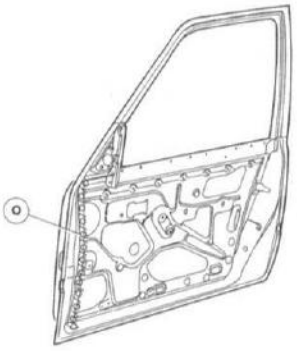
Poner la puerta.
Poner el panel de puerta.
Alinear los cantos, repartir las holguras.
Trazar los cortes siguiendo (h) (i).
(Cortes definitivos).



Quitar el panel.
Quitar la puerta.
Retocar los cortes (j) (k).

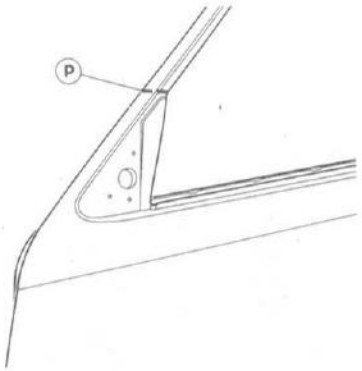


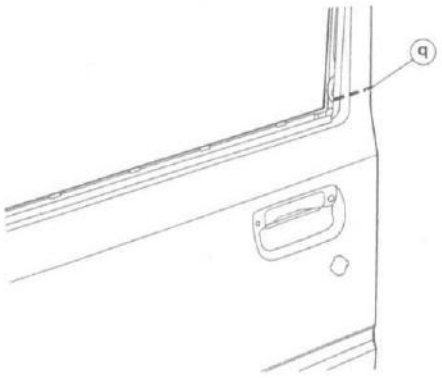
Aplicar y alisar con pincel una capa de mastic soldable al interior del panel según (l) (m) (n).



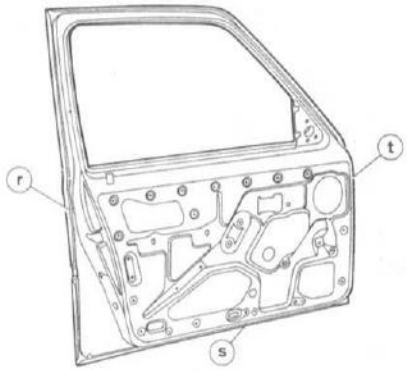
Poner un cordón grueso de mastic soldable sobre el refuerzo según (o).

Soldadura



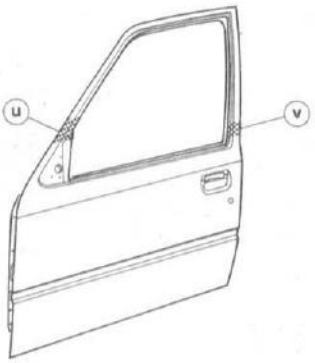


Soldar los cortes por cordones sucesivos con MIG o con soplete según (p) (q).



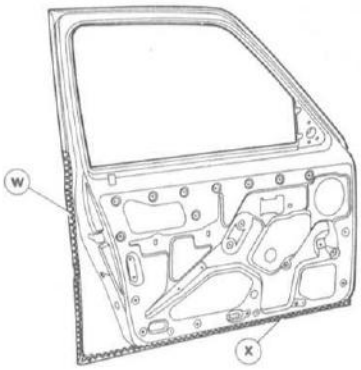
Abatir y engastar los bordes según (r) (s) (t).

Acabado

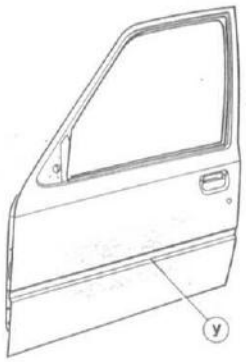


Terminar la presentación de los cortes por un acabado de estaño según (u) (v).

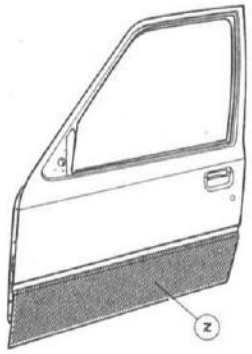
Protección



Aplicar un cordón de pegamento mastic según (w) (x).



Aplicar una capa de antigravilla sobre la cara interna del panel según (y).



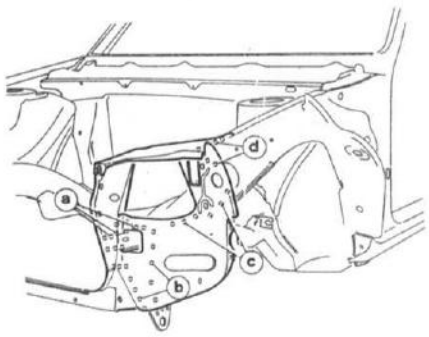
Pulverizar con cera fluida al interior de la puerta después de la pintura según (z).

SUSTITUCION DE UN MEDIO FRENTE DELANTERO

Operaciones complementarias

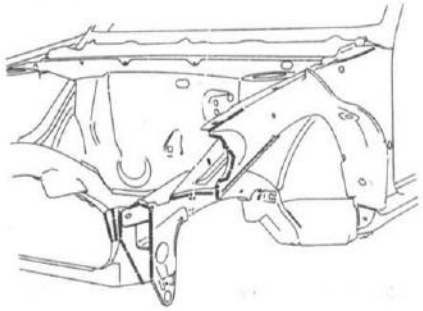
Sustitución de una aleta delantera
Como quitar y poner.
- Paragolpes delantero.
- Travesaño amovible.

Recorte

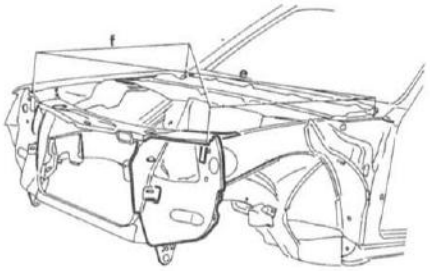


Desacoplar el medio-frente por fresado de los puntos según (a) (b) (c) (d).

Desgrapado

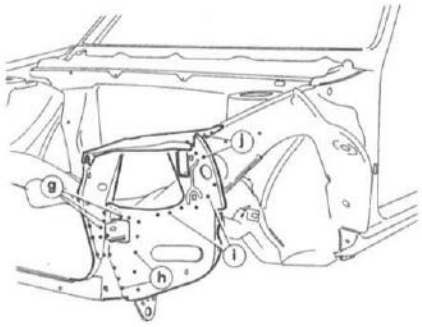


Ajuste



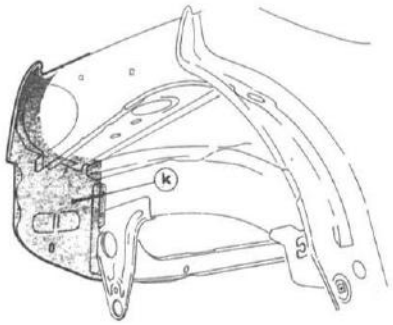
Proteger los bordes a soldar por un apresto soldable.
Poner el travesaño amovible.
Poner el medio-frente, comprobar las diagonales según (e).
Los largos según (f).

Soldadura



Soldar el medio-frente por puntos eléctricos según (g) (h) (i) (j), con el equipo BA3.

Protección



Aplicar una capa de antigravilla sobre la cara interna del medio-frente según (k).

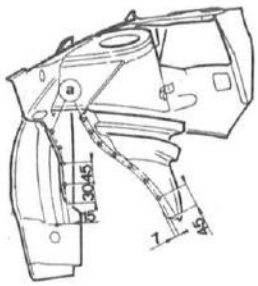
SUSTITUCION DE UN FORRO DELANTERO ENSAMBLADO

Operaciones complementarias

Comprende un semi-frente delantero.
Sustitución del capot delantero.
Como quitar y poner:
- Rejilla de entrada de aire.
- Lado izquierdo.

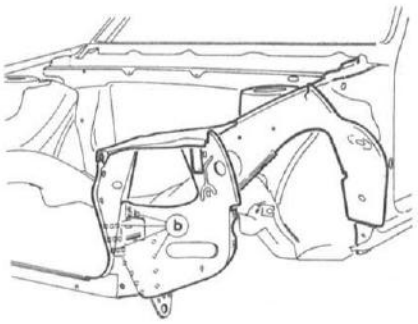
Batería.
Bomba lava-luna.
Bobina.
Liberar el haz.

Preparación pieza nueva

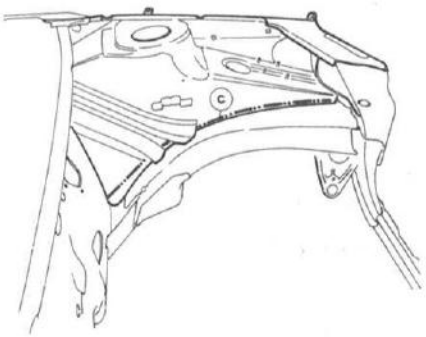


Taladrar 11 agujeros de diámetro 6,5 mm por soldadura por tapones ulteriores según (a).

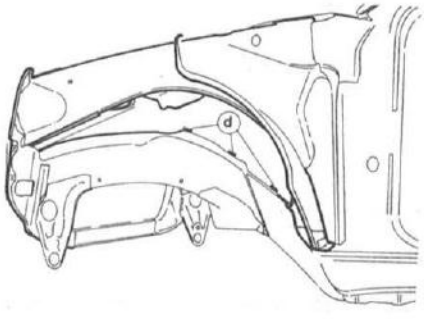
Recorte



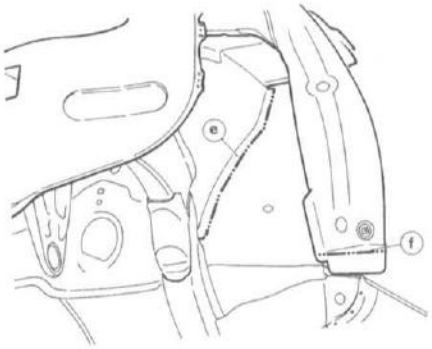
Recortar el medio frente por fresado de los puntos según (b).



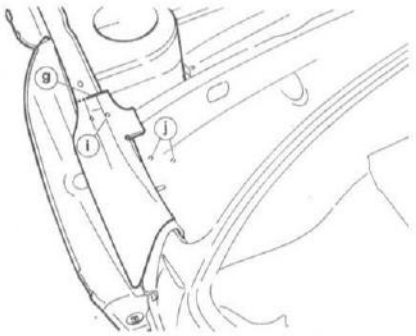
Recortar el forro de aleta según (c).

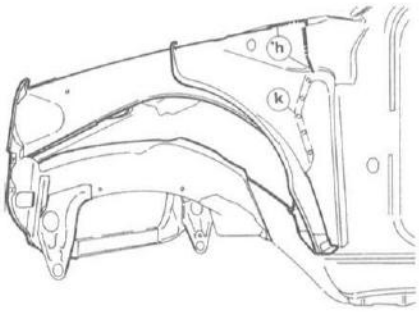


Recortar los cordones de soldadura según (d).



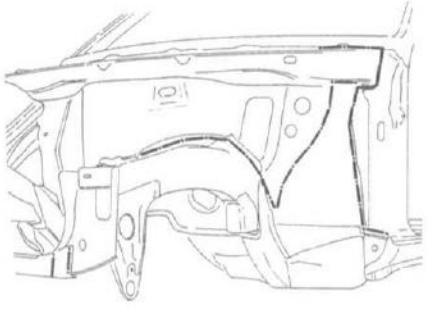
Recortar el forro según (e).
La pantalla guarda-barro según (f).





Recortar el forro según (g) (*h).
*Atención 2 espesores.
Recortar el forro por fresado de los puntos según (i) (j) (k).
Quitar el forro.

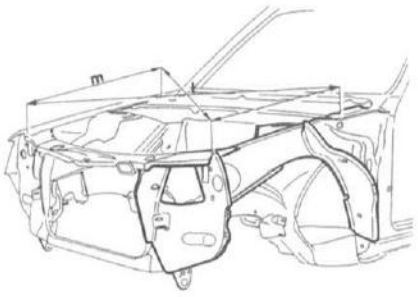
Desengrapado



Preparar los bordes de unión.

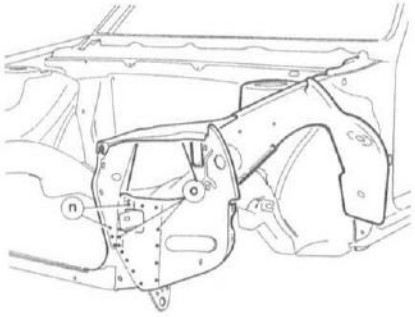
Ajuste

Proteger los bordes a soldar por un apresto soldable.
Poner el forro de aleta, fijarlo.

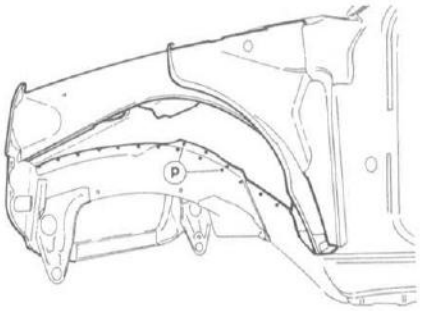


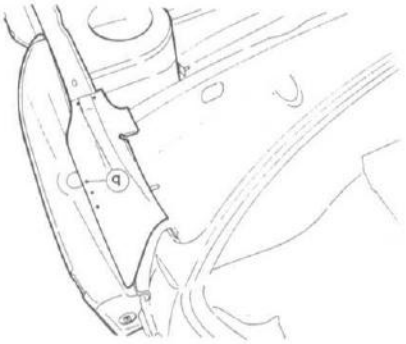
Comprobar las diagonales según (l).
Los largueros según (m).

Soldadura

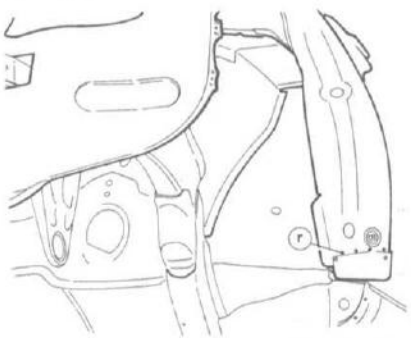


Soldar el medio-frente por puntos eléctricos según (n) (o).

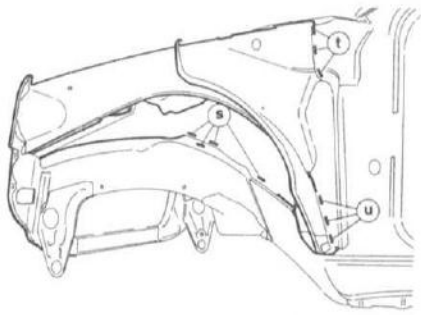


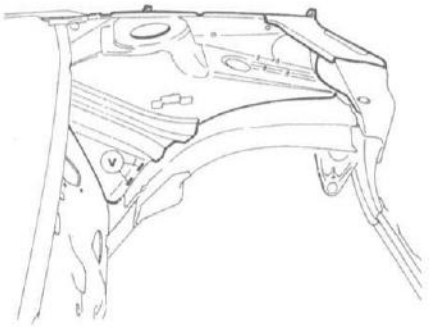


Soldar el forro de aleta por puntos eléctricos según (p) (q).

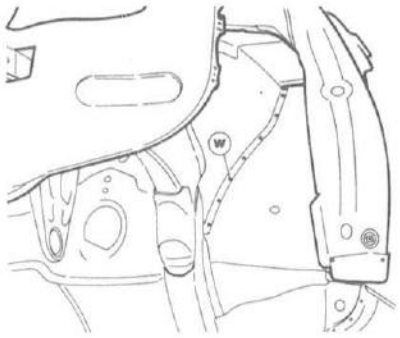


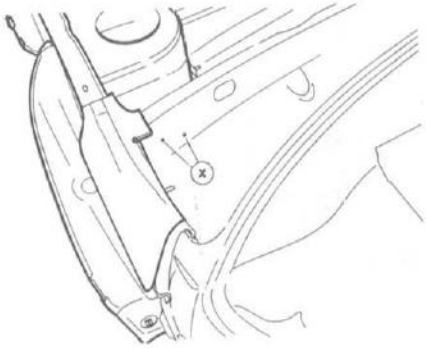
Soldar la pantalla guardabarros por puntos eléctricos según (r), con el equipo BA2.

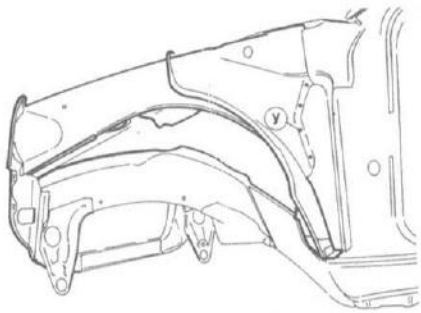




Soldar el forro de aleta por cordones con MIG o con soplete según (s) (t) (u) (v).

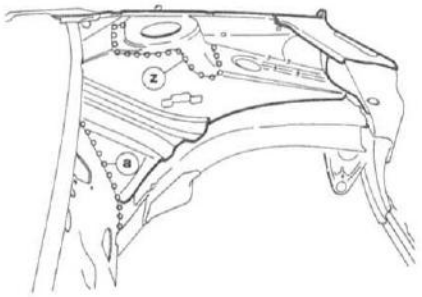


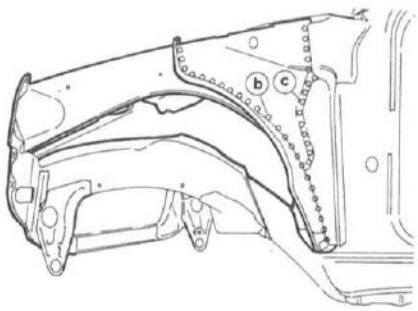




Soldar el forro de aleta por tapones con MIG o con soplete según (w) (x) (y).

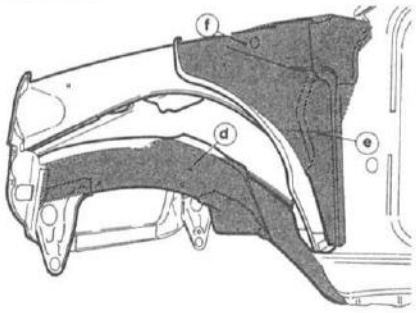
Hermeticidad



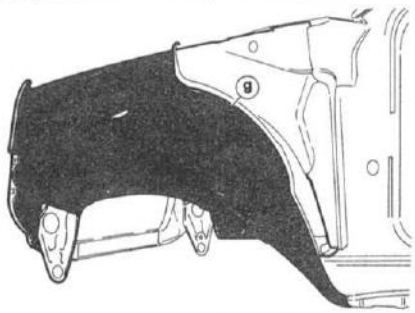


Aplicar un mastic a alisar con pincel según (z) (a) (b) (c).

Protección

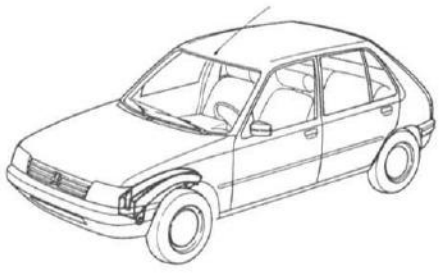


Pulverizar con cera fluida el interior del larguero según (d); del armazón de aleta y del refuerzo según (e) (f).
Después nuevo montaje del conjunto.



Aplicar una capa de anti-gravilla después nuevo montaje del conjunto según (g).

SUSTITUCION PARCIAL DE UN LARGUERO

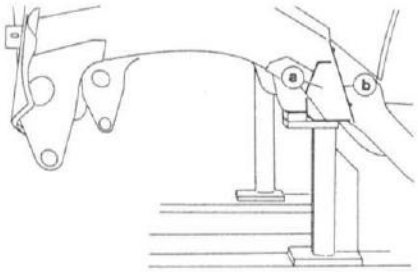


Operaciones complementarias

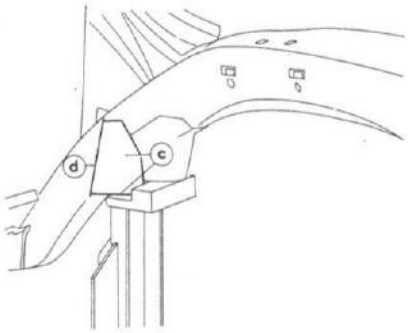
Sustitución de un medio frente delantero:
- Como quitar y poner.
- Lado izquierdo.

Batería:
Bomba lava-luna.
Bobina.
Liberar el haz.

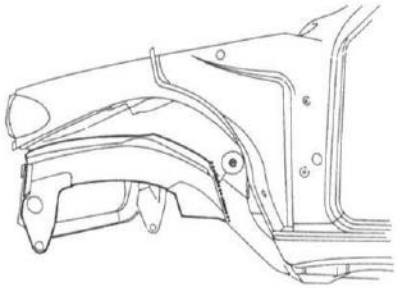
Recorte

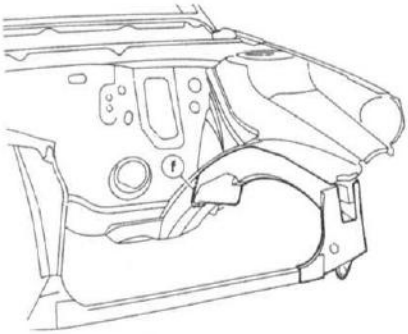


Poner la plantilla según (a).
Trazar el larguero según (b).

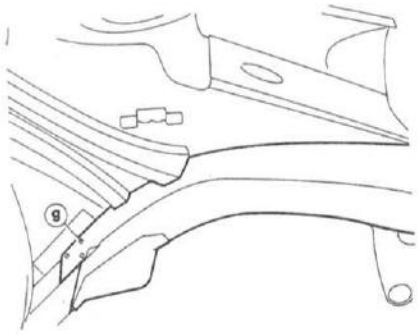


Poner la plantilla según (c).
Trazar el larguero según (d).
Quitar los elementos del banco.

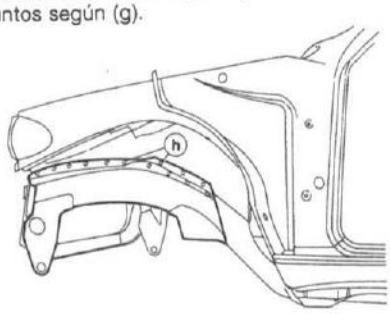




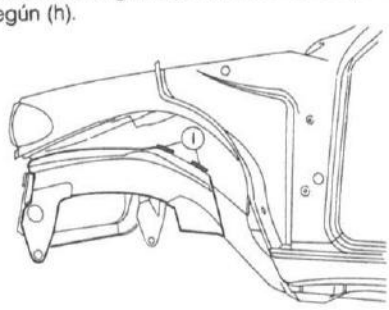
Recortar el larguero según (e) (f).
(Corte definitivo).



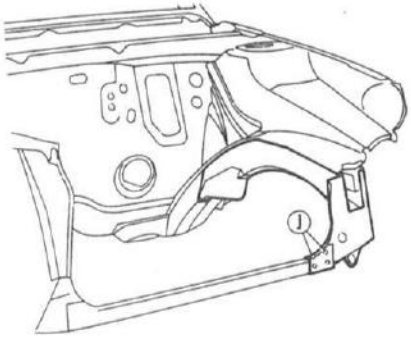
Recortar la base de larguero por fresado de los puntos según (g).



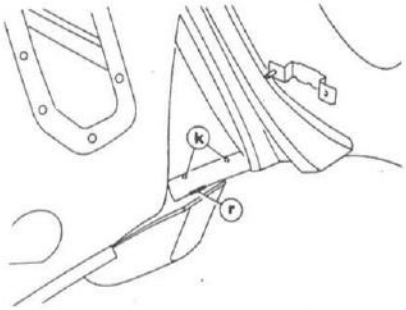
Recortar el larguero por fresado de los puntos según (h).



Recortar los cordones de soldadura según (i).



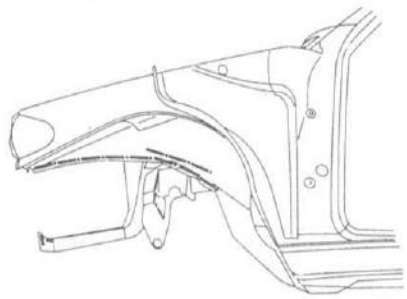
Recortar el travesaño delantero por fresado de los puntos según (j).
Quitar el larguero.



Marcar los puntos siguientes (k).

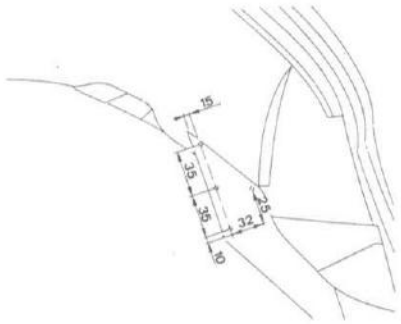
Cortar el cordón según (r).
Liberar la parte restante de la base.

Desengrapado

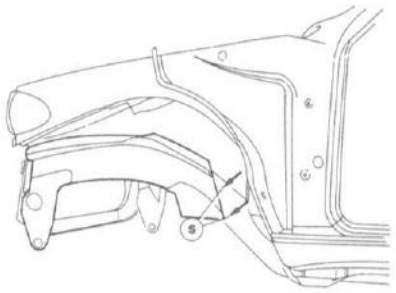


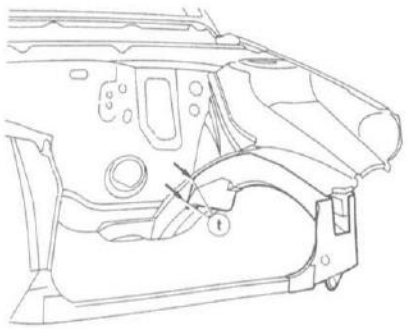
Preparar los bordes de unión.

Ajuste



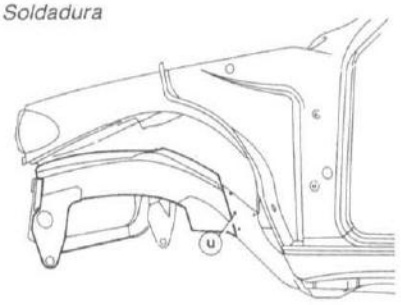
Para permitir la soldadura por tapones ulteriores, trazar y taladrar el larguero por los 2 lados a un diámetro de 6,5 mm.

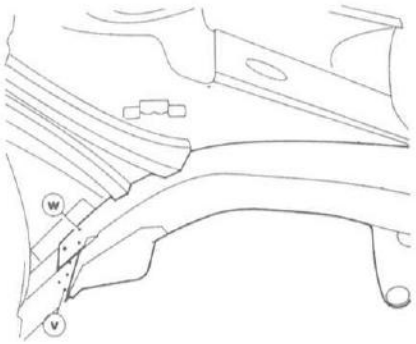




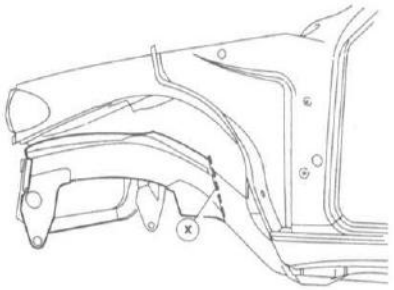
Proteger los bordes a soldar por un apresto soldable.
Poner el larguero.
Poner los elementos de banco.
Fijar el larguero.
Unir el envolvente por medio de tornillos de chapa (s) (t).

Soldadura

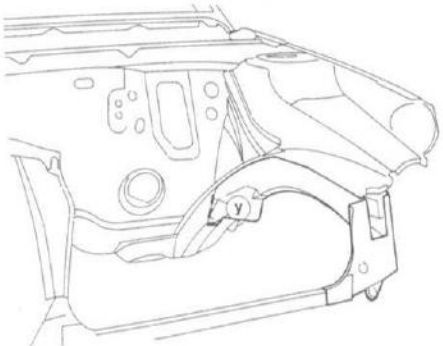




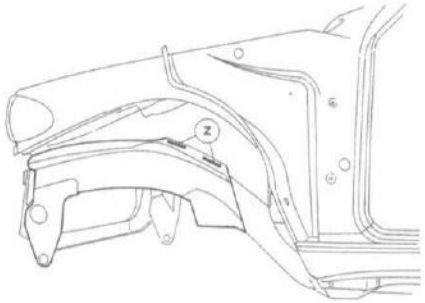
Soldar el larguero por tapones con MIG o con soplete según (u) (v).
La base de larguero según (w).

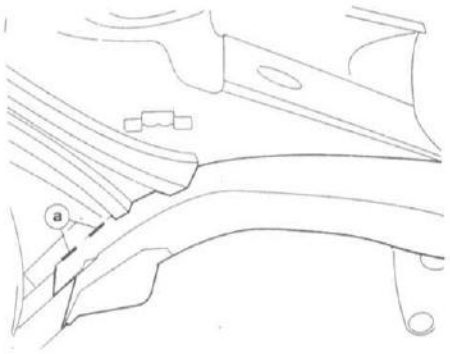


Soldar el larguero por cordones sucesivos con MIG o con soplete según (x).

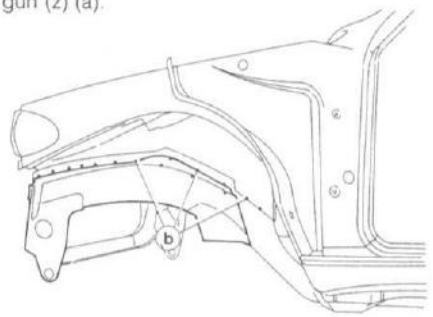


Soldar el larguero por cordones sucesivos con MIG o con soplete según (y).

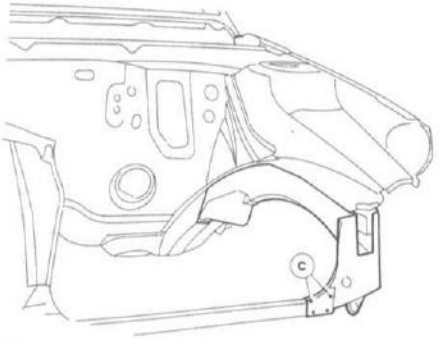




Efectuar cordones con MIG o con soplete, según (z) (a).

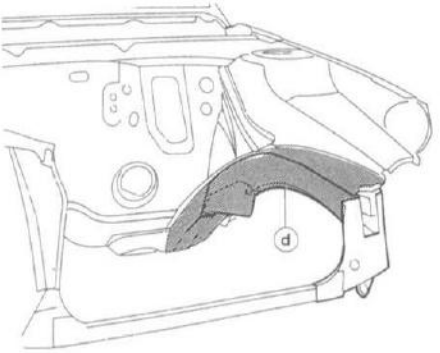


Soldar el larguero por puntos eléctricos, según (b).

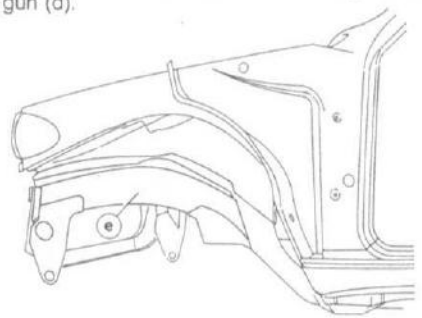


Soldar el travesaño inferior delantero por puntos eléctricos según (c), con el equipo BA1.

Protección

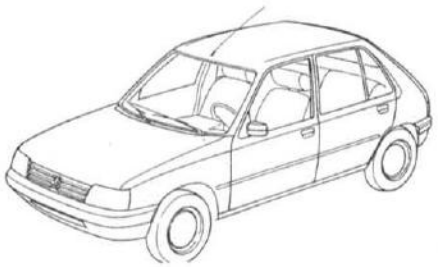


Pulverizar cera fluida al interior del larguero según (d).



Aplicar una capa de anti-gravilla después del nuevo montaje del conjunto según (e).

SUSTITUCION DE UN PILAR DELANTERO



Operaciones complementarias

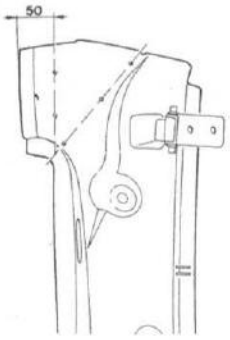
Sustitución:
- De una puerta delantera.
- De una parte delantera de larguero.

Como quitar y poner:
- El tablero de instrumentos.

Desguarnecer-guarnecer:
- Lateral de piso parcial.

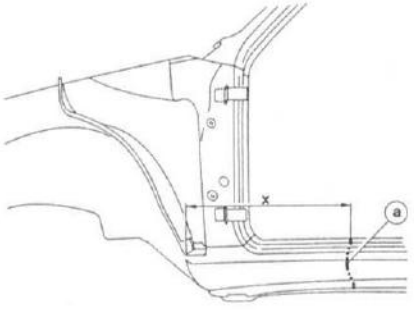
Como quitar y poner interruptor de luz de techo.

Preparación pieza nueva

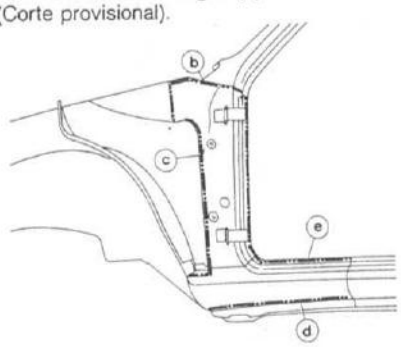


Hacer 5 agujeros de diámetro 6,5 mm para soldadura por tapones ulteriores en la parte superior del pilar delantero.

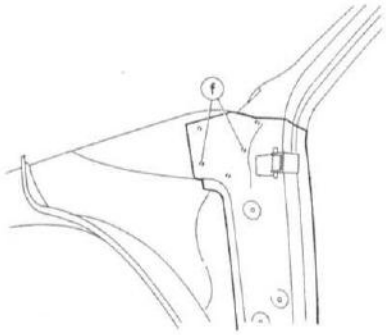
Recorte



Según la deformación, recortar el larguero exterior a una cota x según (a).
(Corte provisional).

