

LIBRO «HERRAMIENTA»

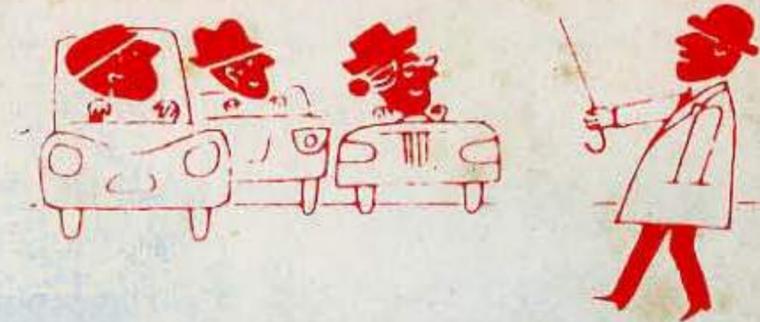


SEAT 128

TODOS
LOS
MODELOS

AUTOTECNICA A.M.L.

Manuales del motor



RODAJE

PUESTA A PUNTO

USO Y MANTENIMIENTO

AVERIAS Y
SOLUCIONES

TRUCAJE
PARA USO DEPORTIVO

CARACTERÍSTICAS
GENERALES Y TÉCNICAS



ANTONIO Y JOSE MADUEÑO LEAL

COLECCION AUTOTECNICA, A.M.L.

SEAT

128

3 puertas



ANTONIO Y JOSE MADUEÑO LEAL

SEAT
128
SPORT



Depósito Legal M-2950-1980. I.S.B.N.: 84-223-0157-1. Editor: CEDECO
Impreso en Gráficas CEDECO. Angel Larra, núm. 10. MADRID-27

Sumario

Características Técnicas

Datos para la identificación	6
Motor	7
Distribución	8
Alimentación	9
Carburación	10
Lubricación	12
Refrigeración	13
Embrague	14
Cambio de velocidades	15
Grupo cónico	16
Dirección	17
Frenos delanteros	18
Frenos traseros	19
Suspensión delantera	20
Suspensión trasera	21
Dimensiones	22
Ruedas y neumáticos	23
Abastecimientos	23
Lubricantes	24
Equipo eléctrico	25
Instalación de alumbrado	28
Protección de circuitos	29
Aparatos de control y mando	30

Uso y Entrenamiento

El rodaje	33
Cuidados a la batería	36
Cuidados a la refrigeración	37
Cuidados a la alimentación	38
Atenciones al encendido	39
Atenciones a la lubricación del motor	41
Atenciones a la distribución	42
Atenciones a la transmisión	43
Atenciones a los frenos	44
Atenciones a la dirección y ruedas	45
Atenciones a los faros	46

Averías y Soluciones

Encendido	49
Carburación	55
Reglaje de balancines	63
Cambio de correas	68
Reglaje del embrague	69
Frenos	70

El motor no arranca	73
El motor se para	77
Al motor le falta potencia	81
El motor funciona irregularmente	85
El motor falla a altas velocidades	87
El motor falla al pasar de alta a baja	89
Baja presión de aceite en el motor	90
Excesiva presión de aceite en el motor	91
El motor se calienta	92
Ruido al apretar el pedal del embrague	95
El embrague patina	96
Ruidos al soltar el pedal del embrague	97
El embrague no desembraga	98
Anormal desgaste de los forros del disco	99
Las velocidades entran con dificultad	100
Golpeteo en la dirección	101
La dirección tira a un lado	103
Ruidos en los amortiguadores	104
Acción elástica del pedal del freno	106
Carrera excesiva del pedal del freno	108
Frenado desequilibrado	108
Indicador de carga no se apaga	110
El indicador óptico de carga de batería no se enciende	111
El indicador se apaga a altas revoluciones	112
El motor de arranque no gira	113
Averías de los neumáticos	115

Trucaje

Consideraciones generales	119
La relación de compresión	121
Aumento de la relación de compresión	122
Preparación de la culata	124
Preparación de válvulas y sus asientos	126
Trucaje de los pistones	129
Trucaje del árbol de levas	130
Trucaje de la carburación y del escape	130
Aligerado de peso de piezas móviles y equilibrado de las mismas	132
Muelles de válvulas	134
Mejoramiento de la estabilidad	134