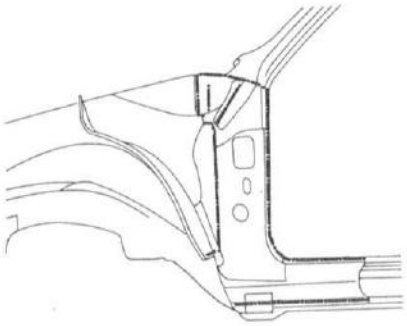


Recortar el pilar delantero y el larguero exterior según (b) (c) (d) (e).
Quitar el conjunto.



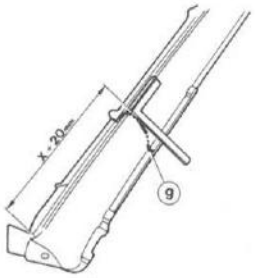
Recortar el pilar por fresado de los puntos según (f).

Desengrapado

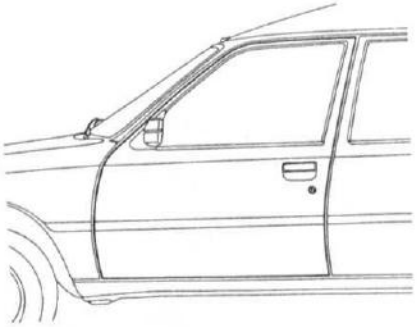


Preparar los bordes de unión.

Ajuste

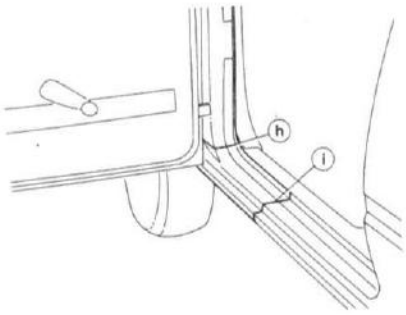


Recortar el larguero exterior a la cota x más 20 mm para un ajuste por recubrimiento según (g).



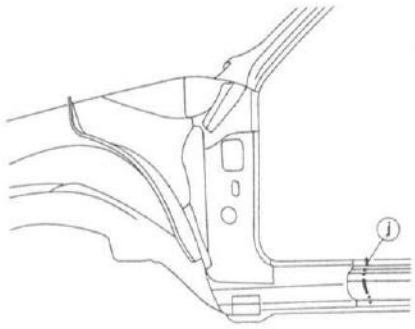
Poner:
- El pilar delantero.
- El larguero exterior.
- La aleta delantera.
- La puerta delantera.

Alinear los cantos, repartir las holguras.

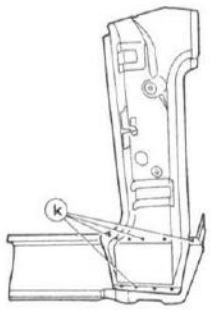


Fijar el pilar delantero y el larguero por medio de tornillos de chapa.
Trazar la posición del pilar sobre el larguero.
Trazar el larguero según (i).
Quitar:
- La aleta delantera.
- La puerta delantera.
- El larguero.
- El pilar delantero.

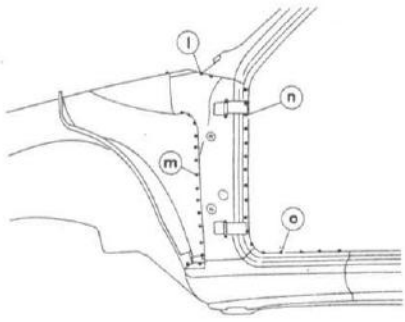
Proteger los bordes de unión por un apresto soldable.



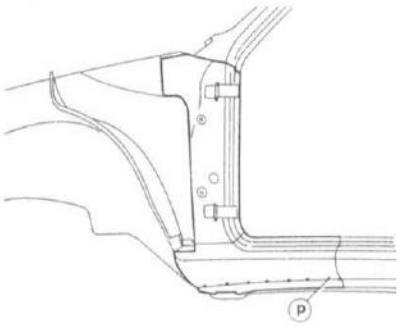
Recortar el corte según (j).



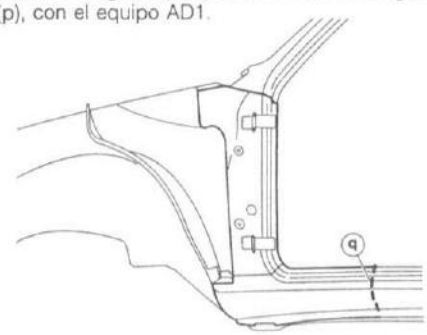
Soldar el pilar sobre el larguero por puntos eléctricos según (k).



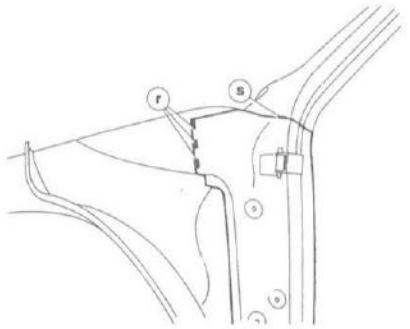
Soldar el pilar delantero y el larguero por puntos eléctricos según (l) (m) (n) (o), con el equipo BA1.



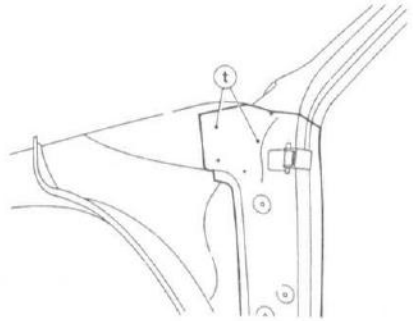
Soldar el larguero por puntos eléctricos según (p), con el equipo AD1.



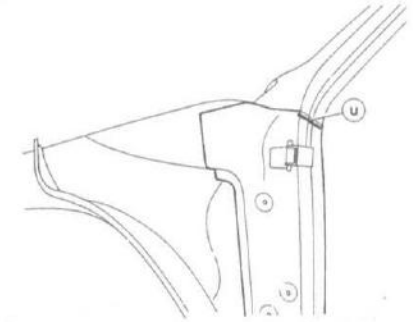
Soldar el corte del larguero por cordones sucesivos con MIG o con soplete según (q).



Efectuar cordones con MIG o con soplete según (r) (s).

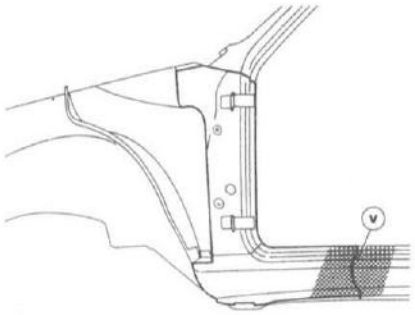


Soldar el pilar delantero por tapones o con soplete según (t).



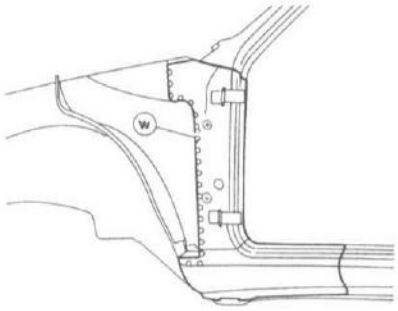
Efectuar un cordón de soldadura según (u).

Acabado

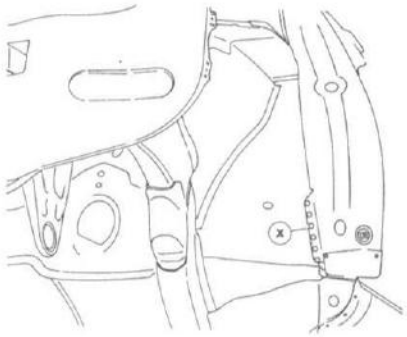


Terminar la presentación del corte por un acabado de estaño según (r).

Hermeticidad

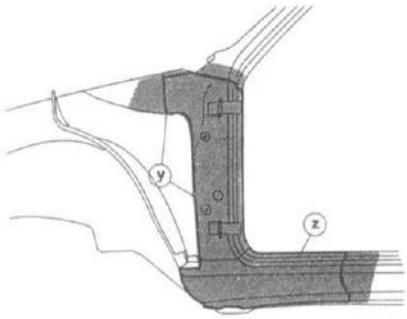


Aplicar un mastic a alisar con pincel según (w).

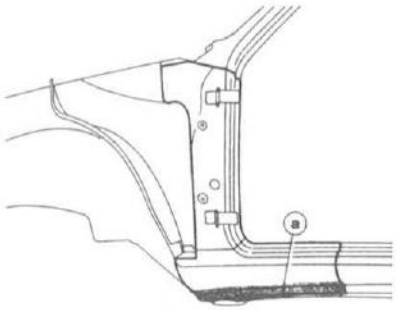


Aplicar un mastic a alisar con pincel según (x).

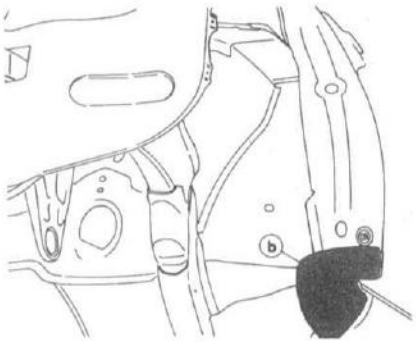
Protección



Pulverizar con cera fluida el interior:
- Del refuerzo y del pilar según (y).
- Del larguero según (z).

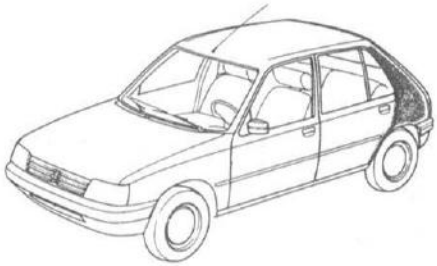


Aplicar una capa de anti-gravilla sobre la cara interna del larguero según (a).



Sobre la cara delantera del larguero y de la pantalla guardabarro según (b).

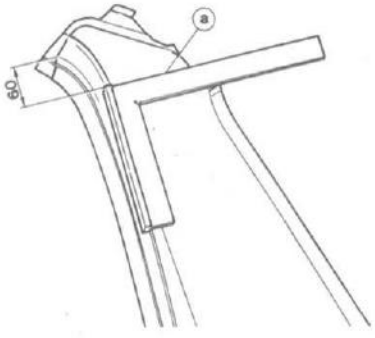
SUSTITUCION PARCIAL DE UNA ALETA TRASERA



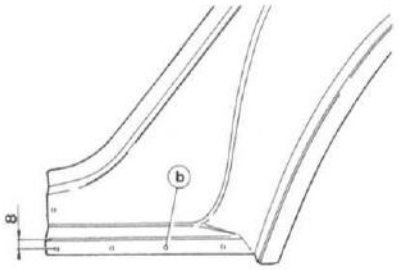
Operaciones complementarias

Como quitar y poner:
- Paragolpes trasero.
- Luz trasera.
- Guarnecido de custodia.
- Guarnecido de pilar.

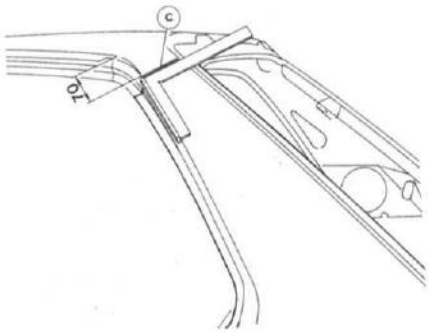
Preparación pieza nueva



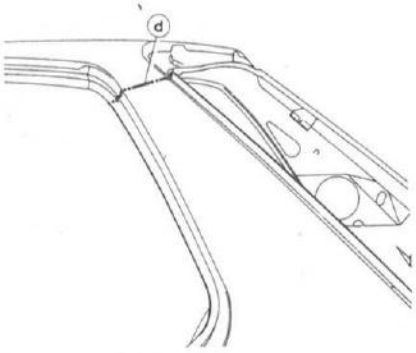
Trazar la aleta trasera según (a).
(Corte provisional).



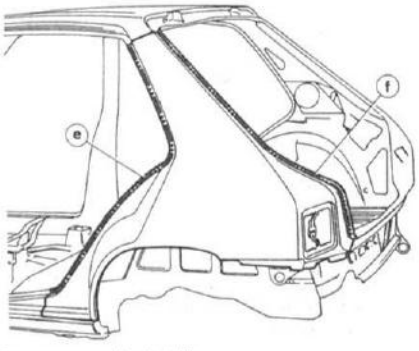
Trazar después taladrar a un diámetro de 6,5 mm para soldadura por tapones ulteriores según (b).



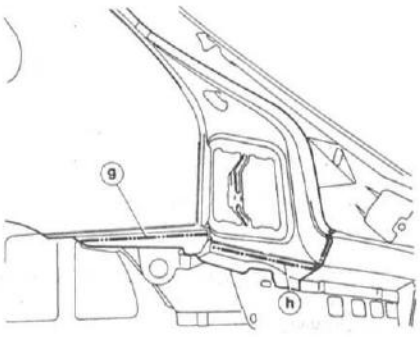
Trazar el corte superior de la aleta según (c). (Corte provisional).



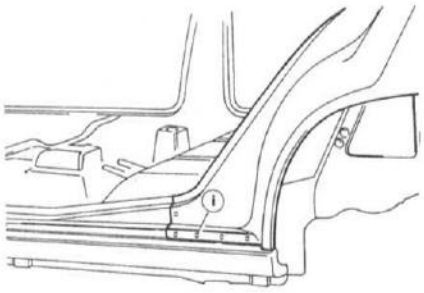
Recortar según (d).



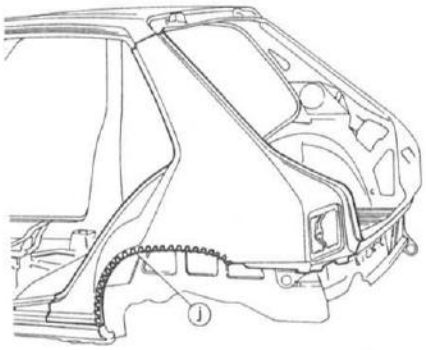
Recortar según (e) (f).



Recortar según (g) (h).

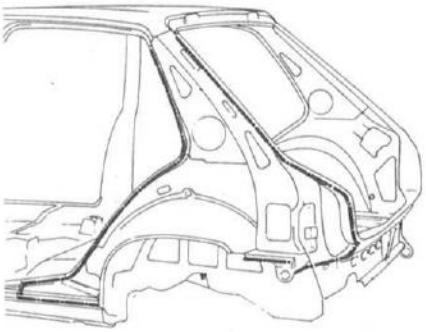


Recortar la aleta trasera por fresado de los puntos según (i).



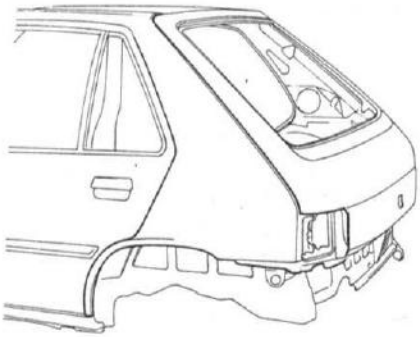
Despegar la aleta por medio de un soplete, si fuera necesario, según (j).

Desgrapado

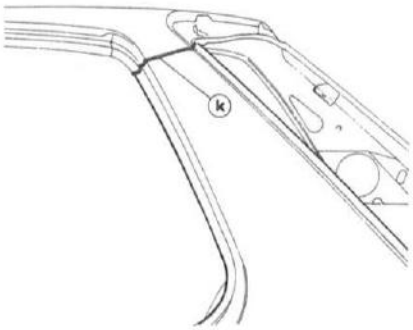


Preparar los bordes de unión.

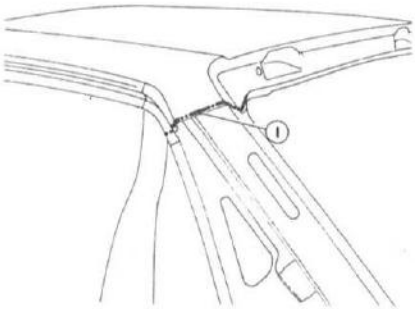
Ajuste



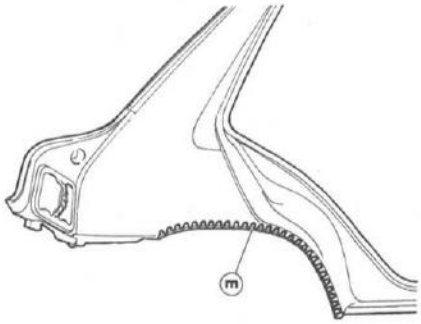
Poner la aleta trasera.
Cerrar la puerta.
Poner el portón trasero.
Alinear los cantos, repartir las holguras.
Quitar el portón trasero.



Trazar el corte superior según (k).
Quitar la aleta trasera.
(Corte definitivo).

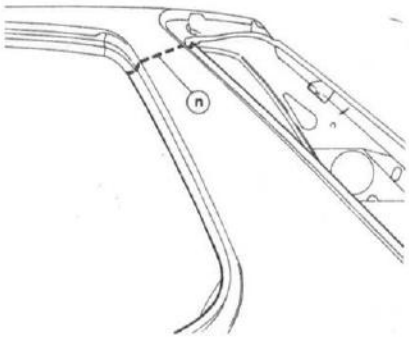


Retocar el corte según (l).

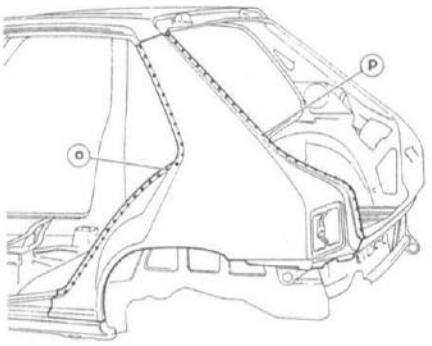


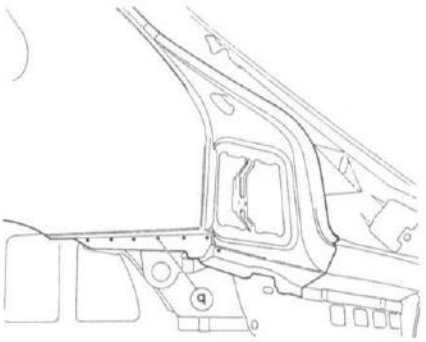
Poner un cordón de pegamento mastic al interior del borde según (m).
Proteger los bordes a soldar con un apresto soldable.
Poner la aleta trasera.

Soldadura

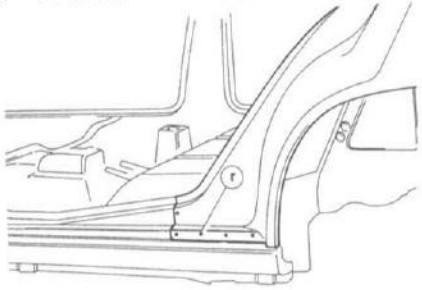


Soldar por cordones sucesivos con MIG o con soplete según (n).

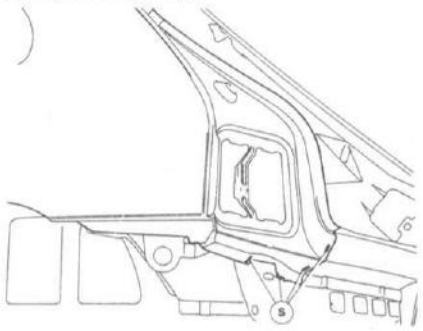




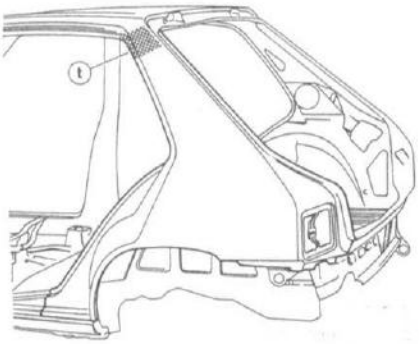
Soldar la aleta trasera por puntos eléctricos según (o) (p) (q), con el equipo AA1.



Soldar la aleta trasera por tapones con MIG o con soplete según (r).

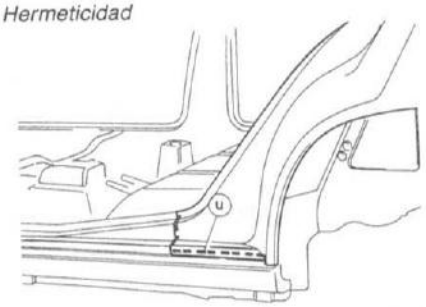


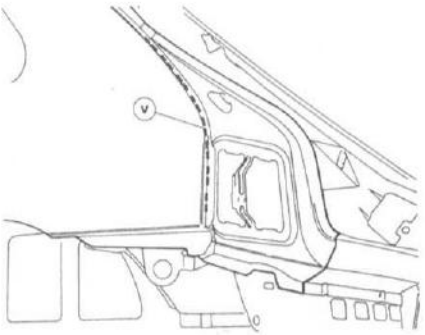
Soldar por cordones con MIG o con soplete según (s).



Terminar la presentación del corte por un acabado de estaño según (t).

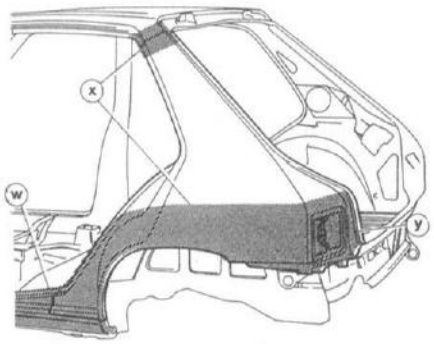
Hermeticidad





Aplicar un mastic según (u) (v).

Protección



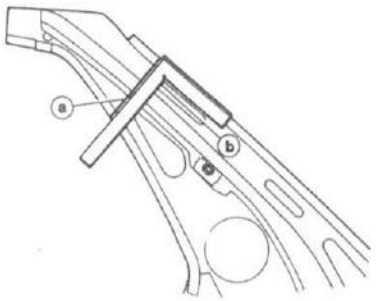
Pulverizar cera fluida al interior:
- Del larguero.
- De la aleta trasera.
- Del cajetín de luz trasera.
- Según (w) (x) (y).

SUSTITUCION DE UN PASO RUEDA TRASERO

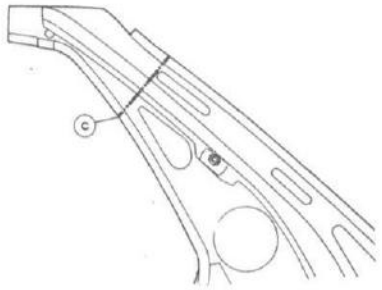
Operaciones complementarias

Incluye:
- Aleta trasera.
- Parte trasera larguero.

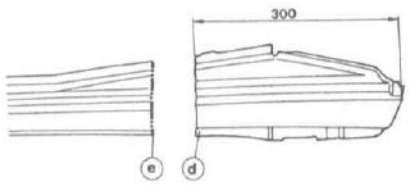
Piezas nuevas



Trazar el refuerzo de custodia y el pilar del portón según (a).
Tangente parte hueca (b).

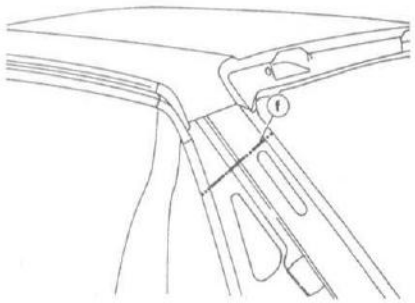


Cortar según (c).
(Corte definitivo).

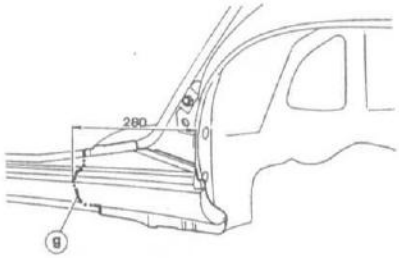


Trazar después cortar la parte del larguero (d) según (e).
(Corte definitivo).

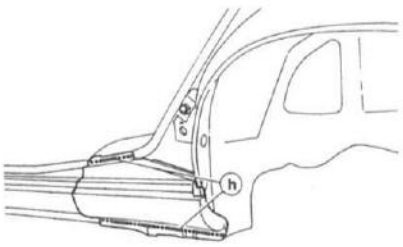
Corte



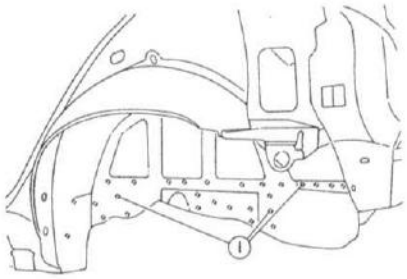
Reproducir el corte de la pieza nueva según (f).
(Corte definitivo).



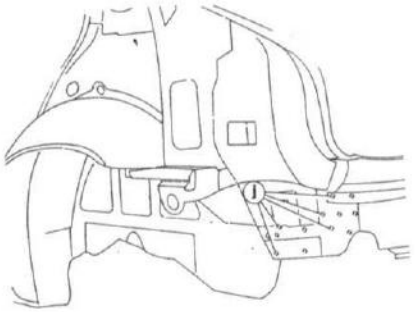
Trazar después cortar la parte trasera del larguero según (g).
(Corte provisional).

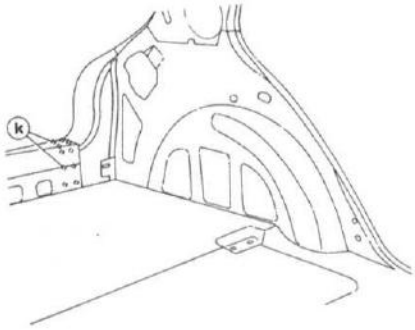


Cortar el larguero según (h).

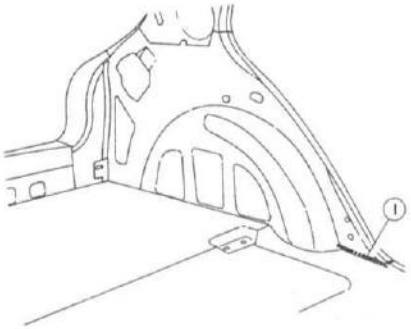


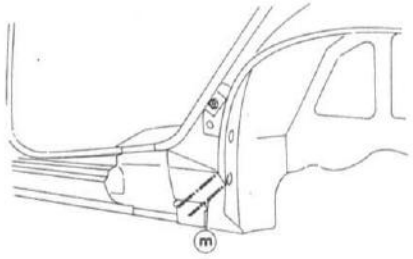
Cortar el paso de rueda fresando los puntos según (i).





Cortar la escuadra de unión del pilar del portón fresando los puntos según (j) (k).

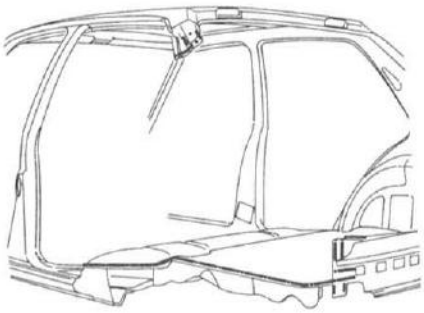




Cortar los cordones de soldadura según (l) (m).

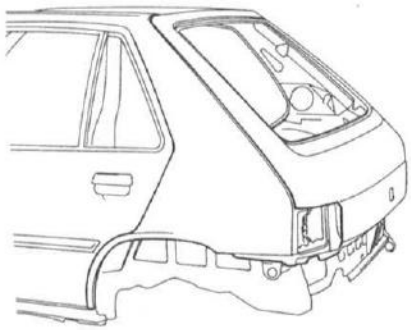
Quitar el paso de rueda.

Desengrapado



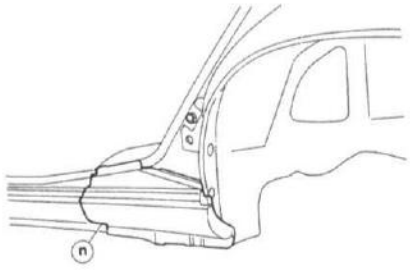
Preparar los bordes de unión.

Ajuste

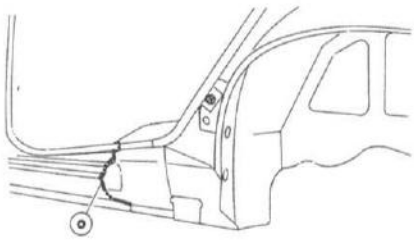


Proteger los bordes a soldar con un apresto soldable.
Poner:
- El paso de rueda.
- La parte trasera del larguero.
- La aleta trasera.
- El portón trasero, la puerta trasera.

Alinear las aristas, repartir las holguras.
Fijar el paso de rueda, si fuera necesario ajustarlo con tornillos de chapa.
Quitar:
- El portón trasero.
- La aleta trasera.
- La puerta trasera.

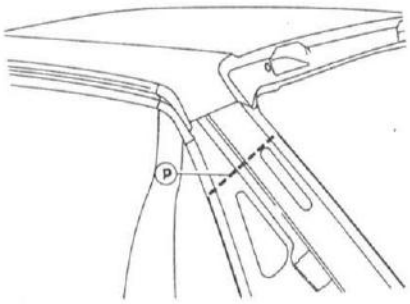


Trazar el corte del larguero según (n).

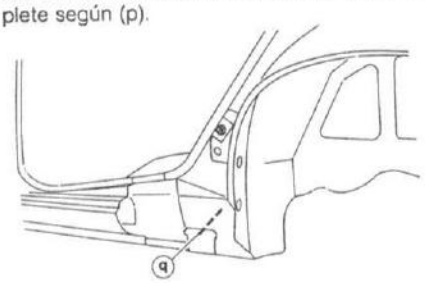


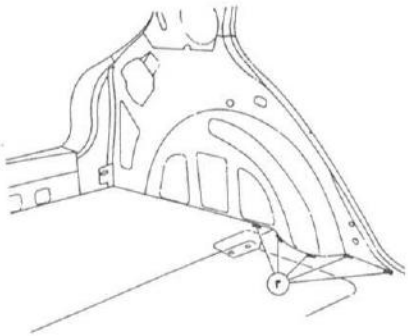
Retocar el corte según (o).
(Corte definitivo).

Soldadura

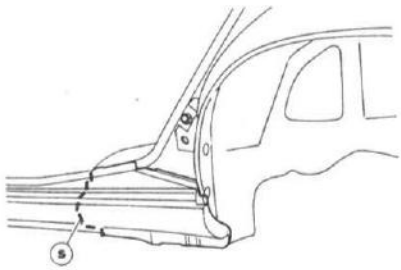


Soldar el refuerzo de custodia y el pilar del portón con cordones sucesivos al MIG o con soplete según (p).

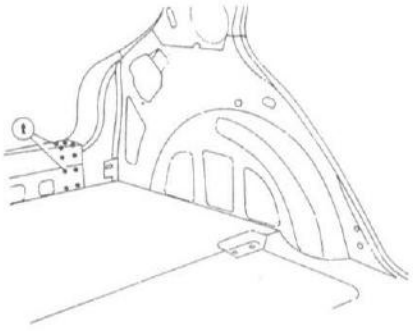




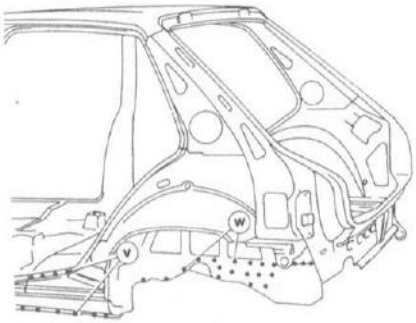
Realizar los cordones al MIG o con soplete según (q) (r).

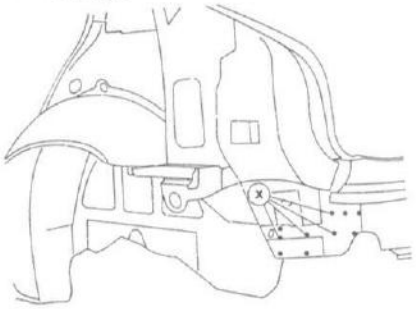


Poner la parte trasera del larguero.
Soldar el corte por cordones sucesivos al MIG o con soplete según (s).



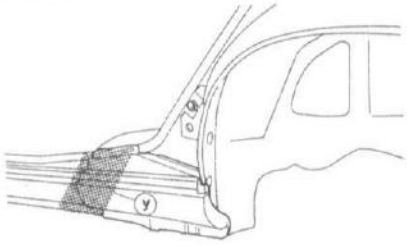
Soldar la escuadra de unión del pilar del portón con tapones al MIG o con soplete según (t).





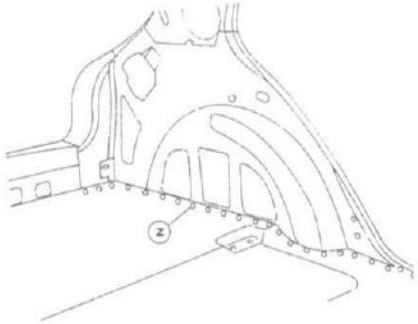
Soldar el larguero, el paso de rueda, la escuadra de unión del pilar del portón por puntos eléctricos según (v) (w) (x), con el equipo AB2.

Acabado



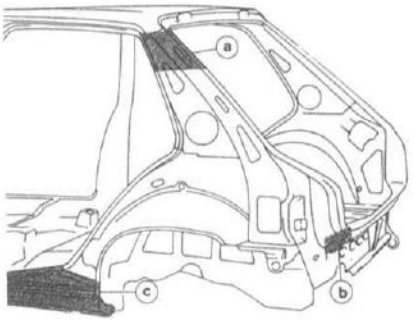
Acabar la presentación del corte con un acabado al estaño según (y).

Estanqueidad

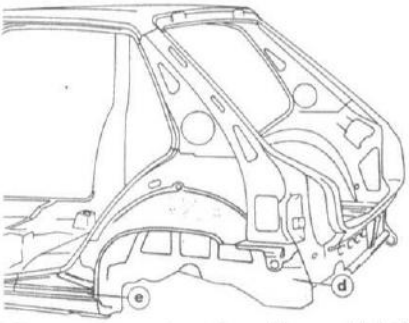


Aplicar una masilla a alisar con pincel según (z).

Protección

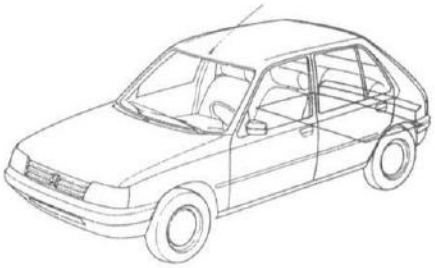


Después de volver a montar el conjunto, pulverizar con cera fluida el interior:
- De la custodia y pilar portón.
- Del refuerzo de traviesa trasera.
- Del larguero, según (a) (b) (c).



Aplicar una capa de anti-gravilla en el interior del paso de rueda y en la cara interna del larguero exterior según (d) (e).

SUSTITUCION DEL PISO TRASERO PARCIAL



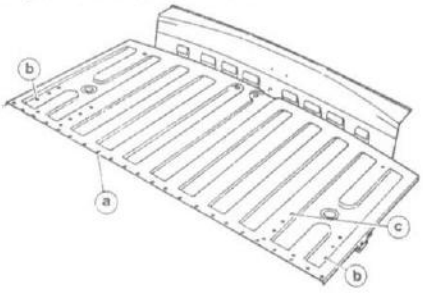
Operaciones complementarias

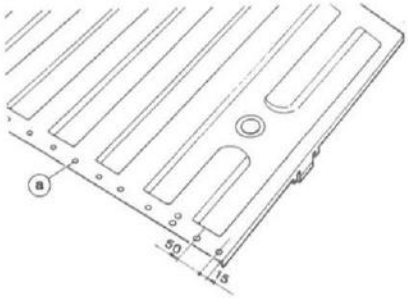
Quitar - poner:
- Pilotos traseros.
- Asientos traseros.
- Soporte rueda de repuesto.

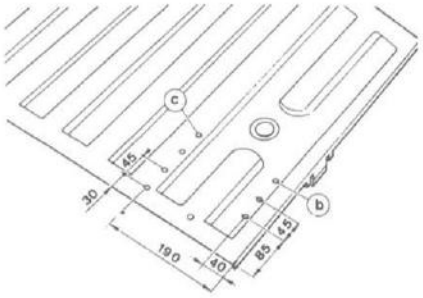
Sustituir:
- Portón trasero.
- Parachoques traseros.

Desguarnecer y guarnecer:
- Maletero.

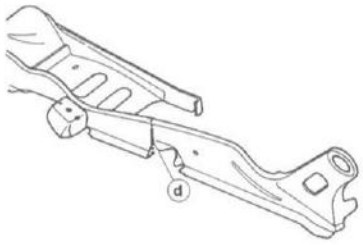
Preparaciones piezas nuevas

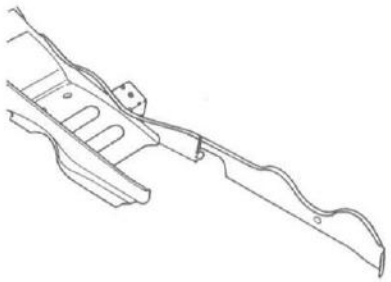




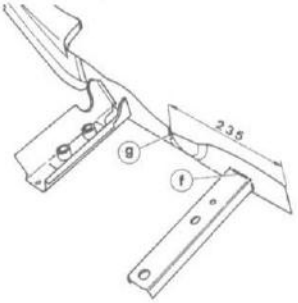


Para poder soldar por tapones la parte posterior del piso taladrar a un diámetro de 6,5 mm según (a).
Taladrado simétrico según (b) (c).

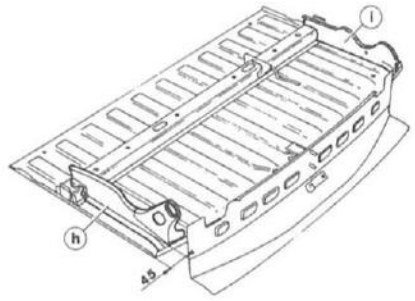




Cortar los refuerzos bajo piso según (d) (e).

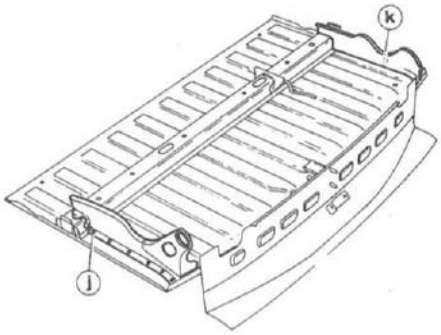


Desgrapar el refuerzo según (f).
Cortar la chapa vertical según (g).

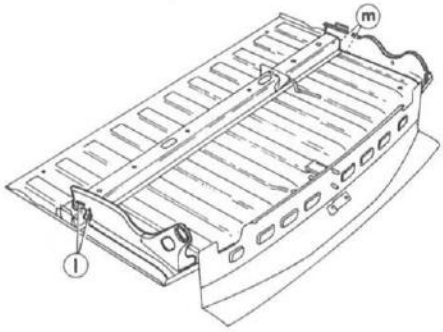


Equipo del piso.

Poner los refuerzos bajo piso según (h) (i).
(Posición simétrica).

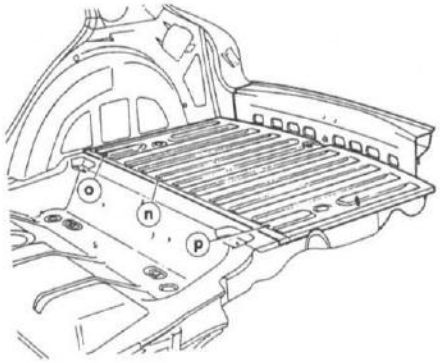


Soldar los refuerzos bajo piso por puntos eléctricos según (j) (k), con equipo AB1.
(Soldadura simétrica).

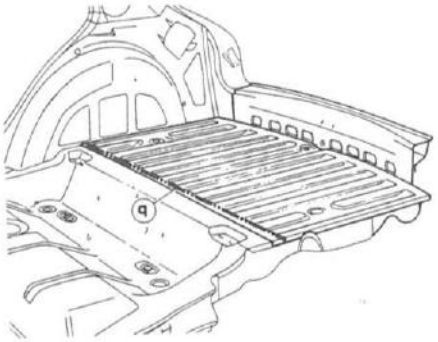


Soldar por cordones al MIG o al soplete según (l) (m).
(Soldadura simétrica).

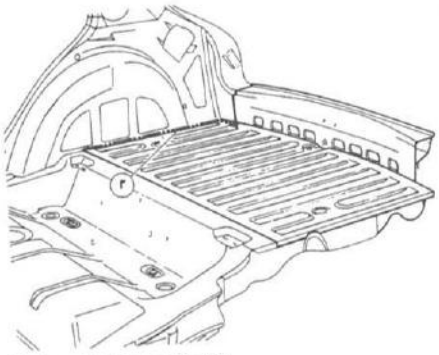
Corte



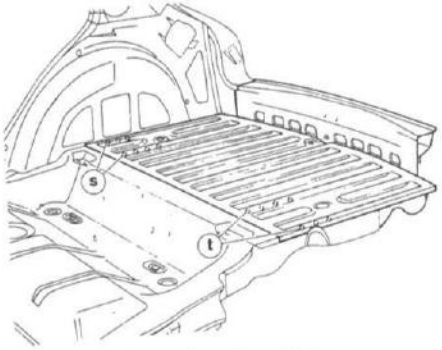
Trazar el corte del piso según (n).
Tangente a los taladros (o) (p).



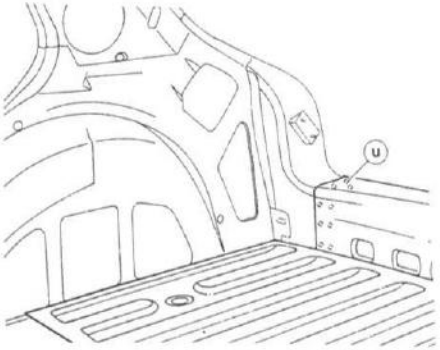
Cortar el piso según (q).
Corte definitivo para soldadura posterior por recubrimiento.

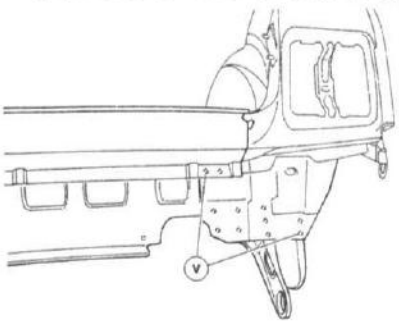


Cortar el piso según (r).

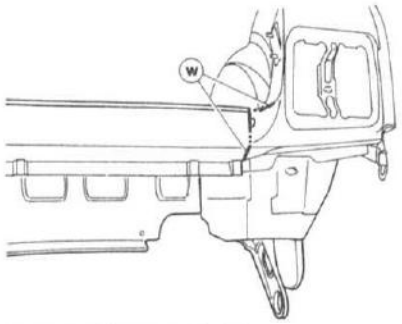


Referenciar los puntos de soldadura.
Desgrapar por fresado de los puntos según (s) (t).

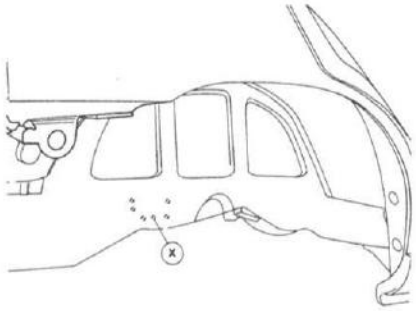


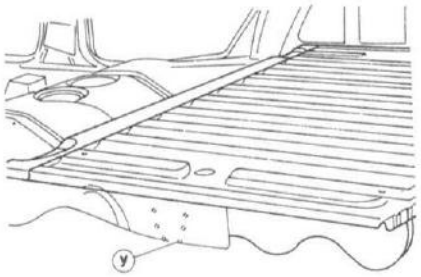


Cortar la escuadra de unión del pilar del portón por fresado de los puntos según (u) (v).

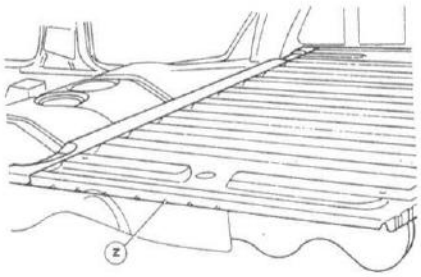


Desoldar la junta según (w).

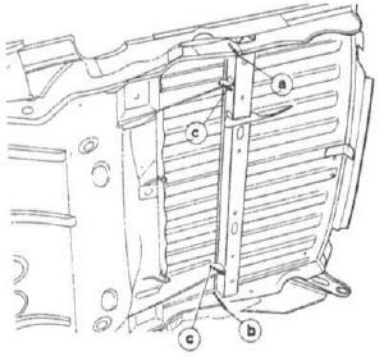




Cortar el travesaño central del piso por fresado de los puntos según (x) (y).

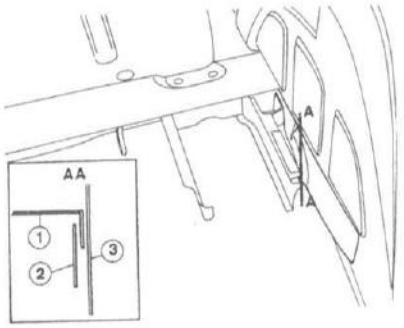


Cortar el piso por fresado de los puntos según (z).

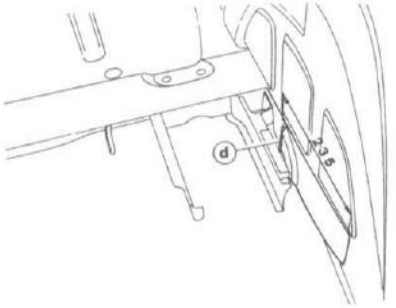


Cortar los refuerzos bajo piso según (a) (b).
Desgrapar los puntos de soldadura según (c).

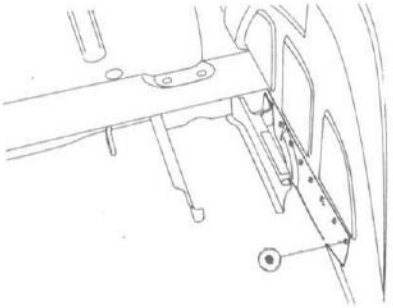
Quitar el piso.



1. Piso.
2. Refuerzo bajo piso.
3. Paso de rueda.

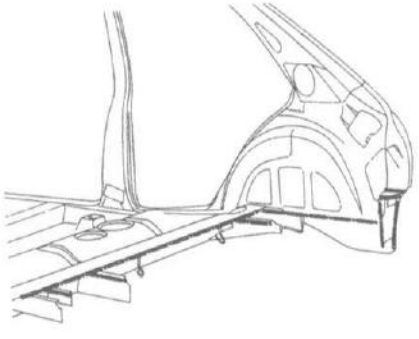


Para desgrapar y soldar el piso cortar los refuerzos bajo piso según (d).



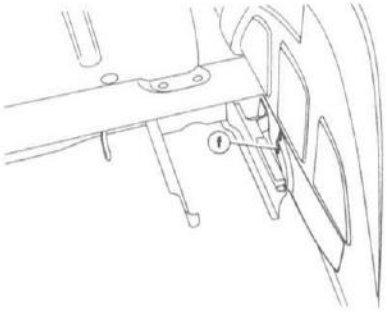
Cortar el refuerzo por fresado de los puntos según (e).
Quitar el refuerzo.

Desgrapado

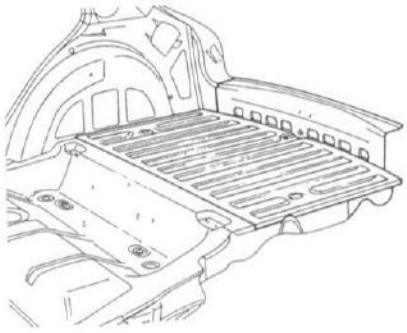


Preparar los bordes de unión.

Ajuste

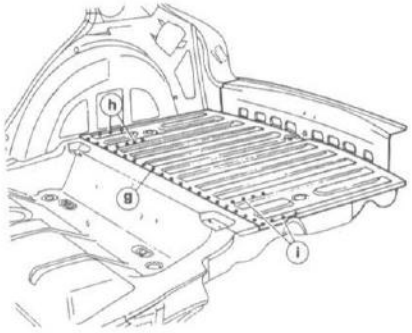


Posicionar y soldar al MIG o con soplete la parte nueva según (f).
Proteger los bordes a soldar con un apresto soldable.

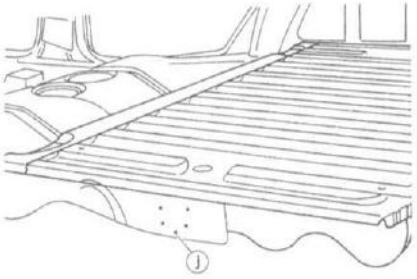


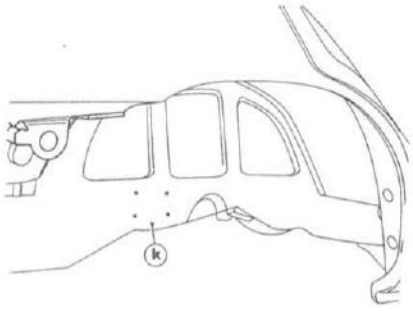
Poner el piso.
Fijar el piso en los elementos del banco.
Controlar la correcta posición de las traviesas bajo piso.

Soldadura

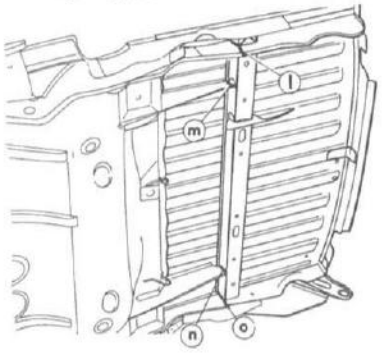


Soldar el piso por tapones al MIG según (g) (h) (i).

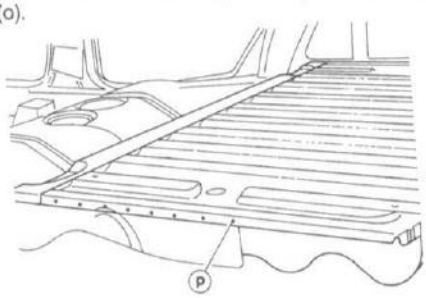


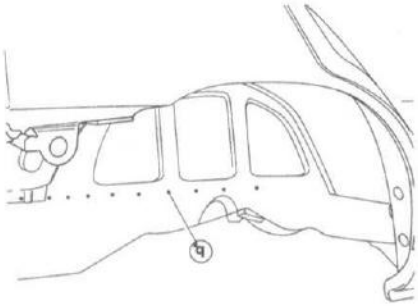


Soldar la traviesa central del piso por tapones al MIG según (j) (k).

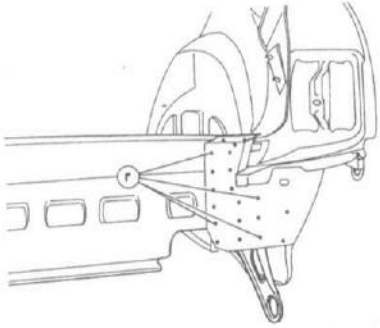


Soldar los refuerzos bajo piso por cordones sucesivos al MIG o con soplete según (l) (m) (n) (o).

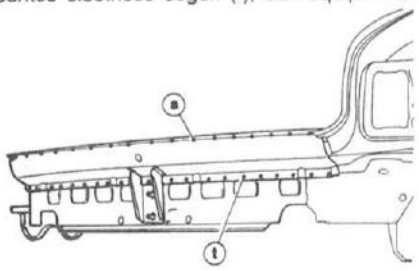




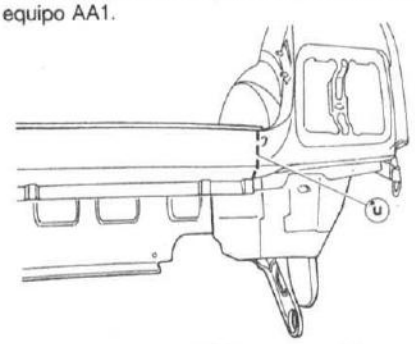
Soldar el piso por puntos eléctricos según (p) (q).



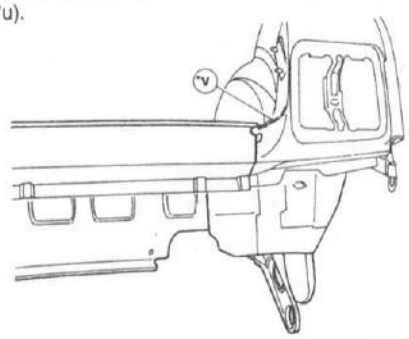
Soldar las escuadras de unión del portón por puntos eléctricos según (r), con equipo AD1.



Poner el refuerzo del panel.
Soldar el refuerzo del panel según (s) (t), con equipo AA1.

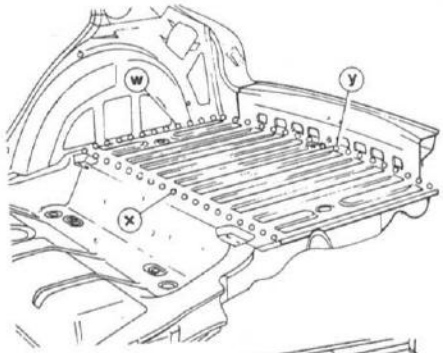


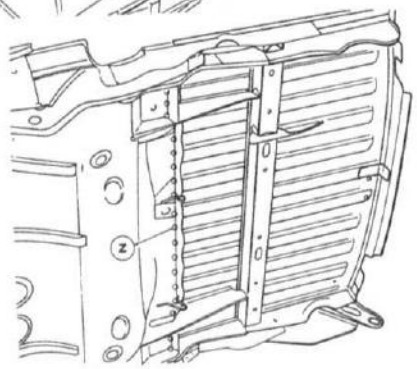
Realizar cordones al MIG o con soplete según (*u).



Realizar una soldadura estanca con metal según (*v).
*Después de montar el conjunto soldadura simétrica.

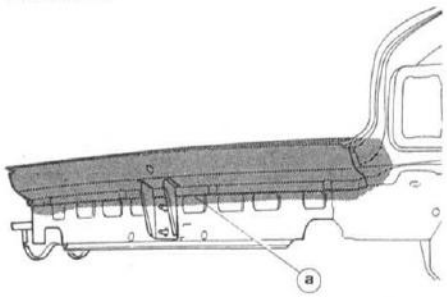
Estanqueidad



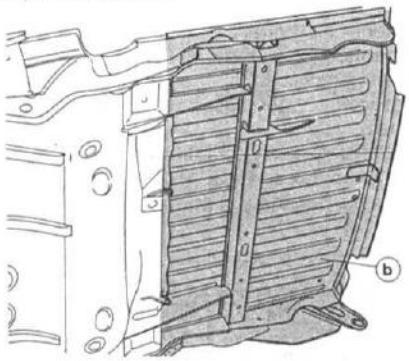


Después de montar el conjunto, poner masilla a alisar con pincel según (w) (x) (y) (z).

Protección



Pulverizar cera fluida en el interior del refuerzo del panel según (a).



Aplicar una capa antigravilla en los bajos del piso según (b).

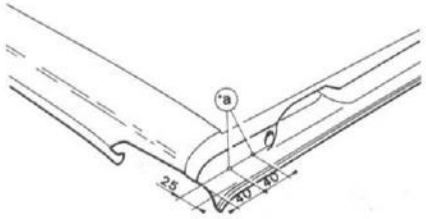
SUSTITUCION DE UN TECHO

Operaciones complementarias

Quitar y poner:
- Cristal y parabrisas.
- Portón trasero
- 4 puertas.

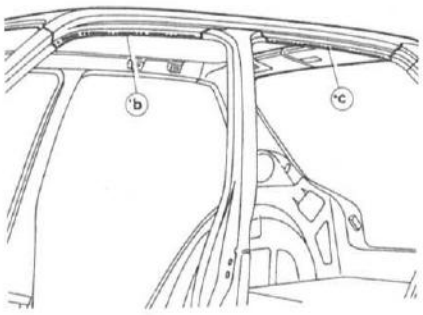
Sustituir:
- Guarnecido techo.

Preparación pieza nueva

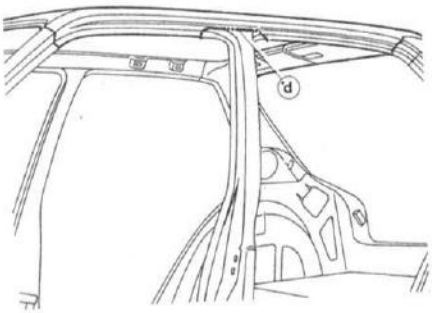


Taladrar el refuerzo traviesa trasera a un diámetro de 6,5 mm para soldadura por tapones posteriores según (*a).
*Taladros simétricos.

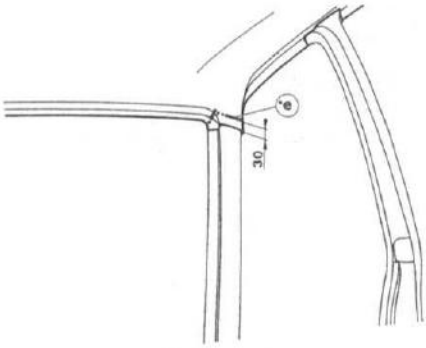
Corte



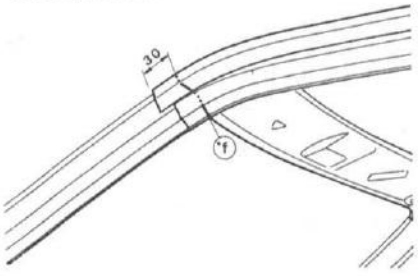
Cortar el techo según (*b) (*c).
* Corte simétrico.



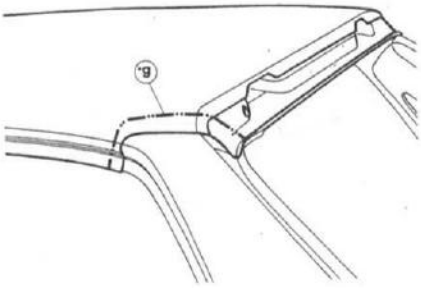
Cortar los cordones de soldadura según (*d).
* Corte simétrico.



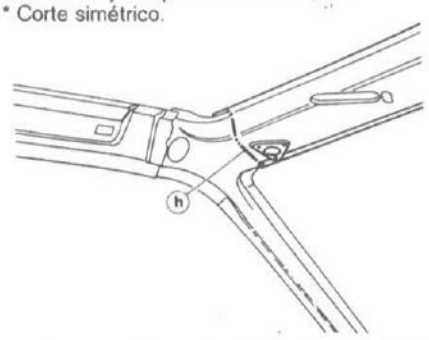
Cortar la chapa del techo por encima de la unión de origen según (*e).
* Corte simétrico.



Cortar el montante del marco por encima de la unión de origen según (*f).
* Corte simétrico.



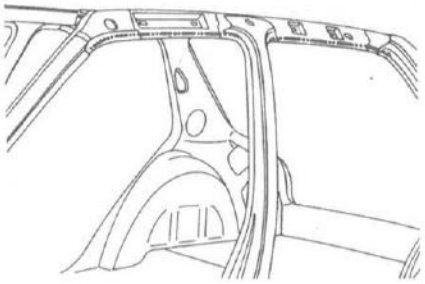
Cortar la chapa de techo por encima de la unión de origen según (*g).
Atención. Ajuste por recubrimiento.
* Corte simétrico.



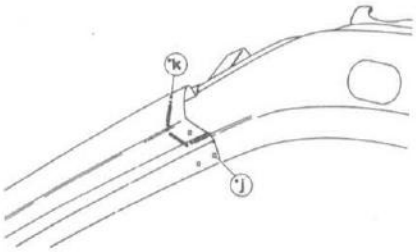
Cortar los cordones de soldadura de la traviesa delantera según (*h).
* Corte simétrico.

Cortar los cordones de soldadura de la traviesa trasera según (*i).
Quitar el techo.
*Corte simétrico.

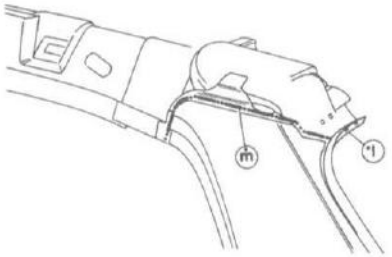
Desengrapado



Prepara los bordes de unión.
Alisar el adral si fuese necesario.



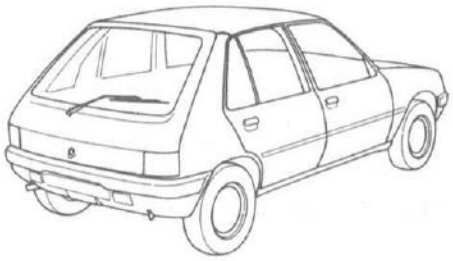
Montante del marco:
- Desgrapar la parte restante del techo por fresado de los puntos según (*j).
- Desoldar la unión según (*k).
* Desgrapado simétrico.



Aleta trasera:
- Desgrapar la parte restante del techo por fresado de los puntos según (*j).
- Desoldar la unión según (*m).
*Desgrapado simétrico.

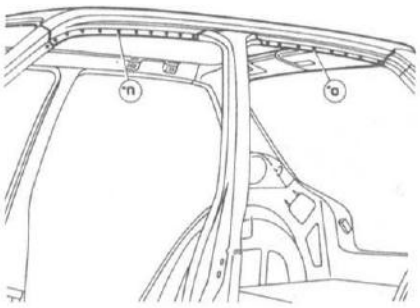
Ajuste

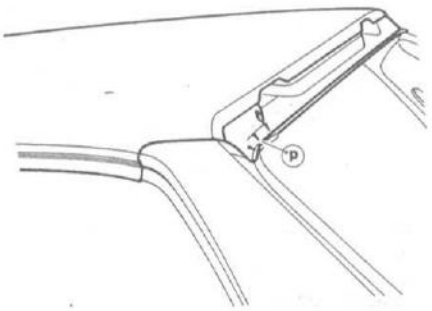
Proteger los bordes a soldar con un apresto soldable.
Poner el techo.
Presentar un parabrisas con 4 secciones de juntas.
Controlar que la geometría de los montantes del marco sea correcta.
Poner las puertas y el portón trasero.

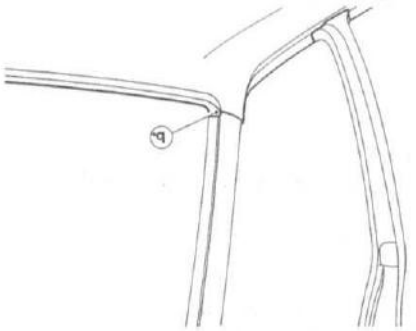


Alinear los topes, repartir las holguras.
Sujetar el techo con tornillo de chapa.
Quitar el parabrisas, las puertas y el portón trasero.

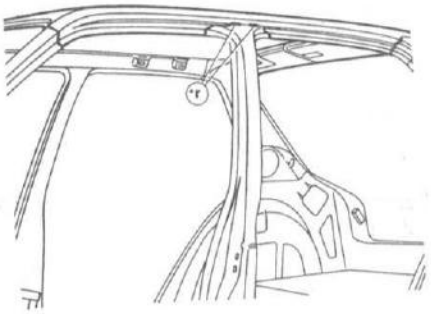
Soldadura

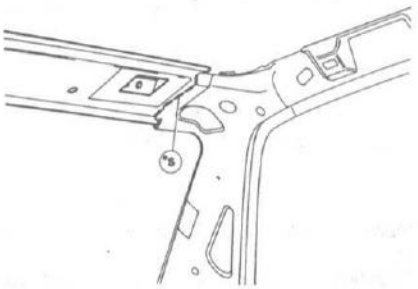


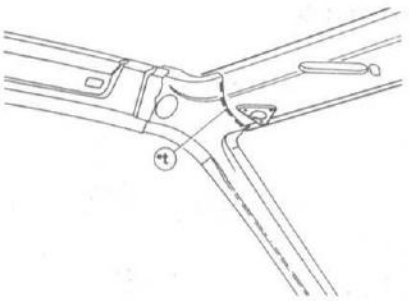




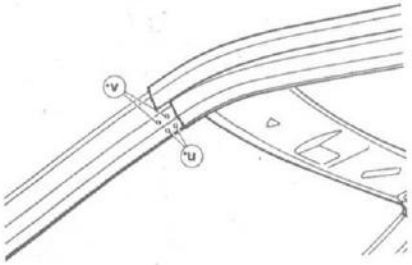
Soldar por puntos eléctricos el techo según (*n) (*o) (*p) (*q). Con equipo AA1.
* Soldadura simétrica.

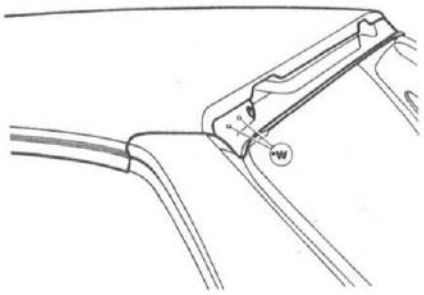




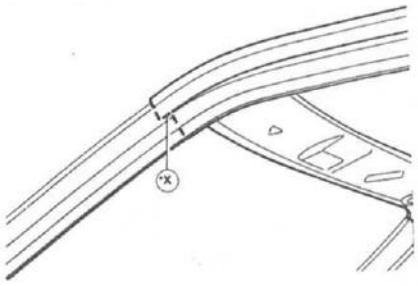


Soldar por cordón al MIG según (*r) (*s) (*t).
*Soldadura simétrica.

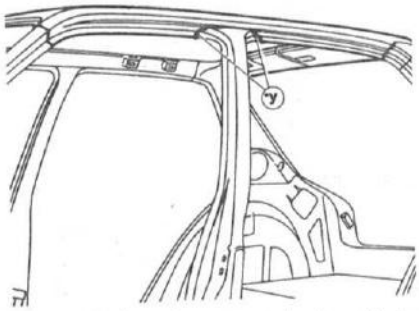




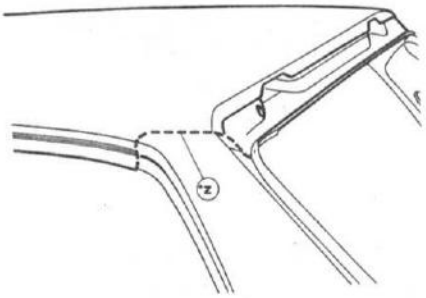
Soldar por tapón al MIG según (*u) (*v) (*w).
* Soldadura simétrica.



Soldar con latón el techo con el montante del marco según (*x).
* Soldadura simétrica.

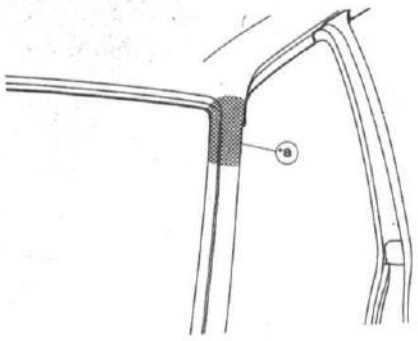


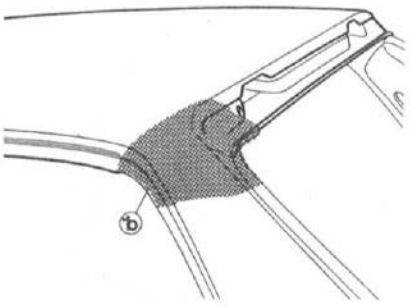
Soldar al latón techo con montante central según (*y).
* Soldadura simétrica.