CARACTERISTICAS GENERALES

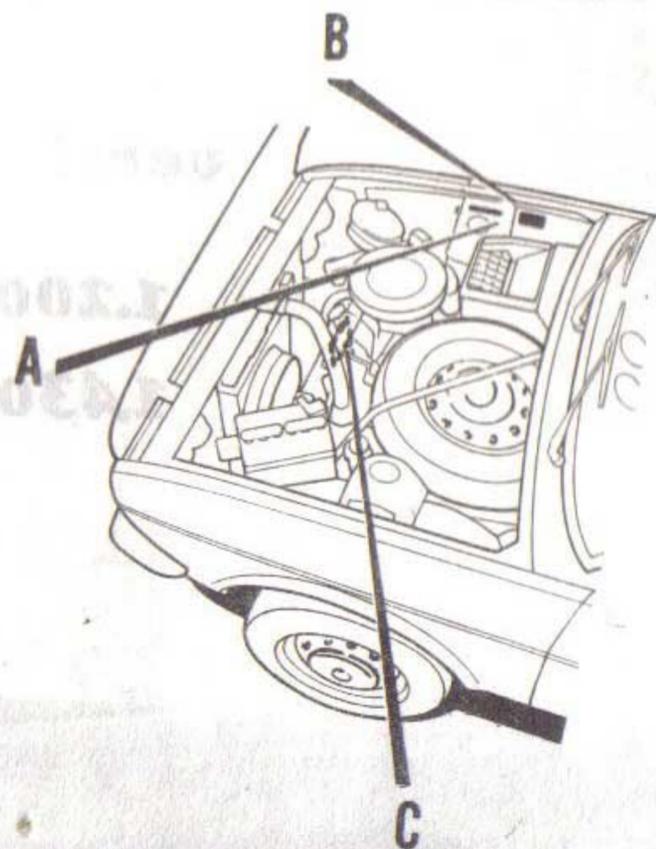
versiones:

1.200 c.c.

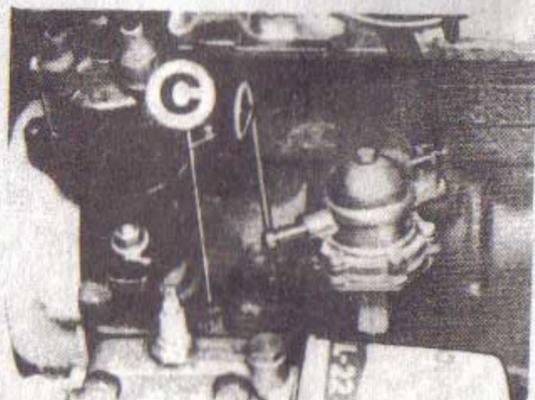
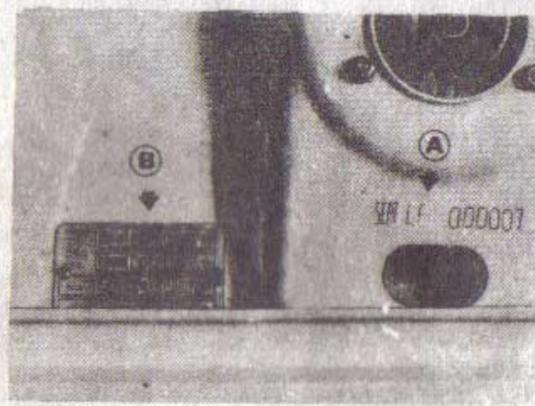
1.430 c.c.