Soldar al latón techo-aleta trasera según (*z).
*Soldadura simétrica.

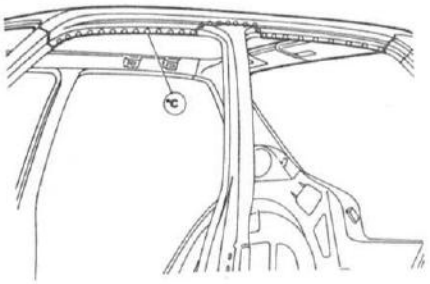
Acabado

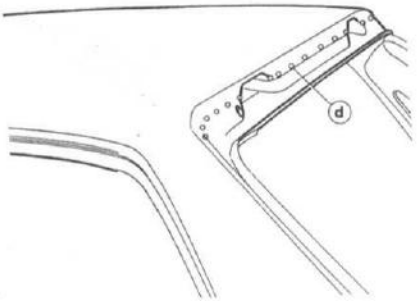




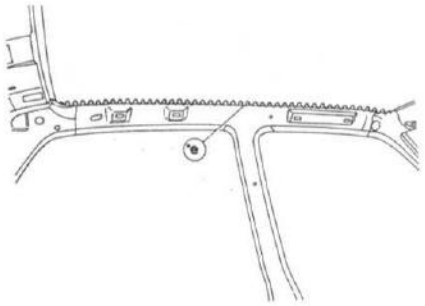
Terminar la presentación de las soldaduras con un acabado al estaño según (*a) (*b).
*Soldadura simétrica.

Estanqueidad



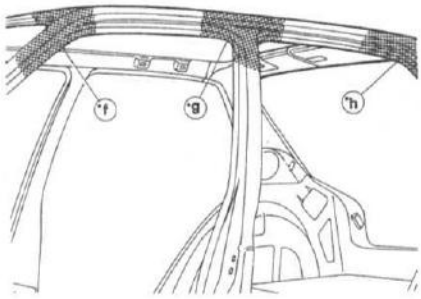


Aplicar una masilla a extender con pincel según (*c) (d).
* Simétricamente.



Aplicar un cordón de cola estructural entre el adril y el techo según (*e).
* Simétricamente.

Protección

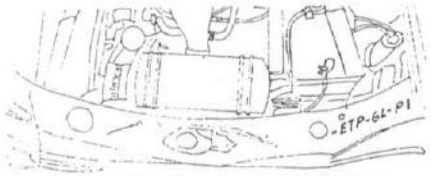


Aplicar cera fluida en el interior de los cuerpos huecos según (*f) (*g) (*h).
*Simétricamente.

PINTURA

IDENTIFICACION DE LA PINTURA

Desde el 31/1/86 la identificación de la pintura de la carrocería se hace mediante letras pintadas sobre el travesaño superior del frontal delantero (encima del faro izquierdo).



Los códigos utilizados son los siguientes:

Colores lisos

EWT: Blanco Meije
EKB: Rojo Feria
EDW: Beige Antílope
ELA: Azul Arabia
EXY: Negro Onix
EJC: Rojo Burdeos

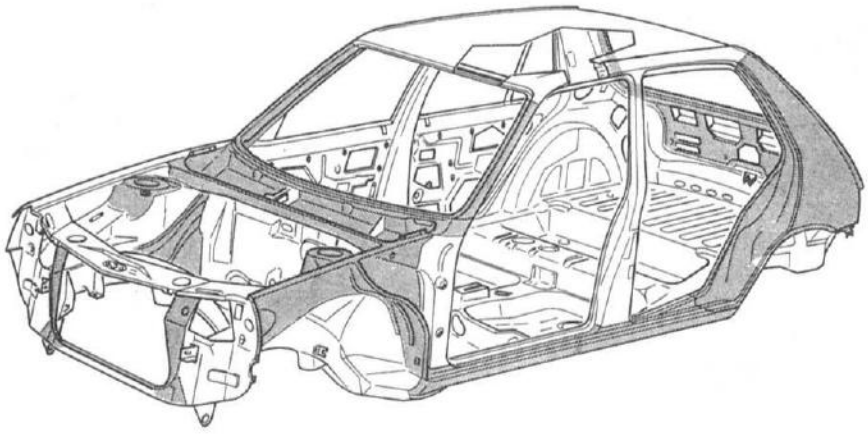
Colores metalizados

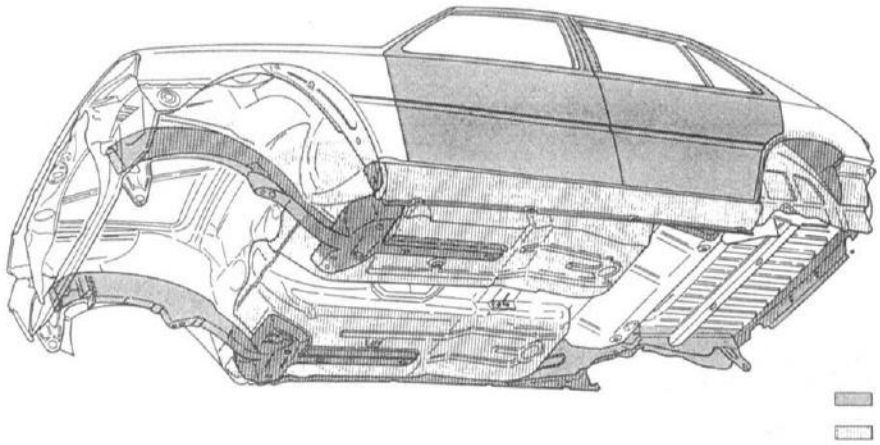
ELJ: Azul Celta
ETP: Gris Plata
ETF: Gris Winchester
ETR: Gris Fumee
EFG: Beige Cartaya
EJP: Rojo Cónsul
EMH: Azul Ming

Código de los proveedores de pintura y barnices

Glasurit: GL
Valentine: VA
P.P.I.: PI
Ivanow: IV

PROTECCION



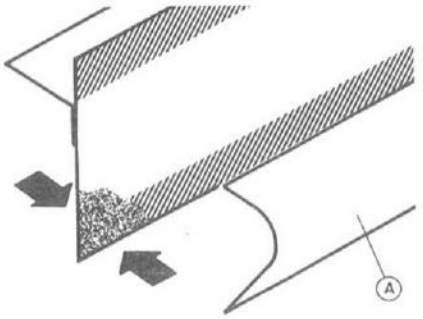


Chapas pre-revestidas (electrogalvanizadas)

Protección antigravilla

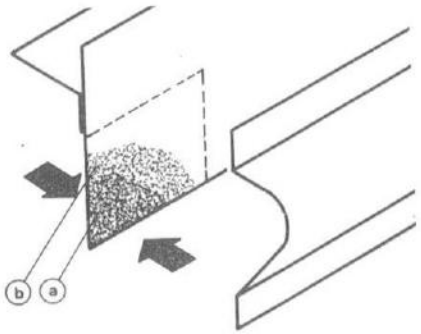
ANTI-CORROSION

Recorte

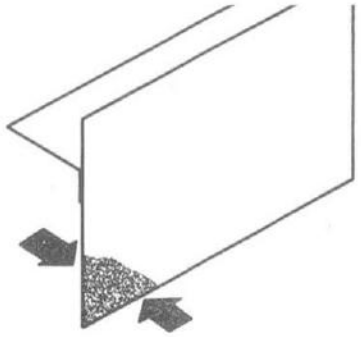


Después de recortar la pieza a sustituir (A) localizar las piezas corroídas.

Preparación

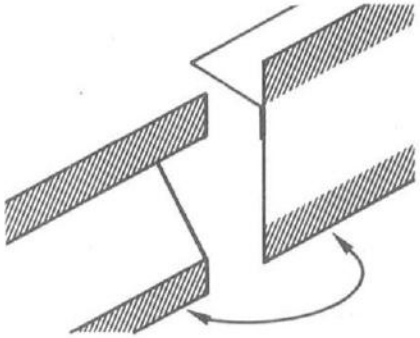


Después de pasar el disco por los bordes a soldar, decapar cepillando las superficies corroídas (a) y los revestimientos sin adherencia (b) hasta llegar a la chapa sana.
NOTA: en caso de perforación, sustituir (siguiendo el punteado) parcialmente el elemento.



Inhibidor de corrosión

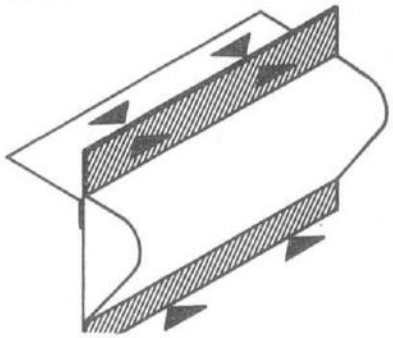
A aplicar únicamente en las superficies oxidadas. Respetar los tiempos de secado.
Rustol: 48 h/aire, 2 h/80°
Noverox: 24 h/aire.



Apresto soldable

A aplicar antes de soldar en las líneas de soldadura decapadas.

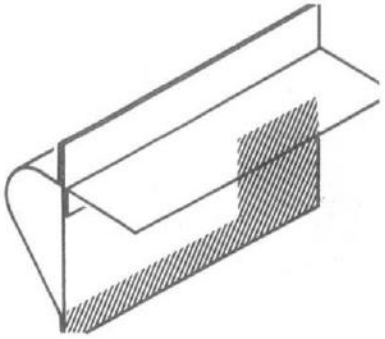
Soldadura



Fosfatación

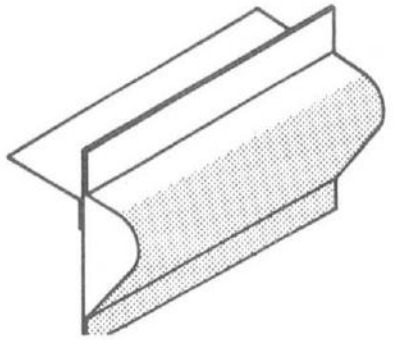
A aplicar después de soldar en chapa sin pintar (en blanco).

Protección



Antigrava negro

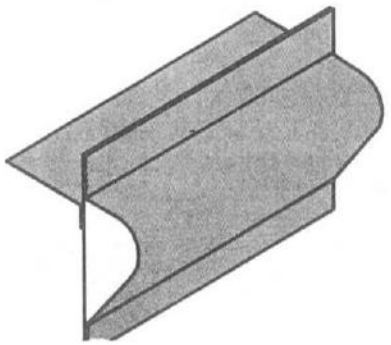
En los bajos de carrocería.



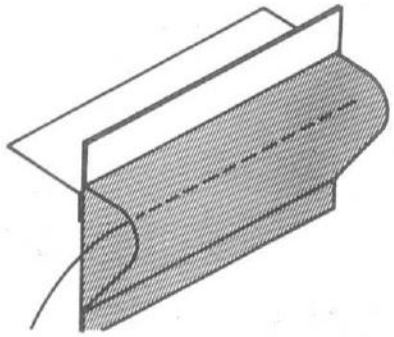
Antigrava a pintar

En bajos de carrocería.

Pintura



Gama completa de laca.

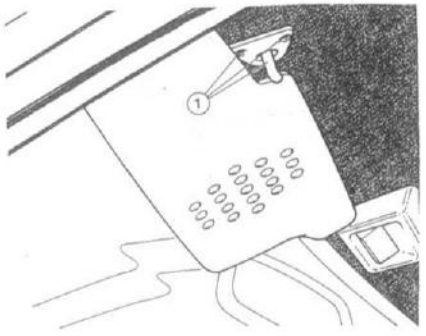


Inyección de cera fluida.

GUARNECIDO DE TECHO

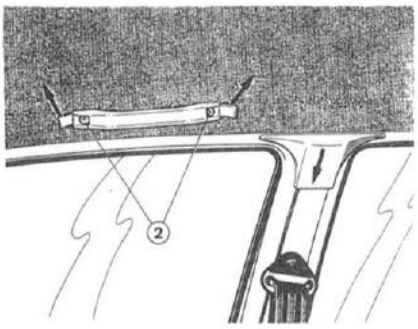
EXTRACCION Y REPOSICION

Extracción

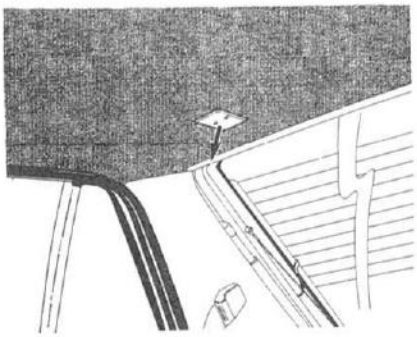


Quitar los quita-soles por los tornillos (1).

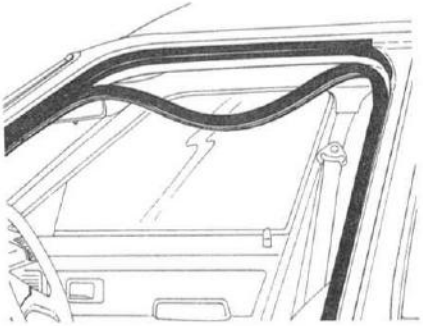
Quitar la luz de techo.



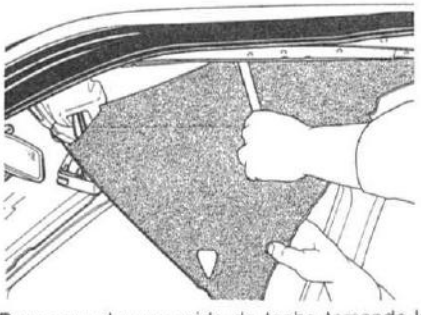
Quitar, las empuñaduras de sujeción, por los tornillos (2), los embellecedores superiores de montante central.



Quitar los obturadores (2).

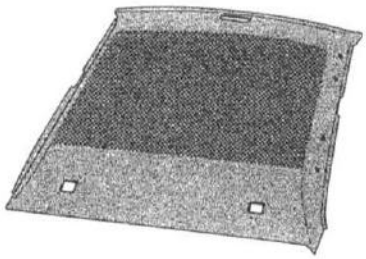


Liberar la parte superior del snappon.



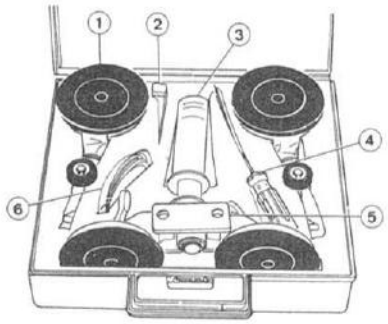
Despegar el guarnecido de techo tomando la precaución de no marcar el techo.

Reposición

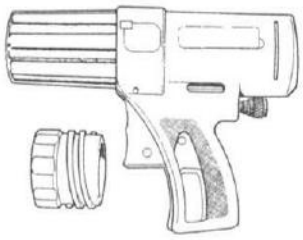


Aplicar una capa de pegamento neoprene sobre el guarnecido nuevo según la figura.
Colfix 522, Ref.: 9724.28
Eliminar el exceso de pegamento que quede después de pegar.
Aplicar una capa de pegamento neoprene sobre una superficie equivalente al guarnecido.
Después del pegamento efectuar las operaciones de nuevo montaje por el orden inverso a la extracción.

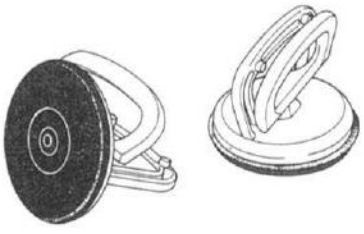
HERRAMIENTAS ESPECIALES



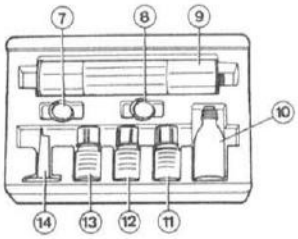
9798.72
Cofre para quitar cristales pegados.
1. Rodillo inversor
2. Varilla guía
3. Lámina protectora
4. Lezna
5. Dispositivo enrollable
6. Cuerda piano



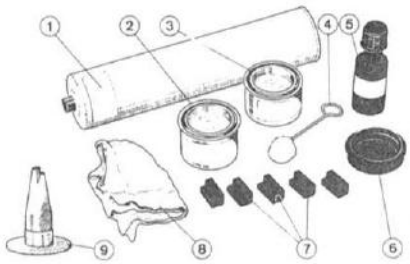
9798.57
Pistola de extrusión.



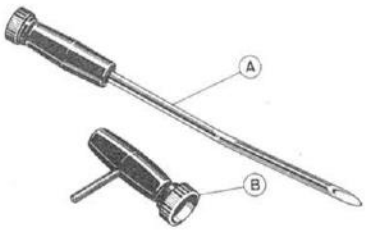
9798.66
Ventosa.



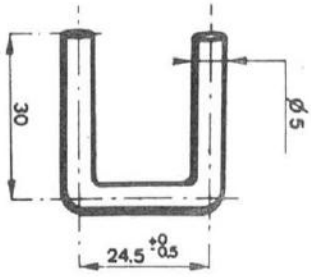
9798.71
Conjunto de pegamento
7-8. Tampones, aplicador
9. Mastic pegamento
10. Frasco aplicador
11. Limpiador
12. Primario, cristal
13. Primario, pintura
14. Boquilla



9798.62
Conjunto de pegamento
1. Mastic pegamento
2. Primario para cristal
3. Primario para chapa
4. Almohadilla aplicadora
5. Desengrasante
6. Cuerda de piano
7. Calzos específicos TALBOT
8. Papel de limpieza
9. Difusor



9798.63
Herramienta para cortar el cordón mastic pegamento.



0.1303
Juego de 2 aisladores de bloqueo del capot motor en posición vertical.

Tiempos de reparación

NOTA:
Un (*) indica que es una operación compuesta, para conocer su detaller localizar la operación principal.

GENERALIDADES

PRUEBAS

15.2010	Prueba antes de los trabajos	**0,50**
15.2020	Prueba en carretera	**0,50**
15.2030	Prueba después de los trabajos	**1,00**

MANTENIMIENTO

Desde modelos 1984 hasta la mitad de la serie

Gasolina

14.5801	Revisión a los 15.000 kilómetros Incluye: — 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague. —* 12.1030 Control y reglaje encendido. — 15.2020 Prueba en carretera	**1,70**
14.5803	Revisión a los 30.000 kilómetros Incluye: — 01.5190 Quitar y poner elemento filtrante filtro aire. — 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague. —* 12.1030 Control y reglaje del encendido. — 15.2020 Prueba en carretera	**1,80**
14.5805	Revisiones a los 45.000 kilómetros Incluye: — 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague. — 08.3240 Sustituir líquido de frenos. —* 12.1030 Control y reglaje encendido. — 15.2020 Prueba en carretera	**2,50**
14.5807	Revisión a los 60.000 kilómetros Incluye: — 01.5190 Quitar y poner elemento filtrante filtro aire. — 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague. —* 12.1030 Control y reglaje encendido. — 15.2020 Prueba en carretera	**1,80**
14.5809	Revisión a los 75.000 kilómetros Incluye: — 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague. —* 12.1030 Control y reglaje encendido. — 15.2020 Prueba en carretera	**1,70**
14.5811	Revisión a los 90.000 kilómetros Incluye: — 01.5190 Quitar y poner elemento filtrante filtro aire. — 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague. — 08.3240 Sustituir líquido de frenos. —* 12.1030 Control y reglaje encendido. — 15.2020 Prueba en carretera	**2,70**

Diesel

14.5800	Revisión a los 10.000 kilómetros Incluye: — 15.2020 Prueba en carretera	**0,80**
14.5802	Revisión a los 20.000 kilómetros Incluye: —* 01.7270 Sustituir filtro combustible. — 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague. — 15.2020 Prueba en carretera	**1,50**
14.5803	Revisión a los 30.000 kilómetros Incluye: — 01.5190 Quitar y poner elemento filtrante filtro aire. — 15.2020 Prueba en carretera	**1,00**
14.5804	Revisión a los 40.000 kilómetros Incluye: —* 01.7270 Sustituir filtro combustible. — 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague. — 08.3240 Sustituir líquido de frenos. — 15.2020 Prueba en carretera	**2,40**
14.5806	Revisión a los 50.000 kilómetros Incluye: — 15.2020 Prueba en carretera	**0,80**
14.5807	Revisión a los 60.000 kilómetros Incluye: — 01.5190 Quitar y poner elemento filtrante filtro aire. —* 01.7270 Sustituir filtro combustible. — 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague. — 15.2020 Prueba en carretera	**1,70**
14.5808	Revisión a los 70.000 kilómetros Incluye: — 15.2020 Prueba en carretera	**0,80**
14.5810	Revisión a los 80.000 kilómetros Incluye: —* 01.7270 Sustituir filtro combustible. — 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague. — 08.3240 Sustituir líquido de frenos. — 15.2020 Prueba en carretera	**2,40**

14.5811 Revisión a los 90.000 kilómetros
Incluye:
— 01.5190 Quitar y poner elemento filtrante filtro aire.
— 15.2020 Prueba en carretera..... **1,00**

14.5812 Revisión a los 100.000 kilómetros
Incluye:
—* 01.7270 Sustituir filtro combustible.
— 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague.
— 15.2020 Prueba en carretera..... **1,50**

Desde modelos 1984
Mantenimiento aligerado

14.5821 Revisión a los 22.500 kilómetros (Motor 1118-1204-1442)
Incluye:
— 01.0330 Quitar y poner tapa de balancines.
— 01.1670 Reglaje de holgura de válvulas.
— 02.1010 Reglaje recorrido libre de embrague.
— 12.1510 Quitar y poner bujías.
— 15.2020 Prueba en carretera..... **1,70**

14.5821 Revisión a los 22.500 kilómetros (resto modelos)
Incluye:
—* 01.7270 Sustituir filtro combustible (Diesel).
— 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague.
—* 12.1510 Quitar y poner bujías.
— 15.2020 Prueba en carretera.
— Gasolina..... **1,40**
— Diesel..... **1,50**

14.5823 Revisión a los 45.000 kilómetros (motor 1118-1204-1442)
Incluye:
— 01.0830 Quitar y poner tapa de balancines.
— 01.1670 Reglaje de holgura de válvulas.
— 01.7280 Quitar y poner filtro de carburante.
— 02.1010 Reglaje recorrido libre de embrague.
— 12.1130 Reglaje del punto de encendido.
— 12.1510 Quitar y poner bujías.
— 15.2020 Prueba en carretera..... **3,40**

14.5823 Revisiones a los 45.000 kilómetros (resto modelos)
Incluye:
— 01.5190 Quitar y poner elemento filtrante filtro aire.
—* 01.7270 Sustituir filtro combustible (Diesel).
— 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague.
— 08.3240 Sustituir líquido de frenos.
—* 12.1030 Control y reglaje de encendido.
— 15.2020 Prueba en carretera.
— Gasolina..... **2,60**
— Diesel..... **2,50**

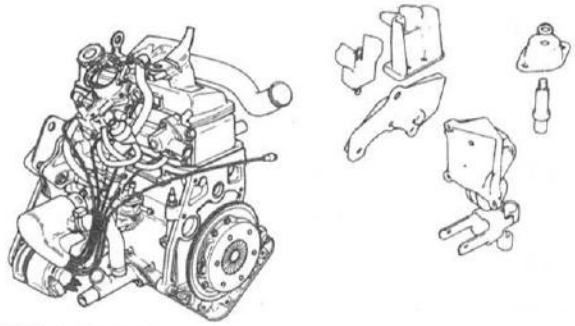
14.5825 Revisión a los 67.500 kilómetros (motor 1118-1204-1442)
Incluye:
— 01.0830 Quitar y poner tapa de balancines.
— 01.1670 Reglaje de holgura de válvulas.
— 02.1010 Reglaje recorrido libre de embrague.
— 12.1510 Quitar y poner bujías.
— 15.2020 Prueba en carretera..... **1,70**

14.5825 Revisión a los 67.500 kilómetros (resto modelos)
Incluye:
—* 01.7270 Sustituir filtro combustible (Diesel).
— 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague.
—* 12.1510 Quitar y poner bujías.
— 15.2020 Prueba en carretera.
— Gasolina..... **1,40**
— Diesel..... **1,50**

14.5827 Revisión a los 90.000 kilómetros (motor 1118-1204-1442)
Incluye:
— 01.0830 Quitar y poner tapa de balancines.
— 01.1670 Reglaje de holgura de válvulas.
— 01.7280 Quitar y poner filtro carburante.
— 02.1010 Reglaje recorrido libre de embrague.
— 12.1130 Reglaje del punto de encendido.
— 12.1510 Quitar y poner bujías.
— 15.2020 Prueba en carretera..... **3,40**

14.5827 Revisión a los 90.000 kilómetros (resto modelos)
Incluye:
— 01.5190 Quitar y poner elemento filtrante filtro aire.
—* 01.7270 Sustituir filtro combustible (Diesel).
— 02.1010 Control y reglaje recorrido embrague.
— 08.3240 Sustituir líquido de frenos.
—* 12.1030 Control y reglaje encendido.
— 15.2020 Prueba en carretera.
— Gasolina..... **2,60**
— Diesel..... **2,50**

MOTOR DE GASOLINA



PUESTA A PUNTO

01.0510 Puesta a punto de motor
Incluye:
— Verificar compresión, bujías.
— Carburador, bomba de combustible.
— Calado de distribución, reglaje de balancines.
— Motor 1118-1204..... **1,70**
— Motor 1442..... **2,30**

EXTRACCION Y REPOSICION

01.0610 Quitar y poner grupo motopropulsor..... **4,20**

01.0630 Quitar y poner motor
Incluye:
— Quitar y poner accesorios de motor (carburador, alternador, motor de arranque)..... **7,20**

01.0680 Revisión del motor (motor quitado)..... **9,40**

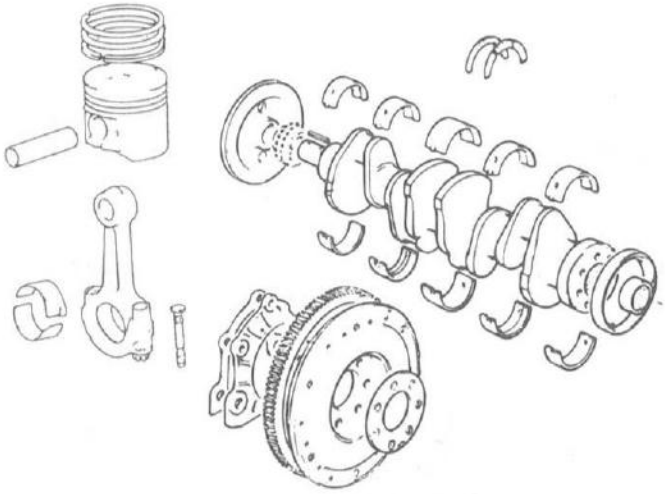
01.8980 Quitar y poner soporte delantero derecho de grupo motopropulsor..... **0,90**

01.8990 Quitar y poner soporte delantero izquierdo grupo motopropulsor
Incluye:
— 12.2641 Quitar y poner cárter soporte..... **1,10**

01.9010 Quitar y poner los soportes del motopropulsor
Incluye:
— 01.8980 Quitar y poner soporte delantero derecho.
— 01.8990 Quitar y poner soporte delantero izquierdo.
— 01.9040 Quitar y poner soporte trasero motor..... **2,00**

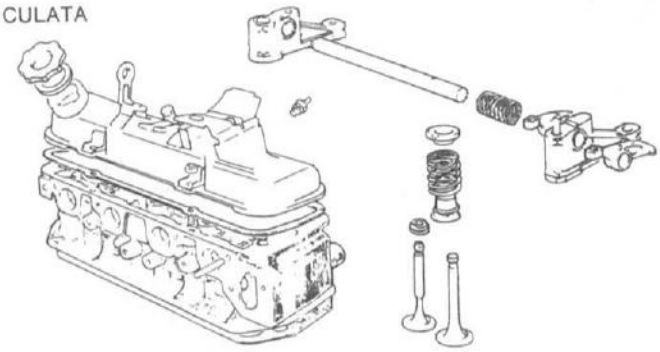
01.9040	Quitar y poner soporte (aluminio) trasero de motor	1,40
01.8440	Quitar y poner taco elástico soporte delantero de motor (uno)	0,30
01.8450	Quitar y poner ambos tacos elásticos soporte delantero de motor	0,50
01.8470	Quitar y poner taco elástico tirante soporte trasero de motor	0,30

BLOQUE, CIGÜEÑAL, BIELAS Y PISTONES



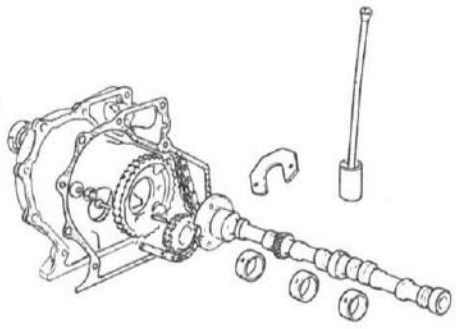
01.3200	Quitar y poner bloque de cilindros Con motor quitado y sin equipo	6,30
01.3210	Sustituir bloque de cilindros	10,70
01.3310	Quitar y poner la polea de cigüeñal Incluye: — 01.4210 Control de la correa de bomba de agua	0,80
	Suplemento:	
01.3311	Sustitución de la junta de polea de cigüeñal	0,20
01.3360	Quitar y poner cigüeñal Con motor quitado	4,60
01.3390	Sust. casquillo guía de primario Con volante quitado	0,20
01.3460	Sustitución de la corona de motor de arranque Con volante quitado	0,30
01.3010	Sustituir segmentos Sobre vehículo	5,50
01.3020	Quitar y poner conj. de biela-pistones	4,50
01.3060	Sustitución juntas camisas Incluye: — 01.3013 Quitar y poner camisas. — 01.3130 Control de cojinetes de bielas	14,50
01.3110	Sustitución de camisas y pistones Incluye: — 01.0510 Puesta a punto del motor. — 01.3013 Quitar y poner camisas. — 01.3130 Control cojinetes de bielas	16,00
01.3130	Sustituir cojinetes de biela Incluye: — Quitar y poner cárter	3,00
01.3140	Sustituir pistones completos	5,80
01.3150	Sustitución de dos tornillos de biela Sobre conjunto quitado	0,10

CULATA



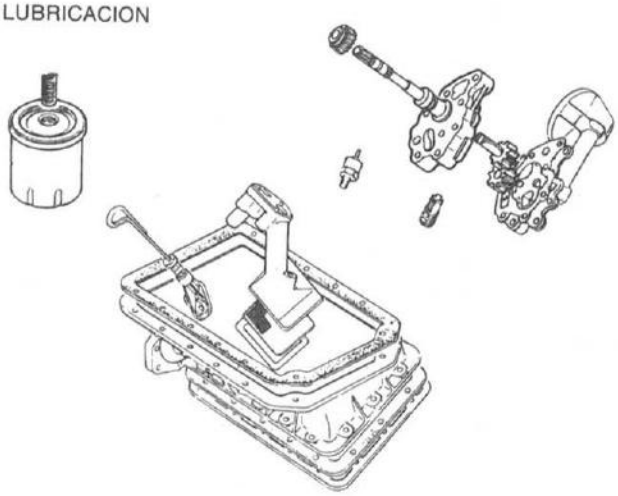
01.0830	Quitar y poner tapa de balancines	0,50
	Suplemento:	
01.0831	Sustituir junta tapa de balancines	0,20
01.0870	Sustitución de tapa de balancines Incluye: — 01.0830 Quitar y poner tapa de balancines. — 01.0831 Sustituir junta tapa de balancines	0,50
01.1030	Reapriete de culata Incluye: — Reglaje holgura de válvulas	0,80
01.1110	Control de compresiones Con las bujías quitadas	0,10
01.1320	Rectif. del plano asiento de culata Con conjunto de culata desarmada	1,20
01.1360	Quitar y poner culata o sustituir junta Incluye: — Reglaje holgura de válvulas	2,10
	Suplemento:	
01.1366	Desarmado y armado de culata	1,80
01.1370	Sustituir culata	3,30
01.1670	Reglaje de holgura de válvulas Con tapa quitada	0,20
01.1710	Sustituir un muelle de válvula Sobre vehículo	1,00
01.1720	Sustitución de cuatro muelles de válvulas Sobre vehículo	1,70
01.1730	Sustitución de ocho muelles de válvulas Sobre vehículo	3,00
	Suplemento:	
01.1791	Revisión conjunto de balancines Con conjunto quitado	0,60
01.1910	Sustitución de un tornillo reglaje de balancines Sobre vehículo	0,70
01.1920	Sustitución de dos tornillos reglaje balancines Sobre vehículo	0,80
01.1930	Sust. de tres tornillos, reglaje balancines Sobre vehículo	0,90
01.1960	Quitar y poner varilla de balancines Incluye: — Quitar y poner tapa de balancines y reglaje	1,40
01.2030	Quitar y poner conjunto eje de balancines Incluye: — Quitar y poner tapa de balancines y reglaje	1,40
01.2070	Revisión rampa de balancines Incluye: — 01.1360 Quitar y poner la culata	7,00

DISTRIBUCION



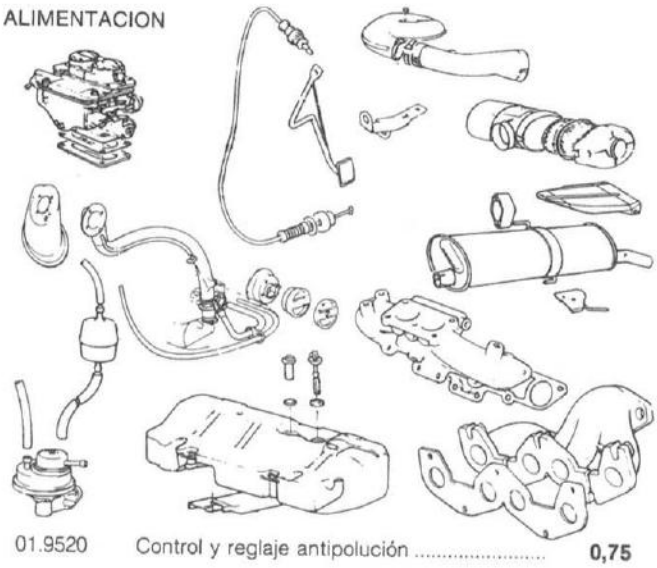
01.2230	Quitar y poner árbol de levas Sobre vehículo	**7,20**
01.2260	Quitar y poner taquets Con culata desmontada	**0,10**
01.2540	Sustituir retén tapa de distribución Con tapa desmontada	**0,10**
01.2570	Quitar y poner tapa de distribución	**2,20**
01.2590	Sustitución del cárter de distribución Incluye: — 01.2570 Quitar y poner cárter de distribución. — 01.3311 Quitar y poner la junta de polea del cigüeñal. — 01.6870 Quitar y poner la bomba de alimentación	**2,60**
01.2630	Quitar y poner el tensor de distribución Incluye: — 01.2570 Quitar y poner el cárter de distribución	**2,60**
01.2650	Calado de la distribución Con tapa quitada	**0,30**

LUBRICACION



01.3510	Control de presión de aceite	**0,30**
01.3530	Control de manocontacto presión de aceite	**0,20**
01.3540	Control de válvula de descarga Incluye: — Quitar y poner soporte de motor trasero de aluminio	**1,50**
01.3160	Quitar y poner cárter Incluye: — Vaciado y llenado de aceite	**2,00**
01.3170	Quitar y poner tapa de cárter Incluye: — Vaciado y llenado de aceite	**0,60**
01.3180	Quitar y poner cárter inferior	**0,50**
01.3190	Sustituir cárter Incluye: — Vaciado y llenado de aceite	**2,30**
01.3710	Quitar y poner bomba de aceite	**1,60**
01.3711	Suplemento: Revisión de la bomba de aceite Con bomba quitada	**0,40**
01.3712	Quitar y poner eje mando bomba de aceite Con bomba quitada	**0,80**
01.3720	Revisión de la bomba de aceite Incluye: — 01.3540 Control de la válvula de descarga	**3,10**
01.3810	Quitar y poner cartucho filtro de aceite	**0,20**

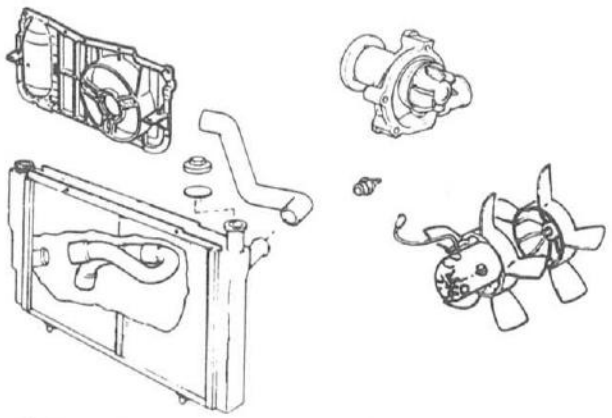
ALIMENTACION



01.9520	Control y reglaje antipolución	**0,75**
01.9530	Control y reglaje antipolución (Después de la intervención en el motor)	**0,50**
14.6510	Vaciado depósito combustible	**0,50**
01.7710	Sustituir junta aforador de combustible Incluye: — 12.6810 Quitar y poner aforador de combustible	**0,30**
01.7720	Quitar y poner tubo toma de aire libre depósito de combustible Incluye: — 01.7770 Quitar y poner depósito	**3,10**
01.7740	Quitar y poner tubo de llenado	**0,50**
01.7760	Quitar y poner depósito de combustible	**3,00**
01.7770	Sustituir depósito de combustible Incluye: — 01.7760 Quitar y poner depósito. — 12.6810 Quitar y poner aforador	**3,20**
01.6810	Limpieza de bomba alimentación	**0,30**
01.6860	Control de la bomba de alimentación Incluye: — 01.6810 Limpieza de bomba de alimentación	**0,50**
01.6870	Quitar y poner bomba de alimentación	**0,40**
01.6880	Revisión de la bomba de alimentación Con bomba quitada	**0,40**
01.7280	Quitar y poner filtro de combustible (1442)	**0,30**

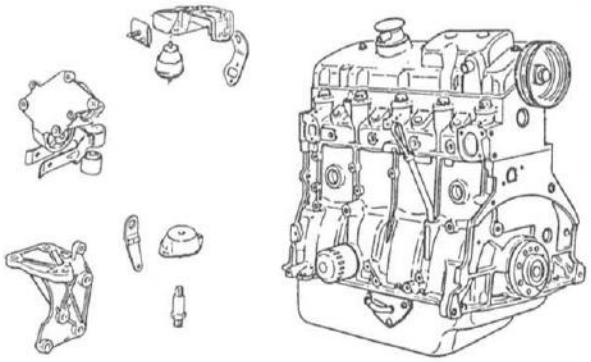
01.7460	Quitar y poner tubo de goma De bomba a carburador	0,25
01.7470	Quitar y poner tubo de goma de alimentación De tubería a bomba	0,30
01.7480	Quitar y poner tuberías de goma de alimentación	0,50
01.7540	Quitar y poner tubería de alimentación Incluye: — Sustituir tubería de goma	1,00
01.6810	Limpieza de bomba alimentación	0,30
01.6860	Control de la bomba de alimentación Incluye: — 01.6810 Limpieza de bomba de alimentación	0,60
01.6870	Quitar y poner bomba de alimentación	0,40
01.6880	Rev. de la bomba de alimentación Con bomba quitada	0,40
01.7280	Quitar y poner filtro de combustible (1442)	0,30
01.7460	Quitar y poner tubo de goma De bomba a carburador	0,25
01.7470	Quitar y poner tubo de goma de alimentación De tubería a bomba	0,30
01.7480	Quitar y poner tuberías de goma de alimentación	0,50
01.7540	Quitar y poner tubería de alimentación Incluye: — Sustituir tubería de goma	1,00
01.6450	Quitar y poner reenvio mando de acelerador	0,20
01.6510	Quitar y poner cable de acelerador	0,30
01.6530	Quitar y poner mando de estárter	0,50
01.6540	Reglaje estárter automático	1,00
01.6630	Quitar y poner pedal de acelerador	0,70
01.5350	Quitar y poner manguitos recalentamiento tubo admisión Incluye: — 14.6563 Purga circuito refrigeración	0,50
01.5460	Limpieza del carburador Sobre vehículo — Motor 1118-1204 — Motor 1442	0,40 0,60
01.5470	Limpieza de carburadores Incluye: — 01.5210 Quitar y poner el filtro de aire	0,80
01.5510	Quitar y poner carburador Motor 1118-1204 Motor 1442	0,60 1,10
01.5520	Quitar y poner carburadores Incluye: — 01.5470 Limpieza de carburadores. — 01.5590 Control manguito recalentamiento. — 01.7460 Control manguito de goma (entre bomba y carburador)	1,00
	Suplementos:	
01.5524	Control y reglaje antipolución	0,50
01.5527	Reglaje abertura de mariposas Incluye: — 01.9530 Control y reglaje antipolución	1,50
01.5530	Sincronización de carburadores Incluye: — 01.5210 Quitar y poner filtro de aire. — 01.9530 Reglaje antipolución	1,00
01.5550	Revisión del carburador Con carburador quitado. — Motor 1118-1204 — Motor 1442	0,30 0,60
01.5560	Revisión de carburadores Incluye: — 01.5520 Quitar y poner carburadores. — 01.5527 Reglaje abertura mariposas	2,00
01.5590	Quitar y poner manguitos recalentamiento carburador	0,30
01.5010	Quitar y poner dispositivo de calentamiento de aire de admisión	0,30
01.5040	Quitar y poner mang. de aire caliente	0,40
01.5070	Quitar y poner empalme de llegada aire caliente	0,25
01.5190	Quitar y poner elemento filtro de aire	0,10
01.5210	Quitar y poner conjunto filtro de aire	0,30
01.5320	Quitar y poner colector de admisión Incluye: — Todas las operaciones	0,90
	Suplemento:	
01.5321	Con carburador de doble cuerpo (1442)	0,40
01.5340	Quitar y poner colector de admisión Con carburador quitado	0,40
01.5345	Limpieza de las superficies de asiento	0,10
01.7860	Quitar y poner colector de escape Incluye: — 01.7910 Sustituir junta brida	1,50
01.7910	Sustituir junta brida tubo de escape	0,60
01.7950	Quitar y poner tubo de escape (delantero) Incluye: — 01.7910 Sustitución junta brida. — 01.8160 Quitar y poner tubo completo. — 01.6250 Sustitución bridas amarre	1,20
01.8060	Quitar y poner tubo intermedio de escape Incluye: — 01.8080 Quitar y poner tubo trasero de escape	1,00
01.8080	Tubo de escape trasero (silencioso) Incluye: — 01.8250 Sustitución bridas	0,80
01.8150	Quitar y poner tubo de escape Incluye: — 01.8250 Control de tirantes de suspensión escape. — 01.7910 Sustitución de junta de tubo delantero de escape	0,70
	Suplemento:	
01.8151	Sustitución de tubo trasero de escape	0,30
01.8160	Quitar y poner tubo de escape compl.	1,00
01.8180	Quitar y poner placa anticalor delantera	0,40
01.8220	Quitar y poner placa antic. trasera	0,50
01.8250	Sustituir bridas amarre de escape	0,30

REFRIGERACION



14.6550	Limpieza circuito refrigeración	**0,40**
14.6563	Purgar circuito de refrigeración	**0,30**
01.4010	Quitar y poner radiador	**0,90**
01.4030	Quitar y poner manguito de agua superior	**0,30**
01.4040	Quitar y poner manguito de agua inferior	**0,30**
01.4110	Quitar y poner caja de agua Incluye: — 01.4030 Control de tubo superior de agua	**0,40**
01.4140	Control de termostato	**0,40**
01.4150	Control del termostato Incluye: — 01.4110 Quitar y poner la caja de agua	**0,50**
01.4210	Quitar y poner correa bomba de agua	**0,20**
01.4230	Quitar y poner polea bomba de agua	**0,60**
01.4240	Quitar y poner bomba de agua	**0,75**
01.4250	Sustitución de la bomba de agua Incluye: — 01.4240 Quitar y poner la bomba de agua	**1,00**
01.4270	Revisión de la bomba de agua Con bomba desmontada	**0,50**
12.6920	Quitar y poner termocontacto del testigo de sobrecalentamiento	**0,30**
12.6930	Quitar y poner termocontacto de ventilador	**0,30**
12.6980	Quitar y poner motor de ventilador Incluye: — 01.4830 Quitar y poner ventilador	**0,90**
11.0490	Quitar y poner conjunto de refrigeración (traviesa sup., radiador, motoventilador, caja de desgasificación) Incluye: — 11.0330 Reglaje cierre capot. — 14.6563 Purga circuito de refrigeración Suplementos:	**1,20**
11.0491	Sustitución del radiador	**0,30**
11.0492	Sustitución del soporte del motoventilador	**0,30**
11.0530	Quitar y poner rejilla de entrada de aire de salpicadero	**0,50**
01.4510	Quitar y poner vaso de expansión	**0,20**
01.4540	Quitar y poner tubería vaso de expansión	**0,20**
01.4650	Quitar y poner motor ventilador Incluye: — 11.0220 Quitar y poner calandra. — 11.0480 Quitar y poner traviesa superior.	**0,60**
01.4830	Quitar y poner aspas ventilador Incluye: — 01.4650 Quitar y poner motor de ventilador	**0,70**

MOTOR DIESEL



PUESTA A PUNTO

01.0510	Puesta a punto motor Incluye: — 01.1110 Control de compresión. — 01.1610 Control de holgura de válvulas. — 01.6410 Reglaje mandos de bomba. — 01.7290 Control elemento filtrante de combustible. — 01.9570 Control de humos	**2,50**

EXTRACCION Y REPOSICION

01.0610	Quitar y poner grupo motopropulsor Incluye: — 01.6410 Reglaje mandos bomba. — 01.5210 Quitar y poner filtro de aire. — 01.4530 Quitar y poner depósito de desgasificación. — 12.2640 Quitar y poner batería. — 01.7280 Quitar y poner filtro de combustible. — 02.1010 Reglaje de la seguridad pedal embrague. — 01.4010 Quitar y poner radiador. — 03.1010 Reglaje mando velocidades. — 03.3220 Sustitución junta estanqueidad de grupo. — 04.1580 Quitar y poner palier transmisión. — 01.6410 Reglaje mandos de bomba. Suplementos:	**4,50**
01.0611	12.2860 Quitar y poner arranque	**0,20**
01.0616	12.2440 Quitar y poner alternador	**0,20**
01.0630	Quitar y poner motor Incluye: — 01.0610 Quitar y poner grupo motopropulsor Suplemento:	**5,00**
01.0632	Quitar y poner accesorios motor Incluye: — 01.5730 Quitar y poner porta-inyectores. — 01.5990 Quitar y poner bomba de inyección. — 01.5340 Quitar y poner colector de admisión. — 01.7860 Quitar y poner colector de escape. — 02.1651 Quitar y poner volante motor. — 12.2440 Quitar y poner alternador. — 02.1710 Quitar y poner embrague. — 12.3040 Quitar y poner bujías precalentamiento. — 01.3530 Quitar y poner manocontacto presión de aceite. — 01.4110 Quitar y poner caja de agua	**4,00**

— 01.5730 Quitar y poner porta-inyectores.
— 01.1030 Apriete de culata (después de prueba) **6,00**

Suplementos:

01.1366 Quitar y poner accesorios de culata
Incluye:
— 01.4110 Quitar y poner depósito de agua.
— 01.5340 Quitar y poner colector de admisión.
— 01.7860 Quitar y poner colector de escape.
— 12.3040 Quitar y poner bujías de precalentamiento.
— 01.2230 Quitar y poner árbol de levas.

01.1370 Reglaje de holgura de válvulas **2,20**

01.1470 Sustitución de la culata
Incluye:
— 01.1770 Esmerilado de válvulas **9,50**

01.1610 Control de holgura de válvulas
Incluye:
— 01.0830 Quitar y poner tapa balancines. **0,80**

01.1670 Reglaje de holgura de válvulas
Incluye:
— 01.1610 Control de holgura de válvula.
— 01.2260 Quitar y poner empujadores..... **4,30**

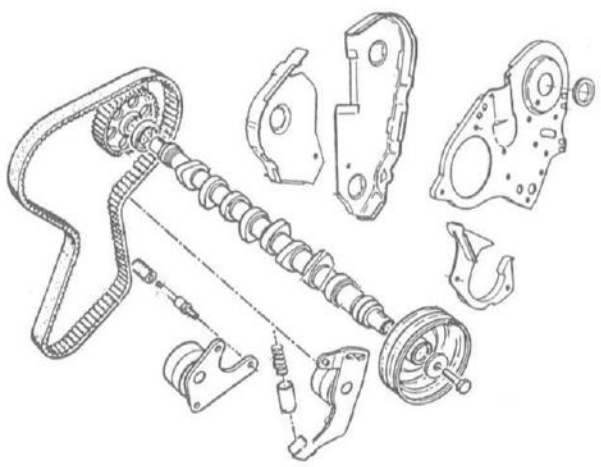
01.1770 Esmerilado de válvulas
Incluye:
— 01.0510 Puesta a punto del motor.
— 01.1360 Quitar y poner la culata.
— 01.1366 Quitar y poner accesorios de culata..... **11,00**

01.1790 Esmerilado de válvulas (culata desmontada)
Incluye:
— 01.1366 Quitar y poner accesorios de culata..... **3,50**

Suplementos:

01.1794 Sustitución de una guía de válvulas..... **0,50**
01.1795 Sustitución de 4 guías de válvulas..... **1,50**
01.1796 Sustitución de 8 guías de válvulas..... **2,50**

DISTRIBUCION



01.2230 Quitar y poner árbol de levas
Incluye:
— 01.1610 Control holgura de válvulas.
— 01.2253 Sustitución de juntas de estanqueidad del árbol de levas.
— 01.2245 Quitar y poner polea de árbol de levas **3,00**

01.2235 Sustitución de árbol de levas
Incluye:
— 01.2230 Quitar y poner árbol de levas.
— 01.1670 Reglaje de holgura de válvulas .. **4,25**

01.2245 Quitar y poner polea árbol de levas
Incluye:
— 08.3820 Quitar y poner la correa de bomba vacío **0,40**

01.2253 Sustitución de juntas de estanqueidad del árbol de levas
Incluye:
— 01.0830 Quitar y poner tapa de balancines.
— 01.2520 Quitar y poner correa de distribución.
— 08.3820 Quitar y poner correa bomba vacío **3,00**

01.2260 Quitar y poner empujadores
Incluye:
— 01.2230 Quitar y poner árbol de levas..... **3,00**

Suplemento:

01.2262 Reglaje de holgura de válvulas..... **1,50**

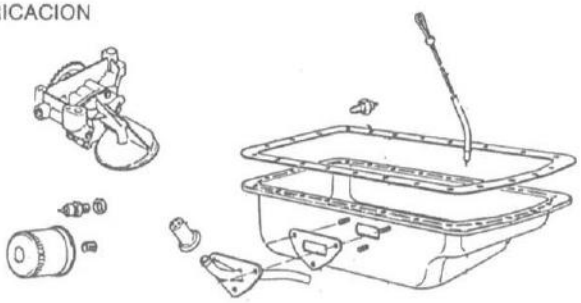
01.2520 Quitar y poner la correa de distribución
Incluye:
— 01.2562 Quitar y poner protectores de distribución.
— 01.2630 Quitar y poner tensor de distribución.
— 01.3320 Quitar y poner polea Damper.
— 01.8980 Quitar y poner soporte delantero derecho.
— 12.3040 Quitar y poner bujías de precalentamiento **3,50**

01.2530 Sustitución de junta de polea Damper
Incluye:
— 01.2520 Quitar y poner correa de distribución **3,90**

01.2562 Quitar y poner los protectores de distribución **0,30**

01.2630 Quitar y poner el tensor de distribución
Incluye:
— 01.2520 Quitar y poner la correa de distribución **4,00**

LUBRICACION



01.3510 Control de presión de aceite
Incluye:
— 01.3530 Control de manocontacto de presión de aceite.
— 01.3810 Quitar y poner cartucho filtro aceite..... **0,70**

01.3530 Control de manocontacto de presión de aceite **0,30**

01.0660 Sustitución del motor
Incluye:
— 01.0630 Quitar y poner motor.
— 01.0632 Quitar y poner accesorios del motor.
— 01.4111 Control de termostato **9,50**

01.8980 Quitar y poner soporte delantero derecho del grupo motopropulsor **0,90**

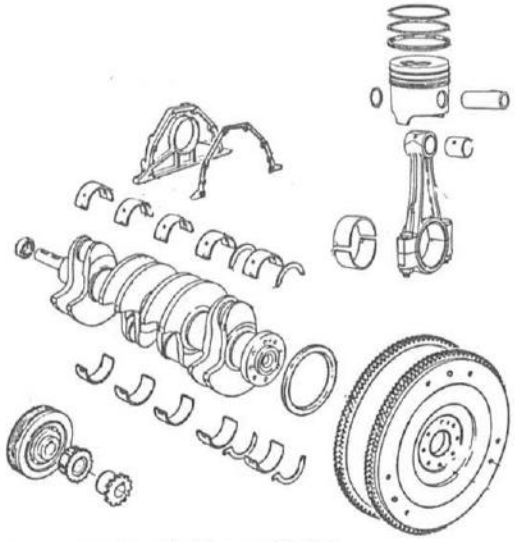
01.8990 Quitar y poner soporte delantero izquierdo del grupo motopropulsor
Incluye:
— 12.2641 Quitar y poner cárter soporte..... **1,10**

01.9010 Quitar y poner soporte del grupo motopropulsor
Incluye:
— 01.8980 Quitar y poner soporte delantero derecho.
— 01.8990 Quitar y poner soporte delantero izquierdo.
— 01.9040 Quitar y poner soporte trasero de motor..... **2,00**

01.9040 Sustitución del soporte trasero de motor **0,90**

01.0680 Revisión del motor
Incluye:
— 01.0630 Quitar y poner motor.
— 01.0632 Quitar y poner accesorios del motor..... **22,50**
Suplementos:
01.0682 12.2880 Revisión de arranque..... **1,70**
01.0685 12.2470 Revisión del alternador..... **1,50**

BLOQUE, CIGÜEÑAL, BIELAS Y PISTONES



01.3210 Sustitución bloque cilindros
Incluye:
— 01.0510 Puesta a punto del motor.
— 01.0632 Quitar y poner accesorios motor.
— 01.3360 Quitar y poner cigüeñal..... **19,00**

01.3120 Sustitución de bloque de cilindros embielado
Incluye:
— 01.0630 Quitar y poner motor.
— 01.0632 Quitar y poner accesorios motor.
— 01.1360 Quitar y poner culata.
— 01.3710 Quitar y poner bomba de aceite **16,00**

01.3320 Quitar y poner polea Damper
Incluye:
— 12.2410 Quitar y poner la correa de alternador..... **1,00**

01.3360 Quitar y poner cigüeñal
Incluye:
— 01.3130 Control de casquillos de bielas.. **15,30**

01.3390 Sustitución casquillo centraje embrague (volante motor desmontado) **0,50**

01.3460 Sustitución corona de arranque (embrague desmontado)..... **0,50**

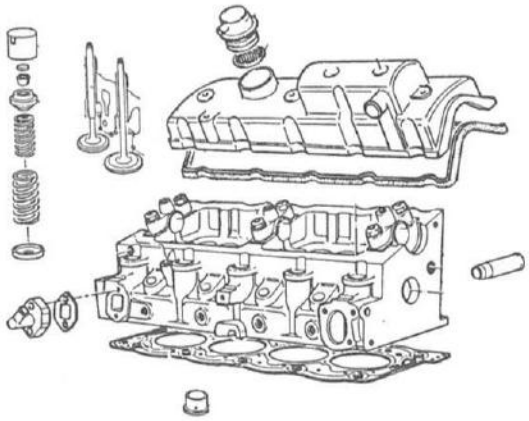
01.3170 Sustitución corona de arranque
Incluye:
— 01.3460 Quitar y poner corona de arranque.
— 02.1650 Quitar y poner embrague..... **4,70**

01.3130 Sustitución de casquillos de bielas
Incluye:
— 01.0630 Quitar y poner motor.
— 01.1360 Quitar y poner culata.
— 01.3310 Control del cartucho filtrante de aceite.
— 01.3710 Quitar y poner bomba de aceite.
— 02.1710 Quitar y poner embrague.
— 02.1651 Quitar y poner volante motor..... **13,80**

01.3140 Sustitución de pistones
Incluye:
— 01.3010 Sustitución de segmentos **15,00**

01.3010 Sustitución de segmentos
Incluye:
— 01.3130 Control de casquillos de biela.... **14,20**

CULATA



01.0830 Quitar y poner tapa balancines
Incluye:
— 01.5170 Quitar y poner manguito entre filtro aire y colector..... **0,30**
Suplemento:
01.0831 Sustitución de junta tapa balancines..... **0,20**

01.0870 Sustitución tapa balancines
Incluye:
— 01.0830 Quitar y poner tapa de balancines.
— 01.0831 Sustitución junta tapa-balancines **0,50**

01.1030 Apriete de culata
Incluye:
— 01.1610 Control de holgura de válvulas... **1,00**
Suplemento:
01.1031 Reglaje de holgura de válvulas..... **3,50**

01.1110 Control de compresores
Incluye:
— 12.3040 Quitar y poner bujías precalentamiento..... **1,20**

01.1360 Quitar y poner la culata
Incluye:
— 01.1030 Apriete de culata.
— 01.4530 Quitar y poner depósito de desgasificación.
— 01.4030 Quitar y poner tubo superior de agua.
— 08.3810 Quitar y poner bomba de vacío.
— 01.2520 Quitar y poner correa de distribución.

01.3540 Control de válvulas de descarga
Incluye:
— 01.3710 Quitar y poner la bomba de aceite.
— 01.3810 Control cartucho filtro aceite **1,50**

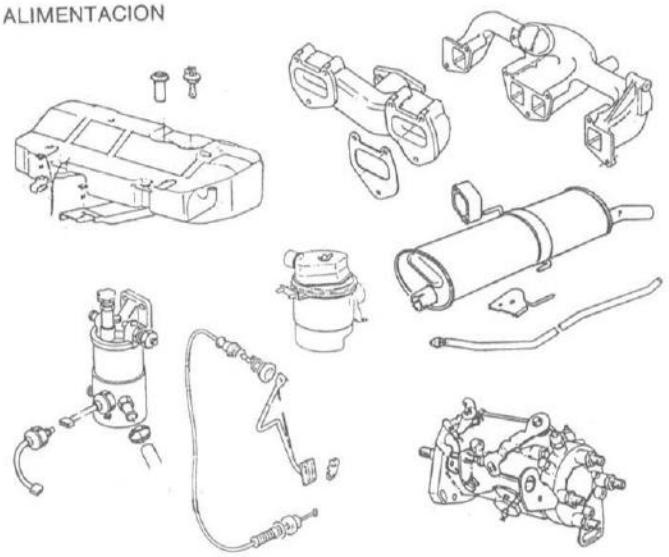
01.3180 Quitar y poner cárter inferior..... **1,00**

01.3710 Quitar y poner la bomba de aceite
Incluye:
— 01.3180 Quitar y poner cárter inferior.
— 01.3810 Control cartucho filtro aceite **1,00**

01.3720 Revisión de la bomba de aceite
Incluye:
— 01.3710 Quitar y poner la bomba de aceite.
— 01.3810 Control cartucho filtro de aceite.
— 01.3540 Control de válvula de descarga. **1,50**

01.3810 Quitar y poner cartucho filtro de aceite **0,30**

ALIMENTACION



01.7660 Purga del filtro..... **0,20**

01.7670 Purga del circuito de alimentación
Incluye:
— 01.7660 Purga del filtro **0,50**

01.9570 Control de humos..... **0,50**

01.7710 Sustitución de junta aforador del depósito
Incluye:
— 12.6810 Quitar y poner aforador..... **0,40**

01.7720 Quitar y poner tubo comunicación al aire libre del depósito
Incluye:
— 01.7760 Quitar y poner depósito de combustible **2,50**

01.7740 Quitar y poner tubo de llenado depósito..... **0,50**

01.7760 Quitar poner depósito de combustible
Incluye:
— 01.8250 Quitar y poner tirantes de suspensión de escape.
— 01.8220 Quitar y poner chapa anticalor trasera.
— 14.6510 Vaciado del depósito de combustible **2,30**

01.7770 Sustitución del depósito de combustible
Incluye:
— 01.7760 Quitar y poner depósito de combustible.
— 12.6810 Quitar y poner aforador..... **2,50**

01.7370 Quitar y poner un tornillo racor de alimentación **0,20**

01.7470 Quitar y poner una tubería de goma de alimentación..... **0,30**

01.7480 Quitar y poner tuberías de goma de alimentación **0,50**

01.7540 Quitar y poner canalización de alimentación
Incluye:
— 01.7370 Control de racores de alimentación.
— 01.7480 Control tuberías de goma de alimentación.
— 01.7670 Purga del circuito de alimentación **1,00**

01.7550 Quitar y poner tuberías de alimentación
Incluye:
— 01.7370 Control de tornillos racores de alimentación.
— 01.7480 Control de tuberías de goma de alimentación.
— 01.7670 Purga del circuito de alimentación **1,50**

01.7240 Sustitución de la bomba de cebado
Incluye:
— 01.7280 Quitar y poner filtro de combustible **0,70**

01.7280 Quitar y poner filtro de combustible
Incluye:
— 01.7370 Control tornillo racor alimentación.
— 01.7660 Purga del filtro **0,80**
Suplemento:
01.7281 Quitar y poner elemento filtrante de combustible **0,20**

01.7290 Quitar y poner elemento filtrante de combustible
Incluye:
— 01.7660 Purga de filtro **0,60**

01.7300 Quitar y poner recalentador de combustible
Incluye:
— 01.7280 Quitar y poner filtro de combustible.
— 12.6917 Quitar y poner sonda detección de agua en el combustible..... **1,10**

01.6310 Reglaje de ralentí **0,30**

01.6340 Reglaje de ralentí acelerado
Incluye:
— 01.6310 Reglaje de ralentí..... **0,50**

01.6410 Reglaje de mandos de bomba
Incluye:
— 01.6340 Reglaje de ralentí acelerado..... **0,50**

01.6510 Quitar y poner cable acelerador **0,50**

01.6550 Quitar y poner cable mando ralentí acelerado
Incluye:
— 01.6340 Reglaje de ralentí acelerado..... **0,50**

01.6560 Quitar y poner elemento termostático de ralentí acelerado
Incluye:
— 01.6340 Reglaje del ralentí acelerado **0,50**

01.6630 Quitar y poner pedal de acelerador
Incluye:
— 01.6510 Control cable acelerador..... **0,70**

01.5990 Quitar y poner bomba inyección
Incluye:
— 01.5980 Reglaje del punto de inyección.
— 01.7370 Quitar y poner un tornillo racor de alimentación.
— 01.7480 Quitar y poner tuberías goma alimentación.
— 01.7670 Purga del circuito alimentación .. **3,50**
Suplemento:
01.5993 01.15790 Control de inyectores **1,50**

01.5960 Control de reglaje punto de inyección
Incluye:
— 01.0830 Quitar y poner la tapa de balancines.
— 01.5720 Quitar y poner tubos de inyección.
— 01.6410 Reglaje de los mandos de bomba.
— 01.2562 Quitar y poner los protectores de distribución **2,50**

01.5720 Quitar y poner los tubos de inyección
Incluye:
— 01.5170 Quitar y poner racor entre filtro de aire y colector **0,90**

01.5730 Quitar y poner los porta-inyectores
Incluye:
— 01.5720 Quitar y poner los tubos de inyección **1,00**
Suplementos:
01.5731 Quitar y poner un inyector **0,30**
01.5732 Quitar y poner los inyectores **0,80**

01.5790 Control de inyectores
Incluye:
— 01.5730 Quitar y poner los porta-inyectores.
— 01.5732 Quitar y poner los inyectores **2,00**

01.5170 Quitar y poner racor entre filtro de aire y colector **0,30**

01.5190 Quitar y poner elemento filtrante de aire **0,20**

01.5210 Quitar y poner filtro de aire
Incluye:
— 01.5190 Quitar y poner elemento filtrante **0,30**

01.5340 Quitar y poner colector de admisión
Incluye:
— 01.5170 Quitar y poner racor entre filtro de aire y colector.
— 08.3810 Quitar y poner bomba de vacío.
— 01.4530 Quitar y poner depósito de desgasificación **1,50**

01.7860 Quitar y poner colector de escape
Incluye:
— 01.8010 Sustitución de la junta del silencioso de expansión.
— 01.7950 Quitar y poner tubo de escape delantero (parcial) **1,30**

01.7950 Quitar y poner tubo de escape delantero **0,50**

01.8010 Sustitución de la junta del silencioso delantero de expansión
Incluye:
— 01.8020 Quitar y poner silencioso delantero de expansión **0,50**

01.8020 Quitar y poner silencioso delantero de expansión
Incluye:
— 01.8010 Sustitución de la junta del silencioso delantero de expansión **0,50**

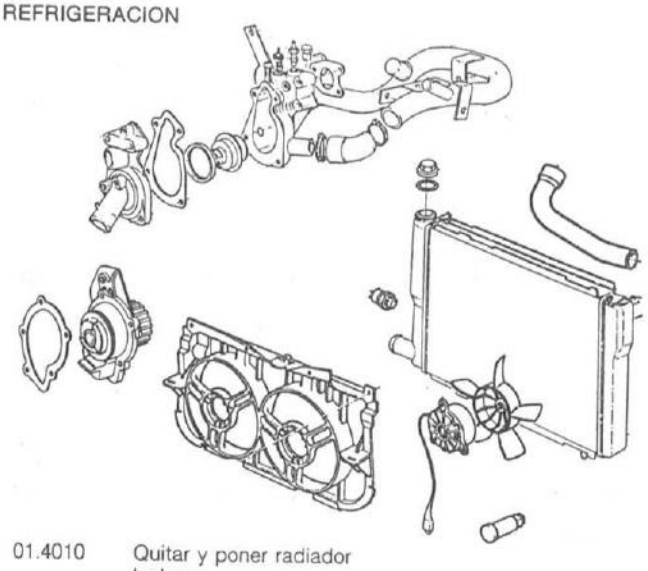
01.8080 Quitar y poner tubo de escape trasero
Incluye:
— 01.8250 Control de tirantes **0,70**

01.8160 Sustitución de tubos de escape (completos)
Incluye:
— 01.7950 Quitar y poner tubos de escape delantero.
— 01.8080 Quitar y poner tubo de escape trasero **1,00**

01.8220 Quitar y poner chapa trasera anticalor **0,30**

01.8250 Sustitución de tirantes de suspensión de escape **0,30**

REFRIGERACION



01.4010 Quitar y poner radiador
Incluye:
— 01.5210 Quitar y poner filtro de aire.
— 11.0220 Quitar y poner calandra.
— 01.4030 Control manguito superior de agua.
— 01.4040 Control manguito inferior de agua.
— 12.6930 Quitar y poner contactor de ventilador.
— 11.0480 Quitar y poner travesaño superior de armadura **0,90**

01.4030 Quitar y poner el manguito superior de agua **0,30**

01.4040 Quitar y poner el manguito inferior de agua. **0,30**

01.4110 Quitar y poner caja de agua
Incluye:
— 01.4030 Control manguito superior de agua.
— 01.6560 Quitar y poner elemento termostático de ralentí acelerado.
— 12.6910 Quitar y poner termistencia de temperatura de agua.
— 12.6920 Quitar y poner termocontacto del testigo sobrecalentamiento **1,00**
Suplementos:
01.4111 Control de termostato **0,20**

01.4120 Sustitución caja de agua
Incluye:
— 01.4110 Quitar y poner caja de agua.
— 01.4111 Control del termostato **1,50**

01.4140 Control del termostato
Incluye:
— 01.4030 Control de manguito superior de agua **1,50**

01.4240 Quitar y poner la bomba de agua
Incluye:
— 01.2520 Quitar y poner la correa de distribución **3,80**

01.4250 Sustitución de la bomba de agua
Incluye:
— 01.4240 Quitar y poner la bomba de agua **3,80**

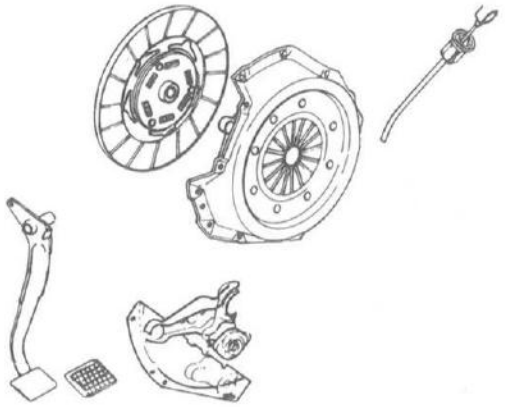
01.4530 Quitar y poner depósito desgasificación del circuito de refrigeración **0,30**

01.4540 Quitar y poner tuberías de desgasificación del circuito de refrigeración **0,30**

01.4660 Quitar y poner motoventiladores
Incluye:
— 11.0220 Quitar y poner la calandra.
— 11.0480 Quitar y poner travesaño superior de armadura.
— 12.4153 Quitar y poner caja de relés **0,80**

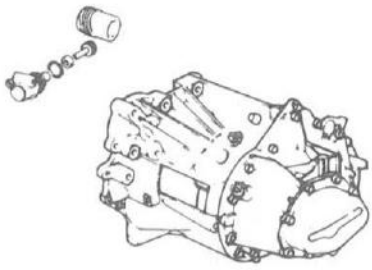
01.4830	Quitar y poner ventilador Incluye: — 01.4660 Quitar y poner los motoventiladores	**0,90**
01.4832	Quitar y poner los ventiladores Incluye: — 01.4660 Quitar y poner los motoventiladores	**1,00**
12.6980	Quitar y poner motor de ventilador Incluye: — 01.4830 Quitar y poner ventilador	**0,90**
12.6984	Quitar y poner motores de ventiladores (Diesel) Incluye: — 01.4832 Quitar y poner ventiladores	**1,00**
12.6920	Quitar y poner termocontacto del testigo de sobrecalentamiento	**0,30**
12.6930	Quitar y poner termocontacto de ventilador.	**0,30**
11.0490	Quitar y poner conjunto de refrigeración (traviesa superior, radiador, motoventilador, caja de desgasificación) Incluye: — 11.0330 Reglaje cierre capot. — 14.6563 Purga circuito de refrigeración Suplementos:	**1,20**
11.0491	Sustitución del radiador	**0,30**
11.0492	Sustitución del soporte del motoventilador	**0,30**
11.0530	Quitar y poner rejilla de entrada de aire de salpicadero	**0,50**

EMBRAGUE



02.1010	Reglaje del recorrido libre del embrague	**0,20**
02.1040	Quitar y poner reenvio mando de embrague	**0,50**
02.1070	Quitar y poner cable mando de embrague	**0,80**
02.1340	Quitar y poner pedal de embrague	**0,80**
02.1650	Revisión de embrague Incluye: — 03.2830 Quitar y poner caja de cambios del vehículo Suplemento:	**3,60**
02.1651	Quitar y poner volante de motor	**0,30**
02.1652	Sustituir casquillo guía del primario	**0,30**
02.1657	Quitar y poner manguito guía del collarín	**0,50**
02.1710	Revisión del embrague Con caja de cambios quitada	**0,40**
02.1771	Quitar y poner o sustituir horquilla de embrague Con caja de cambios quitada	**0,30**
02.1770	Quitar y poner cárter de embrague Incluye: — 01.5210 Quitar y poner filtro de aire. — 01.8990 Quitar y poner soporte delantero izquierdo del grupo motopropulsor. — 12.2860 Quitar y poner motor de arranque. — 12.1310 Quitar y poner captador de proximidad. — 02.1010 Reglaje de la seguridad del pedal de embrague Suplemento:	**1,70**
02.1771	Sustitución horquilla de embrague	**0,20**
02.1810	Sustituir manguito guía collarín Con caja de cambios quitada	**0,50**
01.1850	Sustitución cárter embrague Incluye: — 02.1040 Quitar y poner reenvío mando de embrague. — 02.1810 Quitar y poner casquillo guía collarín. — 03.3051 Control de rodamientos	**4,20**
02.1920	Quitar y poner collarín de embrague (sobre vehículo) Incluye: — 03.2830 Quitar y poner caja de cambios.	**3,30**

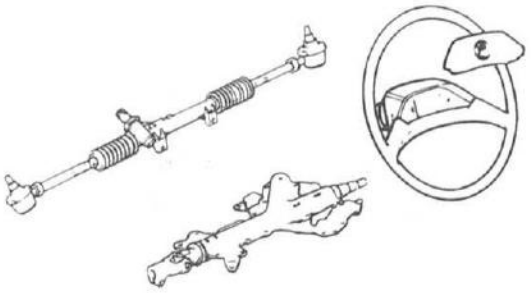
CAJA DE CAMBIOS



03.1010	Reglaje mando de velocidades (timonería) Suplemento:	**0,70**
03.1011	Sustituir una bieleta	**0,40**
03.1012	Sustituir ambas bieletas	**0,70**
03.1210	Quitar y poner palanca de cambios	**1,00**
03.1260	Quitar y poner barra de mando	**0,50**
03.1280	Quitar y poner reenvío	**0,70**
03.1350	Revisión del conjunto mando de velocidades	**1,00**
03.1410	Quitar y poner palanca sobre caja cambios.	**0,70**
03.2310	Sustituir piñón mando cuentakilómetros	**0,30**
03.2510	Quitar y poner contactor de marcha atrás	**0,20**
03.2830	Quitar y poner caja de cambios Incluye: — 04.1540 Quitar y poner ambas transmisiones. — 02.2860 Quitar y poner motor de arranque	**3,10**
03.2860	Sustituir caja de cambios	**3,40**
03.3010	Revisión de la caja de cambios Con caja quitada Suplemento:	**4,00**
03.3011	Revisión del diferencial Incluye: — Sustituir piñón ataque y corona	**1,80**
03.3013	Caja de cinco velocidades	**0,50**

03.3050	Quitar y poner la piñonería de transferencia Incluye: — 02.1770 Quitar y poner cárter de embrague	**2,60**
	Suplemento:	
03.3051	Quitar y poner los rodamientos	**1,00**
03.3210	Sustituir retén derecho diferencial Incluye: — Quitar y poner palier derecho	**1,30**
03.3211	Sustituir retén izquierdo diferencial Incluye: — Quitar y poner palier izquierdo	**1,00**
03.3220	Sustituir retenes de diferencial Incluye: — Quitar y poner los palieres	**1,80**
04.1510	Quitar y poner transmisión derecha	**1,20**
	Suplemento:	
04.1516	Sustitución de un fuelle	**0,40**
04.1517	Sustitución de dos fuelles	**0,80**
04.1518	Sustitución del rodamiento del árbol de transmisión	**0,50**
04.1520	Quitar y poner transmisión izquierda	**0,90**
04.1540	Quitar y poner dos palieres	**1,60**
	Suplemento:	
04.1547	Sustituir los cuatro fuelles de las dos transmisiones	**1,50**

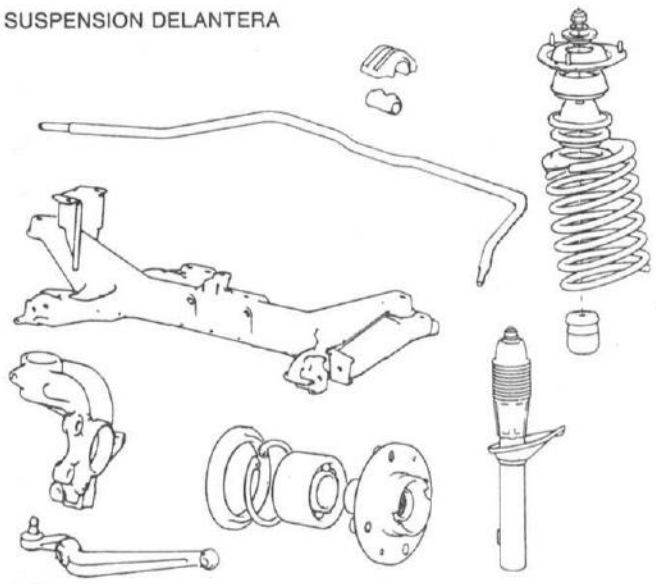
DIRECCION



06.1750	Control paralelismo de las ruedas delanteras Incluye: — 10.0140 Control alabeo de ruedas delanteras	**0,50**
06.1760	Reglaje paralelismo de las ruedas delanteras Incluye: — 06.1750 Control paralelismo de las ruedas delanteras	**0,70**
06.1780	Control características tren delantero Incluye: — 06.1750 Control paralelismo ruedas delanteras	**1,00**
	Suplementos:	
06.1781	— 06.1760 Reglaje paralelismo de las ruedas delanteras	**0,30**
06.1782	— 06.2710 Control características tren trasero	**0,30**
06.1788	— 09.2210 Reglaje altura trasera	**3,10**
07.1010	Reglaje del empujador de cremallera de dirección	**0,70**
07.1250	Sustitución de un protector de cremallera dirección Incluye: — 06.1760 Reglaje de paralelismo de ruedas delanteras	**1,30**
07.1260	Sustitución de los protectores de cremallera de dirección Incluye: — 06.1760 Reglaje paralelismo de ruedas delanteras	**1,60**
07.1350	Quitar y poner cárter de dirección Incluye: — 06.1760 Reglaje de paralelismo de ruedas delanteras. — 07.1260 Control protectores de cremallera	**2,00**
	Suplemento:	
07.1352	Quitar y poner bielas de conexión de dirección	**0,50**
07.1470	Revisión cárter de dirección Incluye: — 07.1350 Quitar y poner cárter dirección. — 07.1010 Reglaje empujador de cremallera. — 07.2560 Quitar y poner bielas de conexión	**4,00**
07.2550	Quitar y poner biela de conexión de dirección Incluye: — 06.1760 Reglaje paralelismo de ruedas delanteras. — 07.1250 Control protector cremallera	**1,20**
07.2560	Quitar y poner bielas de conexión de dirección Incluye: — 06.1760 Reglaje paralelismo ruedas delanteras. — 07.1260 Sustitución protectores cremallera	**1,70**
07.3310	Quitar y poner volante de dirección	**0,20**
07.3370	Sustituir carcasas volante de dirección	**0,70**
07.3460	Quitar y poner cardan de dirección Incluye: — 07.3370 Quitar y poner las carcasas del volante	**1,00**
07.3610	Quitar y poner conjunto columna de dirección Incluye: — 07.3370 Quitar y poner las carcasas de volante. — 07.3310 Quitar y poner volante de dirección. — 07.3460 Quitar y poner cardan de dirección	**1,20**
07.3650	Sustitución del tubo envolvente de dirección Incluye: — 07.3610 Quitar y poner conjunto columna. — 12.2130 Quitar y poner anti-robo	**2,50**

SUSPENSION

SUSPENSION DELANTERA



09.0700 Quitar y poner conjunto muelle amortiguador delantero
Incluye:
— 10.0210 Quitar y poner una rueda **1,30**

09.0710 Quitar y poner dos conjuntos muelle-amortiguador delantero
Incluye:
— 10.0220 Quitar y poner dos ruedas **2,20**

09.1030 Quitar y poner un muelle delantero
Incluye:
— 09.0700 Quitar y poner un conjunto muelle amortiguador **2,00**

09.1040 Quitar y poner muelles delanteros
Incluye:
— 09.0710 Quitar y poner dos conjuntos muelle amortiguador **3,50**

09.1110 Sustitución palieres barra estabilizadora delantera **0,50**

09.1160 Quitar y poner barra estabilizadora
Incluye:
— 09.1110 Quitar y poner palieres barra estabilizadora delantera **1,50**

09.2610 Quitar y poner un amortiguador delantero
Incluye:
— 09.1030 Quitar y poner un muelle delantero **2,00**

09.2620 Quitar y poner los amortiguadores delanteros
Incluye:
— 09.1040 Quitar y poner los muelles delanteros **3,50**

06.1190 Sustitución de rodamientos de un buje delantero
Incluye:
— 06.1450 Quitar y poner un buje delantero **2,20**

06.1210 Sustitución de rodamientos de bujes delanteros
Incluye:
— 06.1460 Quitar y poner los bujes delanteros **3,80**

06.1450 Quitar y poner un buje delantero
Incluye:
— 08.2710 Quitar y poner un disco de frenos delanteros.
— 08.1010 Quitar y poner parte de un estribo de frenos delanteros.
— 06.1190 Sustitución rodamientos de un buje delantero **2,20**

06.1460 Quitar y poner bujes delanteros
Incluye:
— 08.1590 Quitar y poner discos de frenos delanteros.
— 08.1020 Quitar y poner parte de los estribos de frenos delanteros.
— 06.1210 Sustitución rodamientos bujes delanteros **3,80**

06.1910 Quitar y poner un semitrén delantero
Incluye:
— 06.1010 Quitar y poner parte de un estribo de freno delantero.
— 06.1760 Reglaje paralelismo **2,30**
Suplemento:
06.1915 09.2610 Quitar y poner un amortiguador delantero **0,70**

06.1920 Quitar y poner un amortiguador delantero
Incluye:
— 08.1020 Quitar y poner parte de los estribos de frenos delanteros.
— 06.1760 Reglaje paralelismo **3,30**
Suplemento:
06.1925 09.2620 Quitar y poner los amortiguadores delanteros **1,30**

06.2010 Revisión de un semitrén delantero
Incluye:
— 06.1910 Quitar y poner un semitrén delantero.
— 06.1190 Sustitución de un rodamiento de un buje delantero.
— 09.0700 Quitar y poner un conjunto muelle/amortiguador.
— 06.2610 Quitar y poner un brazo de suspensión **4,80**

06.2030 Revisión de los semitrenes delanteros
Incluye:
— 06.1920 Quitar y poner los semitrenes delanteros.
— 06.1210 Sustitución rodamientos de los bujes delanteros.
— 09.0710 Quitar y poner los conjuntos muelle/amortiguador.
— 06.2620 Quitar y poner los brazos de suspensión **7,50**

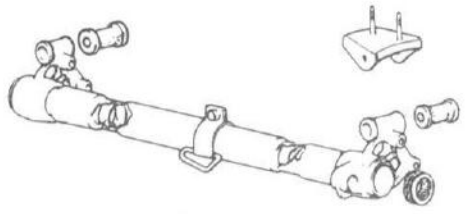
06.2210 Quitar y poner una mangueta
Incluye:
— 06.1190 Sustitución rodamientos de un buje delantero.
— 06.1760 Reglaje paralelismo **3,80**

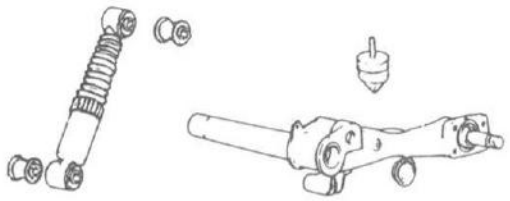
06.2610 Quitar y poner un brazo de suspensión
Incluye:
— 06.1760 Reglaje paralelismo **2,00**

06.2620 Quitar y poner los brazos de suspensión
Incluye:
— 06.1760 Reglaje paralelismo **3,00**

06.2910 Quitar y poner cuna soporte
Incluye:
— 03.1280 Quitar y poner reenvío de velocidades.
— 09.1110 Quitar y poner palieres de barra estabilizadora.
— 06.1780 Control características tren delantero.
— Gasolina **3,00**
— Diesel **2,70**

SUSPENSION TRASERA





09.2710 Quitar y poner un amortiguador trasero **0,70**

09.2720 Quitar y poner los amortiguadores traseros **1,10**

09.2830 Sustitución de un tope de taloneo trasero **0,20**

09.2840 Sustitución de los topes de taloneo traseros **0,40**

09.2110 Quitar y poner una barra de torsión trasera
Incluye:
— 09.2360 Quitar y poner barra estabilizadora trasera.
— 09.2710 Quitar y poner un amortiguador trasero.
— 09.2210 Reglaje de altura trasera **2,10**

09.2130 Quitar y poner las barras de torsión trasera
Incluye:
— 09.2360 Quitar y poner barra estabilizadora trasera.
— 09.2720 Quitar y poner amortiguadores traseros.
— 09.2210 Reglaje de la altura trasera **3,10**

09.2200 Control de la altura trasera **0,10**

09.2210 Reglaje de la altura trasera
Incluye:
— 09.2200 Control de la altura trasera.
— 09.2130 Quitar y poner las barras de torsión traseras **3,10**

09.2360 Quitar y poner la barra estabilizadora trasera
Incluye:
— 10.0220 Quitar y poner dos ruedas **0,90**

09.2900 Quitar y poner un soporte de amortiguador trasero
Incluye:
— 10.0210 Quitar y poner una rueda.
— 09.2950 Quitar y poner una cala elástica de soporte de amortiguador trasero **2,50**

09.2910 Quitar y poner los soportes de amortiguador trasero
Incluye:
— 10.0220 Quitar y poner dos ruedas.
— 09.2960 Quitar y poner dos calas elásticas de soporte de amortiguadores traseros **3,50**

09.2950 Quitar y poner una cala elástica de soporte de amortiguador trasero
Incluye:
— 13.5870 Quitar y poner guarnecido piso trasero **0,60**
Suplemento:
09.2951 Lateral izquierdo **0,30**

05.1130 Quitar y poner un buje tambor
Incluye:
— 10.0210 Quitar y poner una rueda **0,50**

05.1140 Quitar y poner los bujes tambores
Incluye:
— 10.0220 Quitar y poner dos ruedas **0,80**

05.2050 Quitar y poner un brazo de suspensión
Incluye:
— 08.2920 Reglaje de freno de mano.
— 10.0220 Quitar y poner dos ruedas.
— 09.2710 Quitar y poner un amortiguador trasero.
— 09.2360 Quitar y poner barra estabilizadora.
— 09.2110 Quitar y poner barra de torsión.
— 08.3210 Purga de frenos **3,10**
Suplementos:
05.2057 Sustitución de los rodamientos de un brazo de suspensión **0,30**

05.2060 Quitar y poner los brazos de suspensión
Incluye:
— 08.2920 Reglaje de freno de mano.
— 10.0220 Quitar y poner dos ruedas.
— 09.2720 Quitar y poner amortiguadores traseros.
— 09.2360 Quitar y poner barra estabilizadora trasera.
— 09.2130 Quitar y poner las barras de torsión.
— 08.3210 Purga de freno **4,60**
Suplemento:
05.2067 Sustitución de los rodamientos de los brazos de suspensión **0,60**

05.2110 Sustitución de un brazo de suspensión trasera
Incluye:
— 05.2050 Quitar y poner un brazo de suspensión trasera.
— 08.4670 Quitar y poner un plato de frenos **3,60**

05.2120 Sustitución de los brazos de suspensión trasera
Incluye:
— 05.2060 Quitar y poner los brazos de suspensión trasera.
— 08.4880 Quitar y poner los platos de frenos **5,60**

05.2400 Sustitución de la traviesa trasera de brazos de suspensión
Incluye:
— 06.2880 Quitar y poner tren trasero.
— 05.2060 Quitar y poner los brazos de suspensión.
— 09.2900 Quitar y poner un soporte amortiguador trasero.
— 05.2420 Quitar y poner soporte traviesa trasera de brazo de suspensión **7,50**

05.2420 Quitar y poner los soportes de traviesa trasera de brazos de suspensión
Incluye:
— 05.2880 Quitar y poner tren trasero **3,50**

05.2710 Control de características tren trasero
Incluye:
— 10.0140 Control alabeo de ruedas.
— 09.2200 Control de altura trasera **0,80**

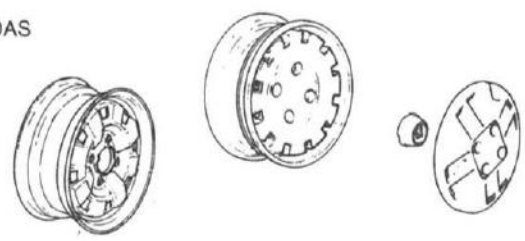
05.2880 Quitar y poner tren trasero
Incluye:
— 01.8150 Quitar y poner tubería de escape.
— 08.3210 Purga de frenos.
— 08.2920 Reglaje del freno de mano.
— 13.6350 Quitar y poner alfombra de maletero **2,70**
Suplementos:
05.2881 05.2050 Quitar y poner un brazo de suspensión **2,80**

05.2882 Quitar y poner traviesa trasera **4,80**

05.2885 05.2067 Sustitución de rodamientos de brazos de suspensión **0,50**

05.2890 Revisión del tren trasero
Incluye:
— 05.2880 Quitar y poner tren trasero.
— 05.2060 Quitar y poner los brazos traseros.
— 08.4680 Quitar y poner los platos de frenos.
— 05.2420 Quitar y poner los soportes traviesa tras.
— 05.2710 Control de características tren trasero **8,10**
Suplemento:
05.2891 08.4680 Revisión de frenos traseros **1,50**

RUEDAS



10.0140 Control de alabeo de dos ruedas **0,20**

10.0210 Quitar y poner una rueda **0,30**

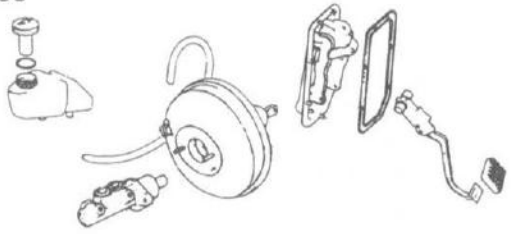
10.0220 Quitar y poner dos ruedas **0,30**

10.0230 Quitar y poner tres ruedas **0,60**

10.0240	Quitar y poner cuatro ruedas	**0,60**
10.0310	Quitar y poner una llanta Incluye: — 10.0210 Quitar y poner una rueda	**0,50**
10.0320	Quitar y poner dos llantas Incluye: — 10.0220 Quitar y poner dos ruedas	**0,90**
10.0330	Quitar y poner tres llantas Incluye: — 10.0230 Quitar y poner tres ruedas	**1,30**
10.0340	Quitar y poner cuatro llantas Incluye: — 10.0240 Quitar y poner cuatro ruedas	**1,70**
10.0350	Quitar y poner cinco llantas Incluye: — 10.0240 Quitar y poner cuatro ruedas	**2,00**
10.0510	Permutación de ruedas (sin equilibrar) Incluye: — 10.0240 Quitar y poner cuatro ruedas	**0,80**
10.0610	Equilibrado de una rueda	**0,30**
10.0620	Equilibrado de dos ruedas	**0,60**
10.0630	Equilibrado de tres ruedas	**0,90**
10.0640	Equilibrado de cuatro ruedas	**1,20**
10.0650	Equilibrado de cinco ruedas	**1,50**
10,0710	Equilibrado de una rueda Incluye: — 10.0210 Quitar y poner una rueda	**0,50**
10.0720	Equilibrado de dos ruedas Incluye: — 10.0220 Quitar y poner dos ruedas	**1,00**
10.0730	Equilibrado de tres ruedas Incluye: — 10.0230 Quitar y poner tres ruedas	**1,50**
10.0740	Equilibrado de cuatro ruedas Incluye: — 10.0240 Quitar y poner cuatro ruedas	**2,00**
10.6610	Quitar y poner un neumático Incluye: — 10.0310 Quitar y poner una rueda	**0,50**
10.6620	Quitar y poner dos neumáticos Incluye: — 10.0320 Quitar y poner dos ruedas	**0,90**
10.6630	Quitar y poner tres neumáticos Incluye: — 10.0330 Quitar y poner tres ruedas	**1,30**
10.6640	Quitar y poner cuatro neumáticos Incluye: — 10.0340 Quitar y poner cuatro ruedas	**1,70**
10.6650	Quitar y poner cinco neumáticos Incluye: — 10.0350 Quitar y poner cinco ruedas	**2,00**

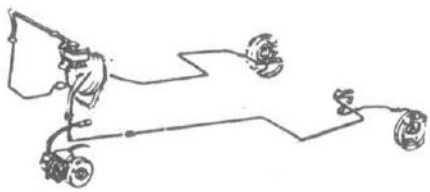
FRENOS

MANDOS



08.5810	Quitar y poner conjunto soporte pedales Incluye: — 08.3650 Quitar y poner parte del master-vac	**2,00**
08.5860	Quitar y poner pedal de freno Incluye: — 13.4280 Quitar y poner bandeja portaobjetos izquierda	**1,10**
08.3310	Quitar y poner cilindro maestro Incluye: — 08.3210 Purgado de freno. — 08.3340 Control de depósito líquido de frenos	**1,00**
08.3330	Revisión de cilindro maestro Incluye: — 08.3310 Quitar y poner cilindro maestro. — 08.3340 Quitar y poner depósito de líquido	**1,70**
08.3340	Quitar y poner depósito de líquido freno Incluye: — 08.3344 Control del tapón aforador	**0,30**
08.3344	Control del tapón de aforador	**0,10**
08.3610	Control válvula salida master-vac	**0,20**
08.3630	Sustitución racor de presión Incluye: — 08.3610 Control válvula master-vac	**0,20**
08.3650	Quitar y poner master-vac Incluye: — 08.3310 Quitar y poner cilindro maestro. — 08.3630 Control racor de depresión. — 13.4280 Quitar y poner bandeja portaobjetos izquierdo	**2,00**
08.3710	Quitar y poner contactor de pare Incluye: — 07.3370 Quitar y poner parte carcasas de volante dirección	**0,30**
08.3810	Quitar y poner bomba de vacío Incluye: — 08.3820 Quitar y poner correa bomba de vacío	**0,50**
08.3820	Sustitución correa bomba de vacío	**0,30**
08.3830	Sustitución válvulas de vacío	**0,30**
08.3840	Sustitución membrana bomba de vacío Incluye: — 08.3810 Quitar y poner bomba de vacío	**0,70**

INSTALACION



08.3010	Revisión completa de frenos Incluye: — 08.1060 Quitar y poner estribos de frenos delanteros. — 08.1062 Control juntas estanqueidad de los estribos delanteros. — 08.2221 Control de dos tambores. — 08.2630 Sustitución de las zapatas - frenos traseros. — 08.3240 Sustitución del líquido de freno. — 08.3330 Revisión del cilindro maestro. — 08.5490 Control de los cables de freno. — 08.5140 Control de los tubos flexibles	**7,00**
	Suplementos:	
08.3017	08.3710 Quitar y poner contactor de pare	**0,20**
08.3018	08.3650 Quitar y poner master-vac	**0,50**

08.3210 Purga de freno **0,50**

08.3220 Control de presiones y canalizaciones baja presión **0,50**

08.3240 Sustitución de líquido de freno
Incluye:
— 08.3210 Purga de freno.
— 08.3220 Control de presiones **1,00**

08.5110 Sustitución de un tubo flexible
Incluye:
— 08.3210 Purga de frenos **0,80**

08.5120 Sustitución de dos tubos flexibles
Incluye:
— 08.3210 Purga de frenos **1,00**

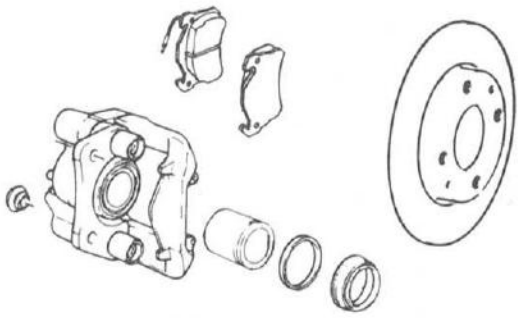
08.5140 Sustitución de los tubos flexibles
Incluye:
— 08.3210 Purga de frenos **1,50**

08.5160 Sustitución de un tubo metálico
Incluye:
— 08.3210 Purga de frenos **1,40**

08.5170 Sustitución de dos tubos metálicos
Incluye:
— 08.3210 Purga de frenos **1,90**

08.5190 Sustitución de los tubos metálicos
Incluye:
— 08.3210 Purga de frenos **2,50**

FRENOS DELANTEROS



08.2690 Control plaquetas de freno
Incluye:
— 10.0220 Quitar y poner dos ruedas **0,30**

08.2710 Quitar y poner plaquetas de freno delantero
Incluye:
— 10.0220 Quitar y poner dos ruedas **1,00**

08.1010 Quitar y poner parte de un estribo de frenos delanteros
Incluye:
— 10.0210 Quitar y poner una rueda **0,30**
Suplemento:
08.1012 Control de un disco delantero **0,20**

08.1020 Quitar y poner parte de los estribos de frenos delanteros
Incluye:
— 10.0220 Quitar y poner dos ruedas **0,50**
Suplementos:
08.1022 Control de los discos de freno delantero **0,40**
08.1026 08.2710 Quitar y poner plaquetas de freno delantero **0,50**

08.1050 Quitar y poner un estribo delantero
Incluye:
— 08.1010 Quitar y poner parte de un estribo de freno delantero.
— 08.5110 Control del tubo flexible **1,00**

08.1060 Quitar y poner los estribos delanteros
Incluye:
— 08.1020 Quitar y poner parte de los estribos de frenos delanteros.
— 08.5120 Control de los dos tubos flexibles **1,50**
Suplemento:

08.1061 Sustitución de las juntas de estanqueidad de un estribo de freno delantero
Incluye:
— 08.2710 Quitar y poner las plaquetas de freno delantero **0,80**
Suplemento:
08.1062 Sustitución de las juntas de estanqueidad de los estribos de frenos delanteros
Incluye:
— 08.2710 Quitar y poner las plaquetas de frenos delanteros **1,50**

08.1068 08.2710 Quitar y poner las plaquetas de frenos delanteros **0,20**

08.1070 Sustitución de un estribo de freno delantero
Incluye:
— 08.1050 Quitar y poner un estribo de freno delantero.
— 08.1068 Quitar y poner las plaquetas de frenos delanteros **1,10**
Suplementos:
08.1072 Quitar y poner disco de frenos delanteros ... **0,30**

08.1076 Sustitución de los estribos de frenos delanteros
Incluye:
— 08.1060 Quitar y poner los estribos de frenos delanteros.
— 08.1068 Quitar y poner las plaquetas de frenos delanteros **1,80**
Suplemento:
08.1077 Quitar y poner discos de frenos delanteros . **0,60**

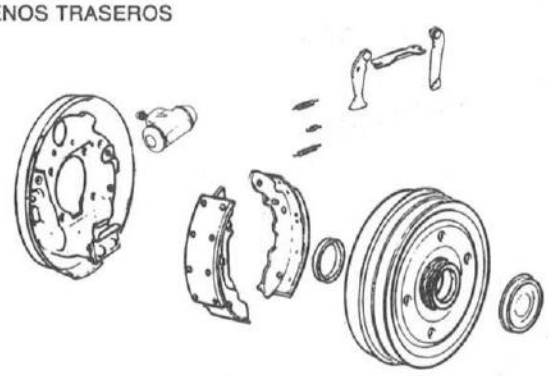
08.1580 Quitar y poner un disco de freno delantero
Incluye:
— 08.2710 Quitar y poner plaquetas de frenos delantero **0,80**

08.1590 Quitar y poner discos de frenos delanteros
Incluye:
— 08.2710 Quitar y poner plaquetas de frenos delanteros **1,50**

08.2160 Rectificación de un disco de freno (disco desmontado) **0,70**

08.2170 Rectificación de los dos discos de freno (discos desmontados) **1,30**

FRENOS TRASEROS



08.2210 Quitar y poner un tambor
Incluye:
— 05.1130 Quitar y poner un buje tambor ... **0,50**
Suplementos:
08.2211 Control de un tambor **0,20**
08.2212 Quitar y poner zapatas de freno
Incluye:
— 08.2920 Reglaje del freno de mano **0,30**

08.2220 Quitar y poner los dos tambores
Incluye:
— 05.1140 Quitar y poner los dos bujes-tambores **0,80**
Suplementos:
08.2221 Control de los dos tambores **0,30**
08.2222 Quitar y poner las zapatas de dos frenos
Incluye:
— 08.2920 Reglaje del freno de mano **0,60**

08.2260 Sustitución de un tambor
Incluye:
— 08.2210 Quitar y poner un tambor **0,60**

08.2290 Sustitución de los tambores
Incluye:
— 08.2220 Quitar y poner los dos tambores **0,90**

08.2310 Rectificación de los dos tambores (desmontados) **1,30**

08.2510 Limpieza de frenos traseros
Incluye:
— 08.2220 Quitar y poner los dos tambores **1,00**

08.2630 Sustitución de las zapatas de frenos traseros
Incluye:
— 08.2510 Limpieza de los frenos traseros.
— 08.4470 Control de los cilindros de freno de rueda.
— 08.5490 Quitar y poner cables de freno .. **2,10**
Suplementos:
08.2631 08.4670 Sustitución de un plato de freno trasero **0,90**
08.2632 08.4680 Sustitución de los platos de los frenos traseros **1,80**

08.4460 Quitar y poner cilindro de freno de rueda trasera
Incluye:
— 08.2210 Quitar y poner un tambor.
— 08.2212 Quitar y poner zapatas de frenos.
— 08.3210 Purgado de frenos **1,20**

08.4470 Quitar y poner cilindros de freno de ruedas traseras
Incluye:
— 08.2220 Quitar y poner tambores.
— 08.2222 Quitar y poner zapatas de dos frenos.
— 08.3210 Purgado de frenos **1,70**

08.4670 Sustitución de un plato de freno trasero
Incluye:
— 08.4460 Quitar y poner cilindro de freno de rueda trasera.
— 08.5480 Control de cable de freno **2,20**

08.4680 Sustitución de platos de frenos traseros
Incluye:
— 08.4470 Quitar y poner cilindro de freno de rueda trasera.
— 08.5490 Control de cable de freno **3,10**

FRENO DE MANO

08.2920 Reglaje de freno de mano
Incluye:
— 13.6340 Quitar y poner guarnecido del freno de mano **0,30**

08.5410 Quitar y poner contactor testigo freno de mano
Incluye:
— 13.6340 Quitar y poner guarnecido freno de mano **0,30**

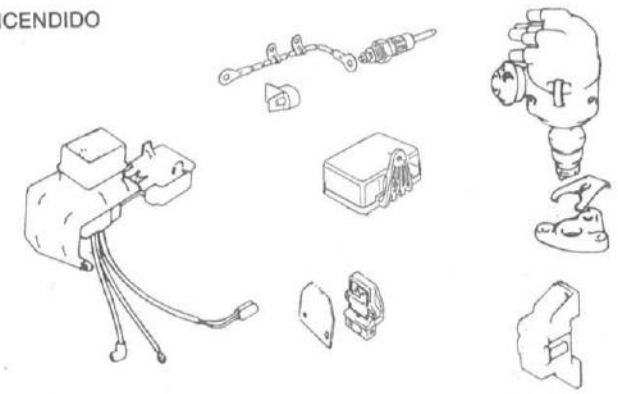
08.5420 Quitar y poner palanca freno de mano
Incluye:
— 08.2920 Reglaje freno de mano **0,70**

08.5480 Quitar y poner un cable de freno
Incluye:
— 08.2210 Quitar y poner un tambor
— 08.2920 Reglaje del freno de mano **1,30**

08.5490 Quitar y poner cables de freno
Incluye:
— 08.2220 Quitar y poner tambores.
— 08.2920 Reglaje del freno de mano **1,80**

ELECTRICIDAD

ENCENDIDO



12.1030 Control y reglaje del encendido (sobre vehículo)
Incluye:
— Reglaje puesta a punto del encendido y quitar y poner bujías **0,75**

12.1050 Control calado plaqueta de avance **0,50**

12.1070 Diagnosis del encendido **0,30**

12.1080 Revisión del encendido
Incluye:
— Revisión del distribuidor al banco.
— Quitar y poner bujías; control de cables.. **1,50**

12.1130 Reglaje del punto de encendido **0,30**

12.1160 Quitar y poner distribuidor
Incluye:
— Calado **0,60**

12.1180 Revisión del distribuidor al banco
Incluye:
— Quitar y poner el distribuidor.
— Control bobina al banco **1,40**

12.1310 Quitar y poner captador electrónico **0,20**

12.1320 Reglaje captador electrónico
Incluye:
— 12.1210 Quitar y poner el captador **0,30**

12.1350 Quitar y poner caja amplificador de encendido **0,20**

12.1410 Quitar y poner bobina de encendido **0,20**
Suplemento:
12.1411 Control de la bobina al banco **0,25**

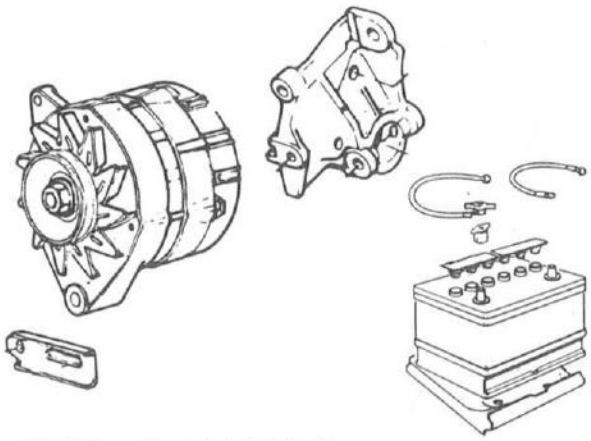
12.1510 Quitar y poner bujías
Incluye:
— 12.1530 Control de cables de encendido **0,40**

12.1530 Control de cables de encendido **0,25**

13.3010 Quitar y poner cable conexión de precalentamiento **0,30**

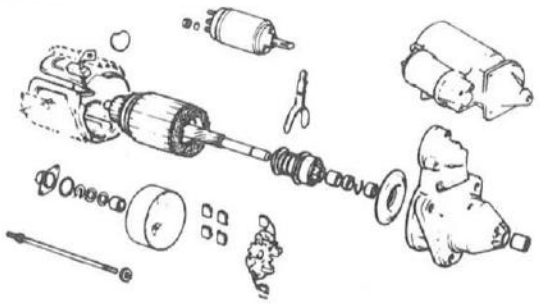
12.3030	Control de bujías de precalentamiento (sobre motor) Incluye: — 12.3010 Quitar y poner cable de conexión	**0,50**
	Suplementos:	
12.3031	Sustitución bujía precalentamiento	**0,10**
12.3032	Sustitución bujías precalentamiento	**0,40**
12.3040	Quitar y poner bujías precalentamiento Incluye: — 12.3010 Quitar y poner conexión	**0,80**
12.3120	Quitar y poner caja precalentamiento Incluye: — *12.3030 Control de bujías precalentamiento	**0,50**
12.3180	Quitar y poner estrangulador eléctrico de parada	**0,30**

CIRCUITO DE CARGA



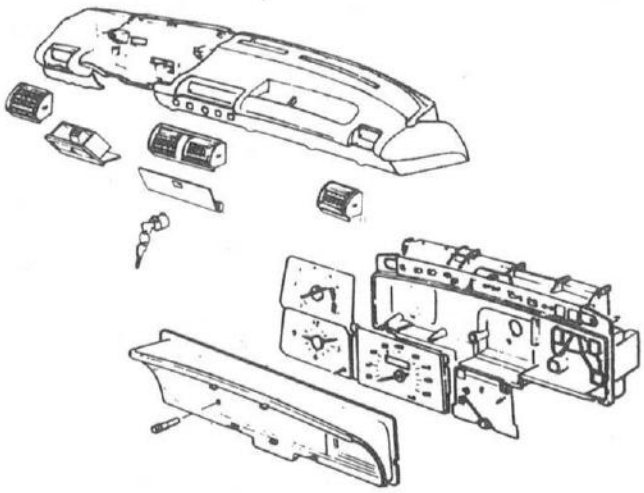
12.2610	Control de la batería	**0,20**
12.2640	Quitar y poner la batería Incluye: — 12.2610 Control de la batería	**0,30**
	Suplemento:	
12.2641	Quitar y poner soporte batería	**0,70**
12.2660	Quitar y poner cable masa de batería	**0,20**
12.2670	Quitar y poner cable conexión batería motor de arranque	**0,30**
12.2220	Control carga del alternador	**0,20**
12.2250	Control del circuito de carga	**0,50**
12.2410	Quitar y poner correa de alternador	**0,20**
12.2440	Quitar y poner alternador Incluye: — 12.2410 Quitar y poner correa de alternador	**0,40**
	Suplemento:	
12.2441	Quitar y poner polea	**0,20**
12.2442	Quitar y poner soporte	**0,20**
12.2443	Quitar y poner regulador integrado	**0,30**
12.2460	Sustituir alternador Incluye: — Control circuito de carga	**0,90**
12.2470	Revisión del alternador Incluye: — Quitar y poner alternador	**1,10**
12.2550	Quitar y poner el regulador	**0,20**
12.2540	Sustituir regulador Incluye: — Control carga alternador	**0,90**

ARRANQUE



12.2830	Quitar y poner contactor solenoide motor de arranque Incluye: — Quitar y poner el motor de arranque	**1,50**
12.2850	Quitar y poner lanzador de motor de arranque Incluye: — Quitar y poner el motor de arranque	**1,70**
12.2860	Quitar y poner motor de arranque	**0,90**
12.2880	Revisión del motor de arranque Incluye: — Quitar y poner el motor de arranque	**2,50**
	Suplemento:	
12.2881	Quitar y poner inductores	**0,50**

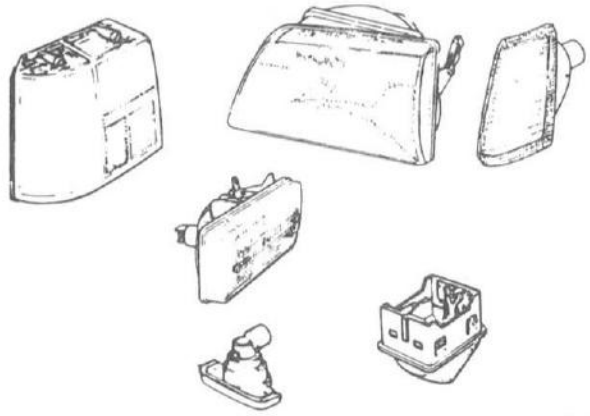
TABLERO DE INSTRUMENTOS



13.4140	Quitar y poner el salpicadero Incluye: — 13.4290 Quitar y poner conjunto frontal climatizador guantera. — 13.4280 Quitar y poner bandeja portaobjetos delatero izquierdo. — 12.6370 Quitar y poner cuadro instrumentos. — 11.0530 Quitar y poner rejilla entrada aire salpicadero	**2,00**
13.4160	Sustituir salpicadero Incluye: — 13.4140 Quitar y poner salpicadero. — 13.5370 Quitar y poner aireadores laterales salpicadero	**2,20**
13.4270	Quitar y poner cerrojo guantera	**0,20**
13.4280	Quitar y poner bandeja portaobjetos delantera izquierda	**0,20**
13.4270	Quitar y poner cerrojo guantera	**0,20**
13.4280	Quitar y poner bandeja portaobjetos delantera izquierda	**0,20**

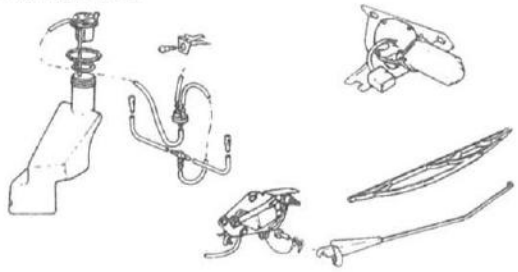
12.8000	Quitar y poner relé de accesorios	0,20
12.8010	Quitar y poner interruptor de luna trasera térmica	0,10
12.8050	Quitar y poner relé luna trasera térmica	0,20
12.2130	Quitar y poner llave antirrobo Incluye: — 07.3370 Carcasas de volante de dirección	0,50
12.4060	Sustitución de la toma de conexión	0,50
12.4070	Sustitución de dos tomas de conexión	1,00
12.4080	Sustitución de tres tomas de conexión	1,50
12.4090	Sustitución de cuatro tomas de conexión	2,00
12.4180	Quitar y poner platina de servicios Incluye: — 12.4280 Quitar y poner bandeja portaobjetos delantera izquierda	1,00
12.4153	Quitar y poner cajas de relé Incluye: — 01.5210 Quitar y poner filtro de aire	0,50
12.4220	Quitar y poner conmutador de luces y conmutador intermitencias Incluye: — 07.3370 Quitar y poner carcasa de volante	0,80
12.6370	Quitar y poner combinado de relojes incluye: — 12.6430 Quitar y poner visera del combinado	0,50
12.6390	Sustitución del circuito impreso del combinado de relojes Incluye: — 12.6370 Quitar y poner el combinado. — 12.6310 Quitar y poner lámparas del combinado. — 12.6530 Quitar y poner un instrumento del combinado	0,80
12.6430	Quitar y poner visera del combinado	0,20
12.6450	Quitar y poner cristal del combinado Incluye: — 12.6370 Quitar y poner el combinado	0,70
12.6530	Quitar y poner un instrumento del combinado de relojes Incluye: — 12.6450 Quitar y poner cristal del combinado	0,80
12.6531	Suplemento: 12.6610 Sustituir cable cuentakilómetros	0,80
12.6560	Quitar y poner cuentakilómetros Incluye: — 12.6450 Quitar y poner cristal combinado	0,80
12.6561	Suplemento: 12.6610 Quitar y poner cristal combinado	0,50
12.6610	Sustituir cable cuentakilómetros Incluye: — 12.6370 Quitar y poner combinado	1,00
12.6630	Quitar y poner el reloj (en cuadro instrumentos)	0,20
12.6750	Quitar y poner encendedor	0,20
12.6810	Quitar y poner aforador de combustible Incluye: — 01.7710 Control de la junta del aforador	0,30
12.6910	Quitar y poner termistencia de temperatura de agua	0,30
12.6915	Quitar y poner sonda nivel de agua Incluye: — Quitar y poner calandra. — Quitar y poner traviesa superior	0,50
12.6917	Quitar y poner sonda de detección de agua en el combustible Incluye: — 01.7660 Purga del filtro	0,50

ALUMBRADO Y SEÑALIZACION



12.4310	Reglaje de faros	0,30
12.4360	Quitar y poner una óptica de faro Incluye: — 12.4310 Reglaje de faros	0,50
12.4370	Quitar y poner las dos ópticas de faro Incluye: — 12.4310 Reglaje de faros	0,70
12.4710	Quitar y poner pilotos matrícula	0,20
12.4740	Quitar y poner un piloto trasero	0,20
12.4750	Quitar y poner los pilotos traseros	0,30
12.4760	Quitar y poner piloto antiniebla trasero	0,20
12.4830	Quitar y poner central de intermitencias	0,20
12.4840	Quitar y poner un intermitente delantero Incluye: — 12.4360 Quitar y poner una óptica de faro	0,60
12.4850	Quitar y poner los intermitentes delanteros Incluye: — 12.4370 Quitar y poner dos ópticas de faro	0,80
12.5110	Quitar y poner un interruptor de plafón	0,10
12.5120	Quitar y poner los interruptores de plafones	0,20
12.5150	Quitar y poner un plafón	0,20
12.5530	Reglaje de una bocina Incluye: — 12.4360 Quitar y poner una óptica de faro	0,60
12.5560	Quitar y poner una bocina Incluye: — 12.5530 Reglaje de una bocina	0,60
12.6310	Sustitución lámparas tablero de instrumentos Incluye: — 12.6370 Quitar y poner el combinado de relojes	0,60
13.6340	Quitar y poner el reóstato de luminosidad	0,10

LIMPIACRISTALES

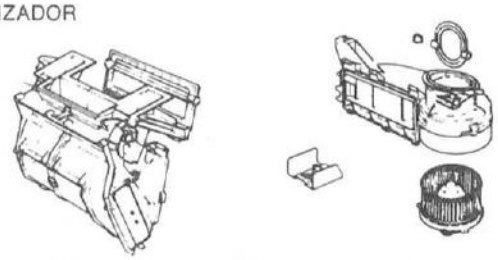


12.7490	Quitar y poner conmutador limpiacristales y lavacristales Incluye: — 07.3370 Quitar y poner carcasas de volante	**0,80**
12.7620	Quitar y poner mecanismo completo limpiacristales Incluye: — 11.0530 Quitar y poner rejilla entrada de aire salpicadero	**1,00**
12.7630	Revisión mecanismo limpiacristales Incluye: — 12.7740 Quitar y poner motor limpiacristales. — 12.7650 Quitar y poner conjinetes limpiacristales	**2,00**
12.7640	Quitar y poner un cojinete artic. limpiacristales Incluye: — 12.7620 Quitar y poner mecanismo completo limpiacristales	**1,00**
12.7650	Quitar y poner cojinetes artic. limpiacristales Incluye: — 12.7620 Quitar y poner mecanismo completo limpiacristales	**1,30**
12.7740	Quitar y poner motor limpiacristales delantero Incluye: — 11.0530 Quitar y poner rejilla entrada de aire salpicadero	**0,70**
12.7760	Quitar y poner motor limpiacristales trasero Incluye: — 13.6880 Quitar y poner panel de guarnecido portón trasero	**0,50**
12.7770	Quitar y poner relé motor limpiacristales Incluye: — 13.6880 Quitar y poner panel guarnecido portón trasero	**0,20**
12.7810	Quitar y poner surtidores lavacristales	**0,20**
	Suplemento:	
12.7811	Sustituir tubos de alimentación surtidor	**0,20**
12.7830	Quitar y poner tubos alimentación surtidor	**0,30**
12.7910	Quitar y poner depósito lavacristales Incluye: — 12.7950 Quitar y poner bomba eléctrica lavacristales	**0,50**
12.7950	Quitar y poner bomba eléctrica lavacristales delantero	**0,10**
12.7960	Quitar y poner conjunto lavacristales Incluye: — 12.7810 Quitar y poner surtidores lavacristales. — 12.7830 Quitar y poner tubos alimentación. — 12.7910 Quitar y poner depósito lavacristales	**1,00**

INSTALACION ELECTRICA

12.3670	Sustituir haz (cablería) cuadro instrumentos	**2,00**
12.3770	Sustituir haz (cablería) faro	**2,00**
12.3850	Sustituir haz (cablería) plafón	**3,00**
12.3880	Sust. haz (cablería) pilotos traseros	**3,00**
12.3910	Sustituir haz (cablería) puerta delantera	**2,50**
12.3970	Sustituir haz (cablería) maletero	**1,50**

CLIMATIZADOR



12.8190	Quitar y poner módulo transistorizado de mando de motor climatizador	**0,20**
12.8230	Quitar y poner reóstato de climatizador Incluye: — 13.4290 Quitar y poner conjunto frontal climatizador guantera	**0,80**
12.8280	Quitar y poner motor turbina de climatizador	**0,60**
13.4560	Quitar y poner mando distribuidor de aire climatizador Incluye: — 13.4290 Quitar y poner conjunto frontal climatizador-guantera	**0,80**
13.4610	Quitar y poner mando admisión de aire climatizador Incluye: — 13.4290 Quitar y poner conjunto frontal climatizador guantera	**0,80**
13.4860	Quitar y poner climatizador Incluye: — 13.4290 Quitar y poner conjunto frontal climatizador guantera. — 13.4280 Quitar y poner bandeja portaobjetos delantera izquierda. — 13.6330 Quitar y poner consola palanca velocidades. — 07.3370 Quitar y poner carcasas parte inferior volante	**3,00**
	Suplemento:	
13.4865	Sustituir caja climatizador	**0,80**
13.4870	Quitar y poner radiador de climatizador Incluye: — 13.6330 Quitar y poner consola palanca velocidades. — 13.4280 Quitar y poner bandeja portaobjetos izquierda. — 07.3370 Quitar y poner carcasas parte inferior volante	**1,30**
13.5210	Sustituir manguito llegada climatizador Incluye: — 07.3370 Quitar y poner carcasa inferior volante. — 13.4280 Quitar y poner bandeja portaobjetos izquierda. — 14.6563 Purgar circuito refrigeración	**1,20**
13.5220	Sustituir manguito salida climatizador Incluye: — 07.3370 Quitar y poner carcasa inferior volante. — 13.4280 Quitar y poner bandeja portaobjetos izquierda. — 14.6563 Purgar circuito refrigeración	**1,20**

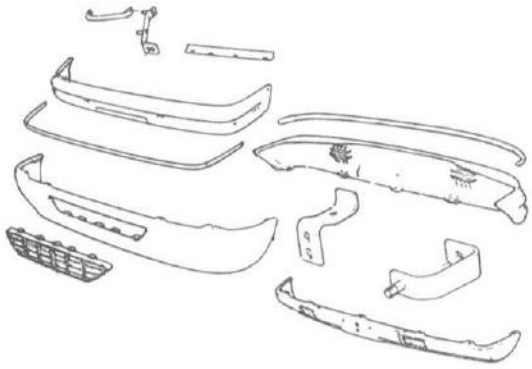
13.5320	Quitar y poner aireadores móviles (centrales)	0,10
13.5360	Quitar y poner aireadores laterales	0,10
13.5370	Quitar y poner aireadores laterales	0,20

EQUIPOS

15.1410	Poner un enganche de remolque Incluye: — Poner la toma de corriente	1,50

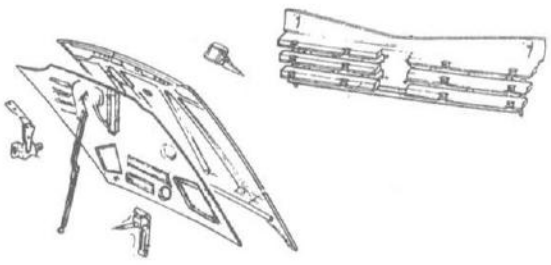
CARROCERIA

PARACHOQUES



11.0170	Quitar y poner parachoques delantero Incluye: — 11.0220 Quitar y poner la calandra	0,30
	Suplementos:	
11.0175	Sustitución de los soportes parachoques delantero	0,20
11.0177	Desmontaje y montaje deflector delantero	0,20
11.0180	Sustitución del parachoques delantero Incluye: — 11.0170 Quitar y poner parachoques delantero. — 11.0177 Quitar y poner deflector delantero	0,50
11.3170	Quitar y poner parachoques trasero	0,30
	Suplementos:	
11.3175	Sustitución de los soportes parachoques traseros	0,20
11.3177	Quitar y poner tabica trasera	0,30
11.3180	Sustitución de parachoques trasero Incluye: — 11.3170 Quitar y poner parachoques trasero. — 11.3175 Quitar y poner los cierres. — 11.3177 Quitar y poner tabica trasera. — 12.4710 Quitar y poner los pilotos matrícula	0,60

CALANDRA Y CAPOT



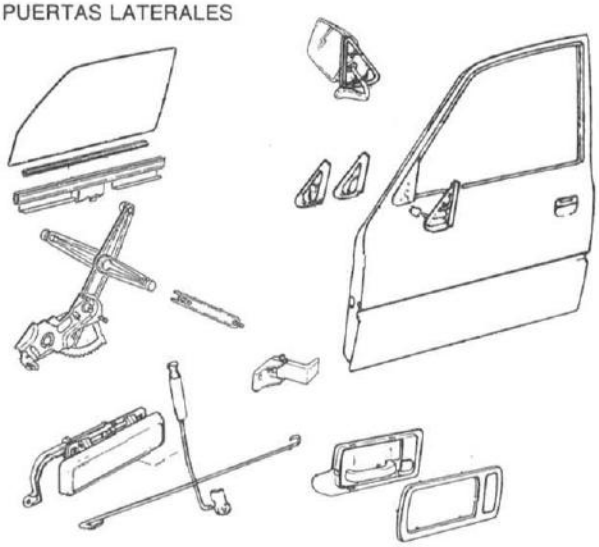
11.0480	Quitar y poner traviesa superior de armadura Incluye: — 11.0330 Reglaje cierre capot	0,40
11.0220	Quitar y poner la calandra	0,10
11.0240	Sustitución de la calandra Incluye: — 11.0220 Quitar y poner calandra. — 14.0630 Pintar panel calandra	0,70
11.0280	Sustitución deflector delantero Incluye: — 11.0170 Quitar y poner parachoques delantero	0,50
11.0314	Quitar y poner gancho de seguridad	0,10
11.0330	Reglaje cierre capot	0,20
11.0350	Quitar y poner mando apertura capot Incluye: — 13.4280 Quitar y poner bandeja portaobjetos izquierdo	0,50
11.0410	Quitar y poner cierre capot Incluye: — 11.0480 Quitar y poner traviesa superior de armadura	0,50
	Suplemento:	
11.0411	11.0350 Quitar y poner mando apertura capot	0,40
11.0450	Quitar y poner capot	0,50
	Suplemento:	
11.0451	Quitar y poner accesorios de capot	0,30
11.0470	Sustitución de capot Incluye: — 11.0450 Quitar y poner capot. — 11.0451 Quitar y poner accesorios de capot. — 11.0330 Reglaje cierre capot. — 11.0314 Quitar y poner enganche de seguridad	0,80

PORTON TRASERO

11.3610	Reglaje cierre portón trasero	0,20
	Suplemento:	
11.3611	Reglaje bisagras del portón trasero	0,30
11.3640	Quitar y poner cierre portón trasero Incluye: — 11.3610 Reglaje cierre portón trasero. — 13.6880 Quitar y poner panel guarnecido portón trasero	0,50
11.3670	Quitar y poner cerrojo portón trasero Incluye: — 13.6880 Quitar y poner panel guarnecido portón trasero	0,30
11.3770	Quitar y poner portón trasero Incluye: — 11.3611 Reglaje bisagras portón trasero. — 11.3890 Quitar y poner equilibradores portón trasero. — 11.3610 Reglaje cierre portón trasero. — 13.6510 Quitar y poner guarnecido custodia	1,20
	Suplementos:	
11.3771	Quitar y poner accesorios portón trasero	2,50
11.3775	12.7760 Quitar y poner motor limpia trasero	0,30

11.3780	Sustitución del portón trasero Incluye: — 11.3770 Quitar y poner portón trasero. — 11.3771 Quitar y poner accesorios del portón trasero Suplemento:	**3,70**
11.3781	12.7760 Quitar y poner motor limpia trasero	**0,30**
11.3890	Quitar y poner equilibradores portón trasero	**0,20**
13.0110	Sustitución de la junta capot	**0,30**
13.2430	Quitar y poner junta interior portón trasero	**0,30**
13.2470	Quitar y poner junta de portón trasero sobre carrocería	**0,50**

PUERTAS LATERALES



11.0810	Reglaje cierre de una puerta	**0,20**
11.0820	Reglaje cierre de dos puertas	**0,40**
11.0830	Reglaje cierre de tres puertas	**0,60**
11.0840	Reglaje cierre de cuatro puertas	**0,70**
11.0850	Quitar y poner una puerta Incluye: — 11.0810 Reglaje cierre de una puerta Suplementos:	**0,50**
11.0853	Puerta con elevalunas eléctrico o seguro de puerta centralizado	**0,50**
11.0855	Quitar y poner accesorios de una puerta	**1,90**
11.0860	Quitar y poner dos puertas Incluye: — 11.0820 Reglaje cierre de dos puertas Suplementos:	**1,00**
11.0863	Puerta con elevalunas eléctrico o seguro puerta centralizado	**1,00**
11.0865	Quitar y poner accesorios de dos puertas	**3,80**
11.0870	Quitar y poner tres puertas Incluye: — 11.0830 Reglaje cierre de tres puertas Suplementos:	**1,50**
11.0873	Puerta con elevalunas eléctrico o seguro de puerta centralizado	**1,50**
11.0875	Quitar y poner accesorios tres puertas	**5,70**
11.0880	Quitar y poner cuatro puertas Incluye: — 11.0840 Reglaje cierre de cuatro puertas Suplementos:	**2,00**
11.0883	Puerta con elevalunas eléctrico o seguro puerta centralizado	**2,00**
11.0885	Quitar y poner accesorios cuatro puertas	**7,60**

11.1020	Sustitución panel exterior de una puerta Incluye: — 11.0850 Quitar y poner una puerta. — 11.0855 Quitar y poner accesorios de una puerta Suplemento:	**5,50**
11.1024	Puerta con seguro centralizado	**0,50**
11.1030	Sustitución paneles exteriores de dos puertas Incluye: — 11.0860 Quitar y poner dos puertas. — 11.0865 Quitar y poner accesorios de dos puertas Suplemento:	**11,00**
11.1034	Sustitución de una puerta	**1,00**
11.1060	Sustitución de una puerta Incluye: — 11.0850 Quitar y poner una puerta. — 11.0855 Quitar y poner accesorios de una puerta Suplemento:	**2,40**
11.1064	Puerta con seguro centralizado	**0,50**
11.1070	Sustitución de dos puertas Incluye: — 11.0860 Quitar y poner dos puertas. — 11.0865 Quitar y poner accesorios de dos puertas Suplemento:	**4,80**
11.1074	Puertas con seguro centralizado	**1,00**
11.1080	Sustitución de tres puertas Incluye: — 11.0870 Quitar y poner tres puertas. — 11.0875 Quitar y poner accesorios de tres puertas Suplemento:	**7,20**
11.1084	Puertas con seguro centralizado	**1,50**
11.1090	Sustitución de cuatro puertas Incluye: — 11.0880 Quitar y poner cuatro puertas. — 11.0885 Quitar y poner accesorios de cuatro puertas Suplemento:	**9,60**
11.1094	Puertas con seguro centralizado	**2,00**
11.1650	Quitar y poner manilla exterior apertura de una puerta Incluye: — 13.1010 Quitar y poner un panel de guarnecido de puerta	**0,50**
11.1660	Quitar y poner manilla exterior apertura de dos puertas Incluye: — 13.1020 Quitar y poner dos paneles de guarnecido de puertas	**1,00**
11.1670	Quitar y poner manillas exteriores apertura de tres puertas Incluye: — 13.1030 Quitar y poner tres paneles de guarnecido de puertas	**1,50**
11.1680	Quitar y poner manillas exteriores apertura de cuatro puertas Incluye: — 13.1040 Quitar y poner cuatro paneles de guarnecido de puertas	**2,00**
11.1750	Quitar y poner manilla interior de una puerta Incluye: — 13.1010 Quitar y poner un panel guarnecido de puerta	**0,50**

11.1760 Quitar y poner manillas interiores apertura dos puertas
Incluye:
— 13.1020 Quitar y poner dos paneles guarnecido de puertas **1,00**

11.1770 Quitar y poner manillas interiores apertura tres puertas
Incluye:
— 13.1030 Quitar y poner tres paneles guarnecido de puertas **1,50**

11.1780 Quitar y poner manillas interiores apertura cuatro puertas
Incluye:
— 13.1040 Quitar y poner cuatro paneles guarnecido de puertas **2,00**

11.1950 Quitar y poner una cerradura de puerta
Incluye:
— 11.0810 Reglaje cierre de una puerta.
— 13.1010 Quitar y poner panel guarnecido de puerta.
— 11.2250 Quitar y poner un cerrojo de puerta **1,00**
Suplemento:
11.1954 Puerta con seguro centralizado **0,20**

11.1960 Quitar y poner dos cerraduras de puertas
Incluye:
— 11.0820 Reglaje cierre de dos puertas.
— 13.1020 Quitar y poner dos paneles guarnecido de puertas.
— 11.2270 Quitar y poner los cerrojos de puertas **2,00**
Suplemento:
11.1964 Puertas con seguro centralizado **0,40**

11.1970 Quitar y poner tres cerraduras de puertas
Incluye:
— 11.0830 Reglaje cierre de tres puertas.
— 13.1030 Quitar y poner tres panales guarnecido de puertas.
— 11.2270 Quitar y poner cerrojos de puertas **3,00**
Suplemento:
11.1974 Puertas con seguro centralizado **0,60**

11.1980 Quitar y poner cuatro cerraduras de puertas
Incluye:
— 11.0840 Reglajes de cuatro puertas.
— 13.1040 Quitar y poner cuatro paneles guarnecido de puertas.
— 11.2270 Quitar y poner cerrojos de puertas **4,00**
Suplemento:
11.1984 Puertas con seguro centralizado **0,80**

11.2130 Quitar y poner un mando de seguro de puerta
Incluye:
— 13.1010 Quitar y poner un panel guarnecido puerta **0,50**

11.2140 Quitar y poner dos mandos de seguro de puerta
Incluye:
— 13.1020 Quitar y poner dos paneles guarnecido de puerta **1,00**

11.2150 Sustitución de un tope puerta
Incluye:
— 13.1010 Quitar y poner un panel guarnecido de puerta **1,00**

11.2160 Sustitución de dos topes puertas
Incluye:
— 13.1020 Quitar y poner dos paneles guarnecido de puertas **2,00**

11.2170 Sustitución de tres topes puerta
Incluye:
— 10.1030 Quitar y poner tres paneles guarnecido de puertas **3,00**

11.2180 Sustitución de cuatro topes puerta
Incluye:
— 13.1040 Quitar y poner cuatro paneles guarnecido de puertas **4,00**

11.2250 Quitar y poner un cerrojo de puerta
Incluye:
— 13.1010 Quitar y poner un panel guarnecido de puerta **0,50**

11.2270 Quitar y poner cerrojos de puertas **1,00**

11.2290 Sustitución de cerrojos
Incluye:
— 12.2130 Quitar y poner antirrobo.
— 11.2270 Quitar y poner los cerrojos de puertas.
— 11.4270 Quitar y poner cerrojo guantera.
— 11.3670 Quitar y poner cerrojo portón trasero **2,50**

12.7310 Quitar y poner interruptor elevalunas de puerta **0,10**

12.7330 Quitar y poner relés motores elevalunas eléctricos **0,20**

12.7360 Quitar y poner motor elevalunas puerta delantera
Incluye:
— 13.1010 Quitar y poner un panel guarnecido de puerta **0,70**
Suplemento:
12.7361 Sustituir cristal de puerta delantera **0,80**

12.7370 Quitar y poner motores elevalunas de puertas delanteras **1,50**

12.7410 Quitar y poner un motor de puerta con seguro centralizado
Incluye:
— 13.1010 Quitar y poner un panel guarnecido de puerta **0,50**

12.7420 Quitar y poner dos motores de puerta con seguro centralizado
Incluye:
— 13.1020 Quitar y poner dos paneles de guarnecido de puertas **1,00**

12.7430 Quitar y poner tres motores de puertas con seguro centralizado
Incluye:
— 13.1030 Quitar y poner tres paneles de guarnecido de puertas **1,50**

12.7440 Quitar y poner cuatro motores de puertas con seguro centralizado
Incluye:
— 13.1040 Quitar y poner cuatro paneles de guarnecido de puertas **2,00**

13.1140 Quitar y poner un elevalunas
Incluye:
— 13.1010 Quitar y poner un panel interior puerta **1,00**
Suplemento:
13.1141 Calzado cristal deslizante **0,50**

13.1150 Quitar y poner dos elevalunas
Incluye:
— 13.1020 Quitar y poner dos paneles interiores puertas **2,00**
Suplemento:
13.1151 Calzado de dos cristales deslizantes **1,00**

13.1160 Quitar y poner tres elevalunas
Incluye:
— 13.1030 Quitar y poner tres paneles interiores puerta **3,00**
Suplemento:
13.1161 Calzado de tres cristales deslizantes **1,50**

13.1170 Quitar y poner cuatro elevalunas
Incluye:
13.1040 Quitar y poner cuatro paneles interiores puertas **4,00**
Suplemento:
13.1170 Calzado cuatro cristales deslizantes..... **2,00**

13.1350 Sustituir las correderas de un cristal de puertas delanteras
Incluye:
— 13.1860 Quitar y poner un cristal deslizante..... **1,20**

13.1360 Sustituir las correderas de los cristales de puertas delanteras
Incluye:
— 13.1870 Quitar y poner dos cristales deslizantes de puerta **2,40**

13.1370 Sustituir las correderas de un cristal de puerta trasera
Incluye:
— 13.1860 Quitar y poner un cristal deslizante de puerta..... **1,20**

13.1380 Sustituir las correderas de los cristales de puertas traseras
Incluye:
— 13.1870 Quitar y poner los dos cristales deslizantes de puertas **2,40**

13.1510 Sustituir junta inferior de cristal de puerta ... **0,50**

13.1520 Sustituir juntas inferiores de dos cristales de puertas..... **0,80**

13.1530 Sustituir juntas inferiores de tres cristales de puertas..... **1,10**

13.1540 Sustituir juntas inferiores de cuatro cristales de puertas **1,30**

13.1860 Quitar y poner un cristal deslizante de puerta
Incluye:
— 13.1140 Quitar y poner un elevalunas..... **1,10**
Suplemento:
13.1861 Quitar y poner un cristal fijo..... **0,50**

13.1870 Quitar y poner dos cristales deslizantes de puerta
Incluye:
— 13.1150 Quitar y poner dos elevalunas.... **2,20**
Suplemento:
13.1871 Quitar y poner dos cristales fijos..... **1,00**

13.1930 Sustituir un cristal deslizante de puerta delantera
Incluye:
— 13.1860 Quitar y poner un cristal deslizante de puerta.
— 13.1141 Calzar un cristal deslizante..... **1,60**
Suplemento:
13.1931 Sustituir corredera de cristal delantero..... **0,10**

13.1940 Sustituir cristales deslizantes de puertas delanteras
Incluye:
— 13.1870 Quitar y poner dos cristales deslizantes de puertas.
— 13.1151 Calzar dos cristales deslizantes. **3,20**
Suplemento:
13.1941 Sustituir correderas de cristales delanteros. **0,20**

13.2060 Sustituir cristal deslizante de puerta trasera
Incluye:
— 13.1860 Quitar y poner un cristal deslizante.
— 13.1141 Calzar un cristal deslizante..... **1,60**

13.2070 Sustituir cristales deslizantes de puertas traseras
Incluye:
— 13.1870 Quitar y poner dos cristales deslizantes.
— 13.1151 Calzar dos cristales deslizantes. **3,20**

13.2080 Sustituir cristal fijo de puerta
Incluye:
— 13.1860 Quitar y poner un cristal deslizante.
— 13.1861 Quitar y poner un cristal fijo..... **1,70**

13.2090 Sustituir cristales fijos de puertas
Incluye:
— 13.1870 Quitar y poner dos cristales deslizantes.
— 13.1871 Quitar y poner cristales fijos..... **3,40**

13.2250 Quitar y poner retrovisor de puerta..... **0,40**

13.2260 Quitar y poner retrovisor interior..... **0,50**

13.0350 Quitar y poner una junta de puerta sobre carrocería (Snappon)
Incluye:
— 11.0810 Reglaje cierre de una puerta..... **0,50**

13.0360 Quitar y poner dos juntas de puerta sobre carrocería (Snappon)
Incluye:
— 11.0820 Reglaje cierre de dos puertas.... **1,00**

13.0370 Quitar y poner tres juntas de puertas (Snappon)
Incluye:
— 11.0830 Reglaje cierre de tres puertas.... **1,50**

13.0380 Quitar y poner cuatro juntas de puertas (Snappon)
Incluye:
— 11.0840 Reglaje cierre de cuatro puertas **2,00**

13.0810 Quitar y poner un apoyabrazos de puerta.... **0,20**

13.0820 Quitar y poner dos apoyabrazos de puerta.. **0,30**

13.0830 Quitar y poner tres apoyabrazos de puertas **0,40**

13.0840 Quitar y poner cuatro apoyabrazos de puertas..... **0,50**

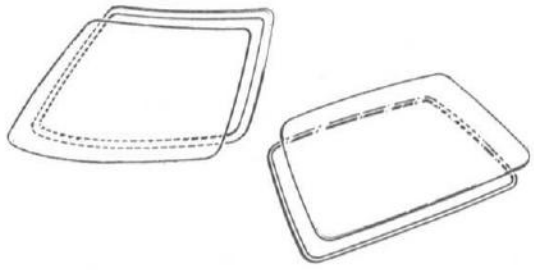
13.1010 Quitar y poner un panel interior puerta
Incluye:
— 13.0810 Quitar y poner un apoyabrazos.. **0,50**

13.1020 Quitar y poner dos paneles interiores de puerta
Incluye:
— 13.0820 Quitar y poner dos apoyabrazos **1,00**

13.1030 Quitar y poner tres paneles interiores de puerta
Incluye:
— 13.0830 Quitar y poner tres apoyabrazos **1,50**

13.1040 Quitar y poner cuatro paneles interiores de puertas
Incluye:
— 13.0840 Quitar y poner cuatro apoyabrazos **2,00**

LUNAS



13.2710 Sustituir luna parabrisas **2,00**
Incluye:
— 13.2260 Quitar y poner retrovisor interior
Suplemento:
13.2711 Limpieza del interior **0,30**

13.2720 Quitar y poner luna parabrisas **1,30**

13.2830 Quitar y poner luna portón trasero **2,00**

13.2835 Sustituir luna portón trasero **2,00**
Suplemento:

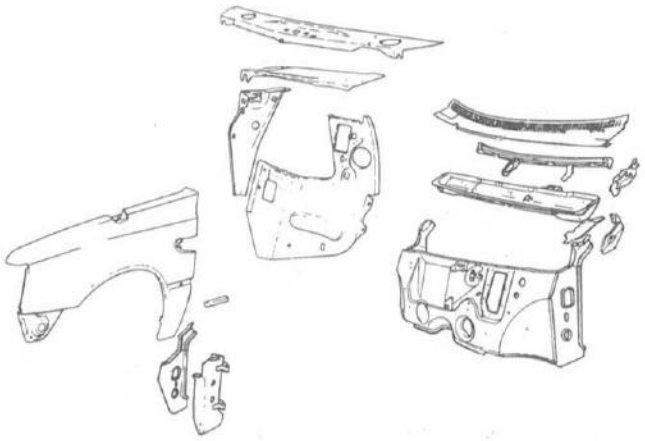
13.2836 Limpieza del interior **0,30**

12.8030 Reparación luna térmica **0,80**

13.0430 Sustitución junta montante marco parabrisas **0,50**

13.0440 Sustitución junta montante marco parabrisas **1,00**

INTERVENCIONES SOBRE CASCO PARTE DELANTERA



11.1510 Quitar y poner una aleta delantera
Incluye:
—* 11.0170 Quitar y poner parachoques delantero.
— 13.4280 Quitar y poner bandeja portaobjetos delantera.
—* 13.5320 Quitar y poner conjunto frontal climatizador guantera.
—* 12.4840 Quitar y poner un intermitente delantero **3,70**
Chapa **2,60**
Guarnecido **0,50**
Electricidad **0,60**

11.5540 Quitar y poner las aletas delanteras
Incluye:
—* 11.0170 Quitar y poner parachoques delantero.
— 13.4280 Quitar y poner bandeja portaobjetos delantero.
—* 13.5320 Quitar y poner conjunto frontal climatizador guantera.
—* 12.4850 Quitar y poner intermitentes delanteros sust. una aleta delantera **5,80**
Chapa **4,30**
Guarnecido **0,70**
Electricidad **0,80**

11.5580 Sustitución de una aleta delantera
Incluye:
—* 11.1510 Quitar y poner una aleta delantera **3,70**
Chapa **2,60**
Guarnecido **0,50**
Electricidad **0,60**
Suplemento:
11.5584 Sustitución pantalla guardabarros **3,00**

11.5590 Sustituir aletas delanteras
Incluye:
— 11.5540 Quitar y poner aletas delanteras **5,80**
Chapa **4,30**
Guarnecido **0,70**
Electricidad **0,80**

11.5640 Sustitución de un semifrontal delantero
Incluye:
—* 11.5110 Quitar y poner una aleta delantera.
— 11.0450 Quitar y poner capot.
—* 11.0480 Quitar y poner traviesa superior armadura **6,20**
Chapa **5,10**
Guarnecido **0,50**
Electricidad **0,60**
Suplementos:
11.5641 Sustitución de una parte delantera del refuerzo de aleta lado derecho **1,00**
11.5642 Sustitución de una parte delantera del refuerzo de aleta lado izquierdo
Incluye:
— 12.2640 Quitar y poner la batería.
— 12.2641 Quitar y poner soporte batería.
—* 12.7910 Quitar y poner depósito lavacristales.
—* 12.8190 Quitar y poner módulo transistorizado de mando motor climatizador **2,70**
Chapa **1,00**
Electricidad **1,70**

11.5650 Sustitución de dos semifrontales delanteros
Incluye:
—* 11.5540 Quitar y poner las aletas delanteras.
— 11.0450 Quitar y poner capot.
—* 11.0480 Quitar y poner traviesa superior armadura **9,50**
Chapa **8,00**
Guarnecido **0,70**
Electricidad **0,80**
Suplemento:
11.5651 Sustitución de las partes delanteras de los forros de aletas
Incluye:
— 11.5641 Sustitución de una parte delantera de forro de aleta derecha.
—* 11.5642 Sustitución de una parte delantera del forro de aleta izquierda **3,50**
Chapa **1,80**
Electricidad **1,70**

11.6010 Sustitución de un refuerzo de aleta delantera (ensamblada)
Incluye:
—* 11.1510 Quitar y poner una aleta delantera.
— 11.0450 Quitar y poner capot.
— 11.0480 Quitar y poner traviesa superior armadura.
— 11.0530 Quitar y poner rejilla entrada de aire salpicadero **9,00**
Chapa **7,60**
Guarnecido **0,80**
Electricidad **0,60**
Suplementos:
11.6011 Lado izquierdo
Incluye:
— 12.2640 Quitar y poner la batería.
— 12.2641 Quitar y poner soporte batería.
—* 12.7910 Quitar y poner depósito lavacristales.
— 12.8190 Quitar y poner módulo transistorizado del mando motor de climatizador.
— 12.1350 Quitar y poner caja electrónica.
— 12.1410 Quitar y poner bobina encendido **2,10**

11.6365 Sustitución parcial de un larguero exterior (dos cortes verticales)
Incluye:
—* 11.0860 Quitar y poner una puerta.
—* 13.7710 Quitar y poner un cinturón de seguridad delantero.
—* 13.5880 Quitar y poner guarnecido lateral piso (parcial) **7,65**
Chapa **6,25**
Guarnecido **1,40**

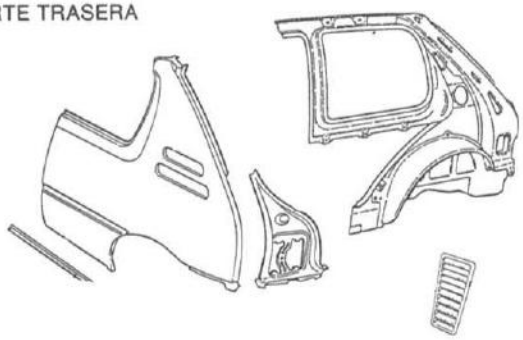
11.6370 Sustitución de un larguero exterior
Incluye:
—* 11.6350 Sustituir parte trasera del larguero exterior.
—* 11.1510 Quitar y poner una aleta delantera.
—* 11.0860 Quitar y poner una puerta.
—* 13.7710 Quitar y poner un cinturón de seguridad delantero **13,30**
Chapa **10,80**
Guarnecido **1,90**
Electricidad **0,60**

Suplementos:

11.6373 Sustitución del pilar de entrada puerta delantera
Incluye:
—* 13.4140 Quitar y poner panel de instrumentos.
— 12.5110 Quitar y poner interruptor plafón **8,70**
Chapa **6,60**
Guarnecido **2,00**
Electricidad **0,10**

11.6374 Sustitución de un montante central
Incluye:
—* 13.6020 Quitar y poner guarnecido lateral techo **3,90**
Chapa **3,40**
Guarnecido **0,50**

PARTE TRASERA



11.7230 Sustituir una aleta trasera (corte en custodia)
Incluye:
— 11.3170 Quitar y poner parachoques trasero.
—* 13.6510 Quitar y poner guarnecido custodia.
—* 13.6170 Desguarnecer-guarnecer paso de rueda trasera (parcial).
— 12.4740 Quitar y poner un piloto trasero. **5,70**
Chapa **4,60**
Guarnecido **0,90**
Electricidad **0,20**

Suplemento:

11.7236 Sustituir refuerzo de custodia **3,20**

11.7237 Sustituir forro aleta trasera
Incluye:
—* 13.6170 Desguarnecer guarnecer paso de rueda trasera **4,50**
Guarnecido **4,00**
Electricidad **0,50**

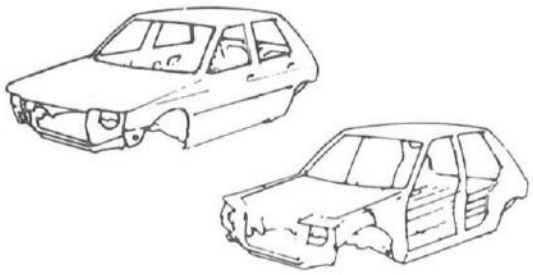
11.7280 Sustituir aleta trasera (corte en custodias)
Incluye:
— 11.3170 Quitar y poner parachoques traseros.
—* 13.6520 Quitar y poner guarnecidos custodias.
—* 13.6180 Desguarnecer guarnecer pasos de rueda traseros.
— 12.4750 Quitar y poner pilotos traseros... **9,30**
Chapa **7,40**
Guarnecido **1,60**
Electricidad **0,30**

11.3230 Sustitución tabica trasera
Incluye:
— 11.3170 Quitar y poner parachoques traseros.
— 12.4760 Quitar y poner pilotos niebla traseros **0,60**

11.5020 Quitar y poner fijación soporte rueda **0,10**

11.5050 Quitar y poner soporte rueda repuesto
Incluye:
— 11.5020 Quitar y poner fijación soporte rueda repuesto **0,10**

CASCO CARROCERIA



11.9020 Quitar y poner órganos mecánicos delanteros
Incluye:
—* 01.7760 Quitar y poner depósito combustible.
— 01.8150 Quitar y poner tubos de escape.
Gasolina **9,20**
Diesel **10,00**

Suplementos:

11.9021 Posicionar el casco sobre bancada **2,00**
11.9022 * 08.5810 Quitar y poner conjunto de pedales **1,20**
11.9023 * 07.3610 Quitar y poner conjunto columna dirección **0,90**
11.9024 * 06.1782 Control características tren trasero **0,30**
11.9025 * 03.1350 Quitar y poner conjunto mando cambio de velocidades **1,10**
11.9026 * 11.0490 Quitar y poner conjunto refrigeración delantero **0,80**
11.9027 * 06.1780 Control características tren delantero **1,00**

11.9040 Quitar y poner órganos mecánicos traseros
Incluye:
—* 05.2880 Quitar y poner tren trasero.
—* 01.7760 Quitar y poner depósito combustible.
—* 05.2710 Control características tren trasero.
—* 11.5050 Quitar y poner soporte rueda repuesto **5,90**

Suplementos:

11.9041 Posicionar el casco sobre bancada **1,20**
11.9042 06.1780 Control características tren delantero **0,50**

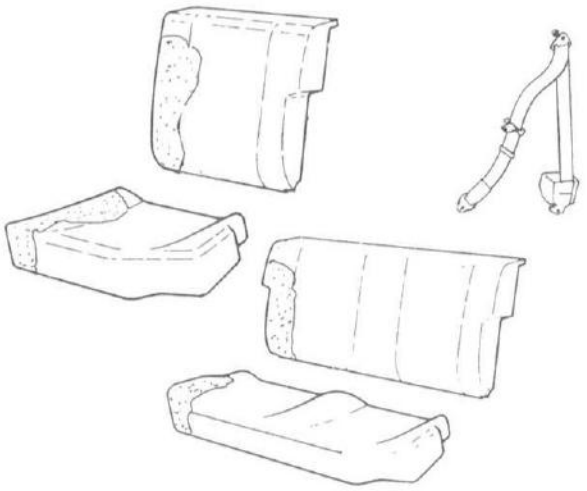
11.9070 Quitar y poner el casco
Incluye:
—* 11.9020 Quitar y poner órganos mecánicos delanteros.
— 11.9040 Quitar y poner órganos mecánicos traseros.
Gasolina **12,80**
Diesel **13.60**

Suplementos:

11.9071 Posicionar el casco sobre bancada **1,50**
11.9072 * 07.3610 Quitar y poner conjunto columna de dirección **0,90**
11.9073 * 08.5810 Quitar y poner conjunto de pedales **1,20**
11.9074 Quitar y poner tuberías de bajos carrocería
Gasolina **0,90**
Diesel **1,00**
11.9075 * 08.5420 Quitar y poner palanca de freno de mano **0,40**
11.9077 * 06.1780 Control características tren delantero **1,00**
11.9079 * 11.0490 Quitar y poner conjunto refrigeración delantero **0,80**

11.9110	Sustitución del casco	
	Gasolina	**49,60**
	Mecánica	**18,00**
	Chapa	**8,80**
	Guarnecido	**13,50**
	Electricidad	**9,30**
	Diesel	**50,20**
	Mecánica	**18,90**
	Chapa	**8,80**
	Guarnecido	**13,50**
	Electricidad	**9,00**
	Suplementos:	
11.9113	Puertas con elevalunas eléctrico o seguro centralizado	**3,00**
	Nota.—El montaje y desmontaje de los accesorios de los elementos amovibles no están incluidos en la sustitución del casco bastidor.	
11.9160	Quitar y poner grupo motopropulsor con casco desmontado	**1,50**
11.9280	Quitar y poner un árbol de transmisión delantero con casco desmontado	**0,80**
11.9290	Quitar y poner los árboles de transmisión delanteros (ambos) con casco desmontado	**1,60**
11.9340	Quitar y poner marco traviesas (cuna) con casco desmontado	**2,50**
11.9350	Quitar y poner dirección con casco desmontado	**1,00**

ASIENTOS Y CINTURONES



13.7810	Quitar y poner un asiento delantero	**0,30**
	Suplementos:	
13.7811	Quitar y poner las correderas de un asiento	**0,20**
13.7812	Sustituir mando enclavamiento	**0,50**
13.7820	Quitar y poner los asientos delanteros	**0,50**
	Suplementos:	
13.7821	Quitar y poner correderas de asientos	**0,30**
13.7822	Sustituir mandos de enclavamiento	**1,00**
13.7960	Quitar y poner un reposa-cabezas	**0,10**
	Suplemento:	
13.7961	Quitar y poner guarnecido de un reposa-cabezas	**0,10**
13.7970	Quitar y poner los reposa-cabezas	**0,10**
	Suplemento:	
13.7971	Quitar y poner guarnecido de dos reposa-cabezas	**0,20**
13.8010	Quitar y poner guarnecido respaldo asiento delantero	**0,80**
13.8020	Quitar y poner guarnecido de los respaldos asientos delanteros	**1,50**
13.8030	Quitar y poner guarnecido del cojín asiento delantero Incluye: — 13.7810 Quitar y poner un asiento delantero	**1,70**
13.8040	Quitar y poner guarnecido de los cojines de asientos delanteros Incluye: — 13.7820 Quitar y poner asientos delanteros	**3,00**
13.8050	Quitar y poner guarnecidos de un asiento delantero Incluye: — 13.8010 Quitar y poner guarnecido respaldo en asiento delantero. —* 13.8030 Quitar y poner guarnecido cojín asiento delantero	**2,40**
	Suplemento:	
13.8051	Quitar y poner guarnecido de un reposa-cabezas	**0,10**
13.8060	Quitar y poner guarnecido de los asientos delanteros Incluye: — 13.8020 Quitar y poner guarnecido de los respaldos de los asientos delanteros. — 13.8060 Quitar y poner guarnecido de los cojines de los asientos delanteros	**4,00**
	Suplemento:	
13.8061	Quitar y poner guarnecido de los reposa-cabezas	**0,20**
13.8110	Sustituir acolchado respaldo de un asiento delantero Incluye: — 13.8010 Quitar y poner guarnecido respaldo asiento delantero	**0,90**
13.8120	Sustituir acolchados respaldos asientos delanteros Incluye: — 13.8020 Quitar y poner guarnecido respaldo asiento delantero	**1,70**
13.8130	Sustituir acolchado de un cojín de asiento delantero Incluye: — 13.8030 Quitar y poner guarnecido cojín asiento delantero	**1,80**
13.8140	Sustituir acolchados cojines asientos delanteros Incluye: — 13.8040 Quitar y poner guarnecidos de cojines de asientos delanteros	**3,20**
13.8330	Quitar y poner armadura de un asiento delantero Incluye: — 13.8110 Quitar y poner acolchado de respaldo de un asiento delantero. — 13.8130 Quitar y poner acolchado de un cojín de un asiento delantero	**2,60**
13.8340	Quitar y poner armadura de los asientos delanteros Incluye: — 13.8120 Quitar y poner acolchado de respaldo asiento delantero. — 13.8140 Quitar y poner acolchado de cojines delanteros (asientos)	**4,40**
13.8850	Quitar y poner un asiento trasero Incluye: — 13.8930 Quitar y poner un cojín de un asiento trasero. — 13.8950 Quitar y poner un respaldo de un asiento trasero	**0,40**

13.8860 Quitar y poner asientos traseros
Incluye:
— 13.8940 Quitar y poner cojines asientos traseros.
— 13.8960 Quitar y poner respaldos asientos traseros **0,80**

13.8890 Quitar y poner guarnecido respaldo asiento trasero **0,40**

13.8900 Quitar y poner guarnecido respaldo trasero. **0,70**

13.8910 Quitar y poner guarnecido cojín asiento trasero **0,40**
Incluye:
— 13.8930 Quitar y poner un cojín de un asiento trasero **0,40**

13.8920 Quitar y poner guarnecidos cojines asientos traseros
Incluye:
— 13.8940 Quitar y poner cojines asientos traseros **0,70**

13.8930 Quitar y poner un cojín de asiento trasero ... **0,20**

13.8940 Quitar y poner los cojines de asientos traseros **0,40**

13.8950 Quitar y poner un respaldo de asiento trasero **0,20**

13.8960 Quitar y poner los respaldos de los asientos traseros **0,40**

13.8970 Quitar y poner acolchados asientos delanteros
Incluye:
— 13.8920 Quitar y poner guarnecidos cojines asientos traseros.
— 13.8900 Quitar y poner guarnecidos respaldos asientos traseros.
— 13.8960 Quitar y poner respaldos asientos traseros **1,60**

13.9050 Quitar y poner articulaciones respaldo trasero **0,20**

13.9070 Quitar y poner cerrojillos fijación respaldo asiento corrido trasero
Incluye:
— 13.6520 Quitar y poner guarnecidos custodia **1,00**

13.9140 Quitar y poner respaldo asiento corrido trasero **0,30**

13.9150 Quitar y poner cojín asiento corrido trasero . **0,30**

13.9170 Quitar y poner asiento corrido trasero
Incluye:
— 13.9140 Quitar y poner respaldo asiento corrido trasero.
— 13.9150 Quitar y poner cojín asiento corrido trasero **0,60**

13.9180 Quitar y poner guarnecido respaldo asiento corrido trasero
Incluye:
— 13.9140 Quitar y poner respaldo asiento corrido trasero **1,20**

13.9210 Quitar y poner guarnecido cojín asiento corrido trasero
Incluye:
— 13.9150 Quitar y poner cojín asiento corrido trasero **1,20**

13.9260 Sustituir acolchado respaldo asiento corrido trasero
Incluye:
— 13.9180 Quitar y poner guarnecido respaldo asiento corrido trasero **1,30**

13.9280 Sustituir acolchado cojín asiento corrido trasero
Incluye:
— 13.9210 Quitar y poner guarnecido cojín asiento corrido trasero **1,30**

13.9310 Quitar y poner carcasa respaldo asiento corrido trasero
Incluye:
— 13.9260 Quitar y poner acolchado respaldo asiento corrido trasero **1,30**

13.9320 Quitar y poner carcasa cojín asiento corrido trasero
Incluye:
— 13.9280 Quitar y poner acolchado cojín asiento corrido trasero **1,30**

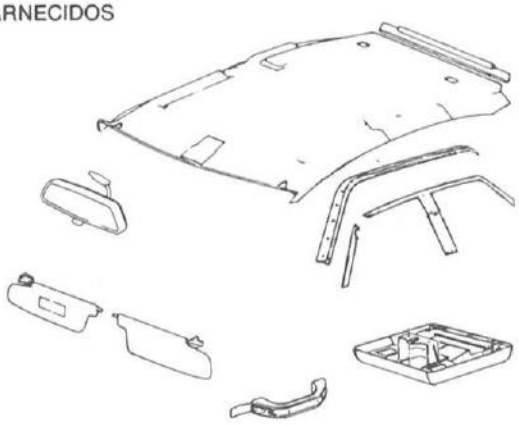
13.7710 Quitar y poner un cinturón de seguridad delantero
Incluye:
— 13.6430 Quitar y poner guarnecido montante central **0,50**

13.7720 Quitar y poner dos cinturones de seguridad delanteros
Incluye:
— 13.6440 Quitar y poner guarnecidos montantes centrales **0,80**

13.7740 Quitar y poner un cinturón de seguridad trasero **0,50**

13.7750 Quitar y poner cinturones de seguridad traseros **0,80**

GUARNECIDOS



13.5880 Desguarnecer y guarnecer lateral piso
Incluye:
— 13.0360 Quitar y poner dos juntas de puertas sobre carrocería.
— 13.7810 Quitar y poner un asiento delantero.
— 13.8930 Quitar y poner un asiento trasero.
— 13.6430 Quitar y poner guarnecido del montante central.
— 13.6560 Quitar y poner guarnecido lateral salpicadero **1,50**

13.5890 Desguarnecer y guarnecer el piso
Incluye:
— 13.0380 Quitar y poner cuatro juntas de puerta sobre carrocería.
— 13.7820 Quitar y poner asientos delanteros.
— 13.8940 Quitar y poner asientos traseros.
— 13.6440 Quitar y poner guarnecidos montantes centrales.
— 13.6570 Quitar y poner guarnecidos laterales salpicadero.
— 13.6330 Quitar y poner consola palanca velocidades.
— 13.6340 Quitar y poner guarnecido freno de mano **3,10**

13.5950 Desguarnecer y guarnecer mitad maletero **1,80**
Incluye:
— 13.2470 Quitar y poner junta sobre carrocería del portón trasero.
— 13.6170 Desguarnecer y guarnecer paso rueda trasero.
— 13.6350 Quitar y poner alfombra maletero.
— 13.9070 Quitar y poner enclavamiento respaldo trasero

13.5960 Desguarnecer y guarnecer maletero **3,00**
Incluye:
— 13.2470 Quitar y poner carrocería del portón trasero.
— 13.6180 Desguarnecer y guarnecer pasos de rueda trasero.
— 13.6350 Quitar y poner alfombra maletero.
— 13.9070 Quitar y poner enclavamiento respaldo trasero

13.6010 Desguarnecer y guarnecer parte delantera del techo **0,90**
Incluye:
— 13.0360 Quitar y poner dos juntas de puertas sobre carrocería.
— 12.5150 Quitar y poner un plafón.
— 13.6460 Quitar y poner guarnecidos montantes marco parabrisas

13.6020 Desguarnecer y guarnecer lateral techo **1,00**
Incluye:
— 13.0360 Quitar y poner dos juntas de puertas sobre carrocería.
— 13.6510 Quitar y poner guarnecido custodia.
— 13.6450 Quitar y poner guarnecido montante marco parabrisas

13.6030 Desguarnecer y guarnecer parte trasera techo **1,00**
Incluye:
— 13.2470 Quitar y poner junta del portón trasero sobre carrocería.
— 13.0360 Quitar y poner dos juntas de puerta sobre carrocería.
— 13.6520 Quitar y poner guarnecidos de custodia

13.6050 Sustituir guarnecido techo **2,10**
Incluye:
— 13.6010 Desguarnecer y guarnecer parte delantera techo.
— 13.6030 Desguarnecer y guarnecer parte trasera techo

13.6170 Desguarnecer y guarnecer paso rueda trasero **1,00**
Incluye:
— 13.8950 Quitar y poner un respaldo asiento trasero.
—* 13.0350 Quitar y poner una junta de puerta sobre carrocería.
— 13.7740 Quitar y poner un cinturón de seguridad trasero

13.6180 Desguarnecer y guarnecer pasos ruedas traseros **2,00**
Incluye:
— 13.9960 Quitar y poner los respaldos asientos traseros.
—* 13.0360 Quitar y poner dos juntas de puertas sobre carrocería.
— 13.7750 Quitar y poner cinturones de seguridad traseros

13.6310 Quitar y poner guarnecido palanca velocidades **0,20**

13.6330 Quitar y poner consola palanca velocidades **0,40**
Incluye:
— 13.6310 Quitar y poner guarnecido palanca velocidades

13.6340 Quitar y poner guarnecido freno de mano.... **0,20**

13.6350 Quitar y poner alfombra maletero..... **0,20**

13.6430 Quitar y poner guarnecido montante central **0,10**

13.6440 Quitar y poner guarnecidos montantes centrales **0,20**

13.6450 Quitar y poner guarnecido montante marco parabrisas **0,30**
Incluye:
—* 13.0350 Quitar y poner una junta de puerta sobre carrocería .....

13.6460 Quitar y poner guarnecidos montantes marco parabrisas **0,50**
Incluye:
—* 13.0360 Quitar y poner dos juntas de puerta sobre carrocería .....

13.6510 Quitar y poner guarnecido custodia **0,40**
Incluye:
—* 13.0350 Quitar y poner una junta de puerta sobre carrocería.
— 13.2470 Quitar y poner junta portón tras. sobre carrocería.
— 13.6810 Quitar y poner bandeja trasera ..

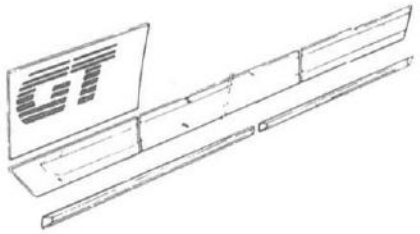
13.6520 Quitar y poner guarnecidos custodias **0,60**
Incluye:
—* 13.0360 Quitar y poner dos juntas de puerta sobre carrocería.
— 13.2470 Quitar y poner junta portón trasero sobre carrocería.
— 13.6810 Quitar y poner bandeja trasera ..

13.6560 Quitar y poner guarnecido lateral salpicadero **0,50**

13.6570 Quitar y poner guarnecidos laterales salpicadero **1,00**

13.6810 Quitar y poner bandeja trasera..... **0,10**

EMBELLECEDORES



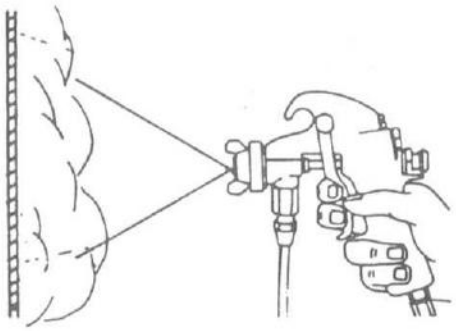
13.2970 Sustituir embellecedor protector de cintura de carrocería..... **0,20**

13.2980 Sustituir dos embellecedores protectores de cintura de carrocería..... **0,50**

13.2990 Sustituir embellecedores protectores de cintura de carrocería..... **1,00**

13.3930 Quitar y poner embellecedor de portón trasero **0,70**

PINTURA



14.0510 Ajuste intervención pintura..... **0,70**

14.0520	Ajuste intervención pintura con barniz	**1,00**
14.0830	Pintura de capot	**3,40**
14.08301	Pintura de capot barniz	**4,10**
14.1020	Pintura de aleta delantera derecha	**2,10**
14.10201	Pintura de aleta delantera derecha barniz	**2,50**
14.1030	Pintura de aleta delantera izquierda	**2,10**
14.10301	Pintura de aleta delantera izquierda barniz	**2,50**
14.1730	Pintura de un montante central	**1,90**
14.17301	Pintura de un montante central barniz	**2,30**
14.0630	Pintura de la calandra	**0,40**
14.06301	Pintura de la calandra barniz	**0,50**
14.1610	Pintura larguero exterior derecha	**2,10**
14.16101	Pintura larguero exterior derecha barniz	**2,50**
14.1620	Pintura larguero exterior izquierda	**2,10**
14.16201	Pintura larguero exterior izquierda barniz	**2,50**
14.2010	Pintura panel de puerta delantera derecha	**2,50**
14.20101	Pintura panel de puerta delantera derecha barniz	**3,00**
14.2020	Pintura panel de puerta delantera izquierda	**2,50**
14.20201	Pintura panel de puerta delantera izquierda barniz	**3,00**
14.2030	Pintura panel de puerta trasera derecha	**2,40**
14.20301	Pintura panel de puerta trasera derecha barniz	**2,90**
14.2040	Pintura panel de puerta trasera izquierda	**2,40**
14.20401	Pintura panel de puerta trasera izquierda barniz	**2,90**
14.2110	Pintura de la puerta completa delantera derecha	**2,90**
14.21101	Pintura de la puerta completa delantera derecha barniz	**3,50**
14.2120	Pintura de la puerta completa delantera izquierda	**2,90**
14.21201	Pintura de la puerta completa delantera izquierda barniz	**3,50**
14.2130	Pintura de la puerta completa trasera derecha	**2,80**
14.21301	Pintura de la puerta completa trasera derecha barniz	**3,40**
14.2140	Pintura de la puerta completa trasera izquierda	**2,80**
14.21401	Pintura de la puerta completa trasera izquierda barniz	**3,40**
14.2280	Pintura del techo	**6,10**
14.22801	Pintura del techo barniz	**7,30**
14.2490	Pintura del panel del maletero	**1,30**
14.2770	Pintura del portón trasero	**2,90**
14.27701	Pintura del portón trasero barniz	**3,50**
14.3450	Pintura de la aleta trasera derecha completa	**3,10**
14.34501	Pintura de la aleta trasera derecha completa barniz	**3,70**
15.3460	Pintura de la aleta trasera izquierda completa	**3,10**
15.34601	Pintura de la aleta trasera izquierda completa barniz	**3,70**