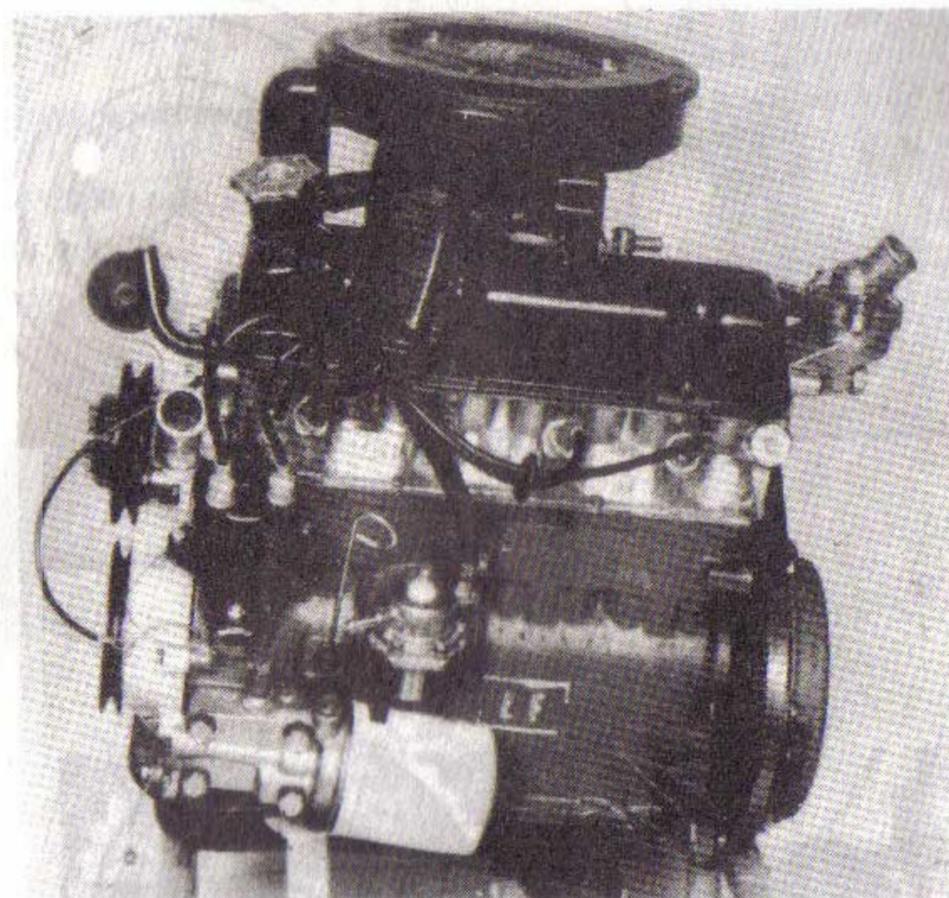
DATOS PARA LA IDENTIFICACION



Datos para la identificación del vehículo:
 A.- Número de identificación de la carrocería
 B.- Placa de identificación
 C.- Número del motor



Motor



Datos principales

Tipo	LF	LF
Ciclo	4 tiempos	4 tiempos
Diámetro	73 mm.	80 mm.
Carrera	71.5 mm.	71.5 mm.
Cilindrada total	1.197 cm ³	1.438 cm ³
Relación de compresión	8.8 ; 1	9 ; 1
Potencia máxima DIN	67 CV.	77 Cv.
Régimen potencia máxima	5.800 r.p.m.	5.600 r.p.m.
Par máximo DIN	9.2 Kg.m.	11.5 Kg.m.
Régimen par máximo	3.800 r.p.m.	3.500 r.p.m.
Relación peso potencia	12.68 Kg/CV.	11.10 Kg/CV.

DISTRIBUCION

De válvulas en cabeza, accionadas por el árbol de levas a través de los taqués, varillas empujadores y balancines.

Reglaje de balancines:

Con motor en frío.

- Admisión 0.25 m/m
- Escape 0.25 m/m

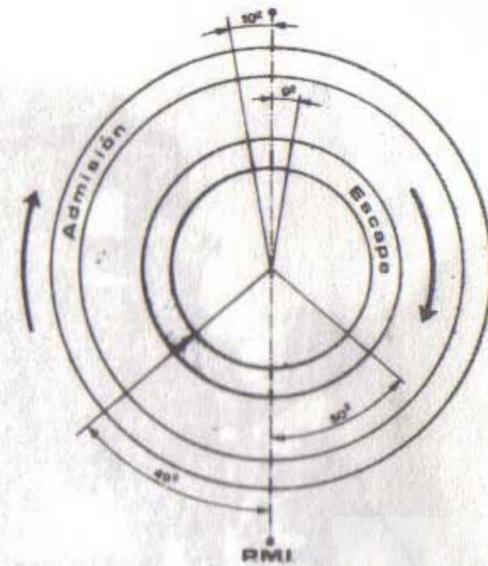
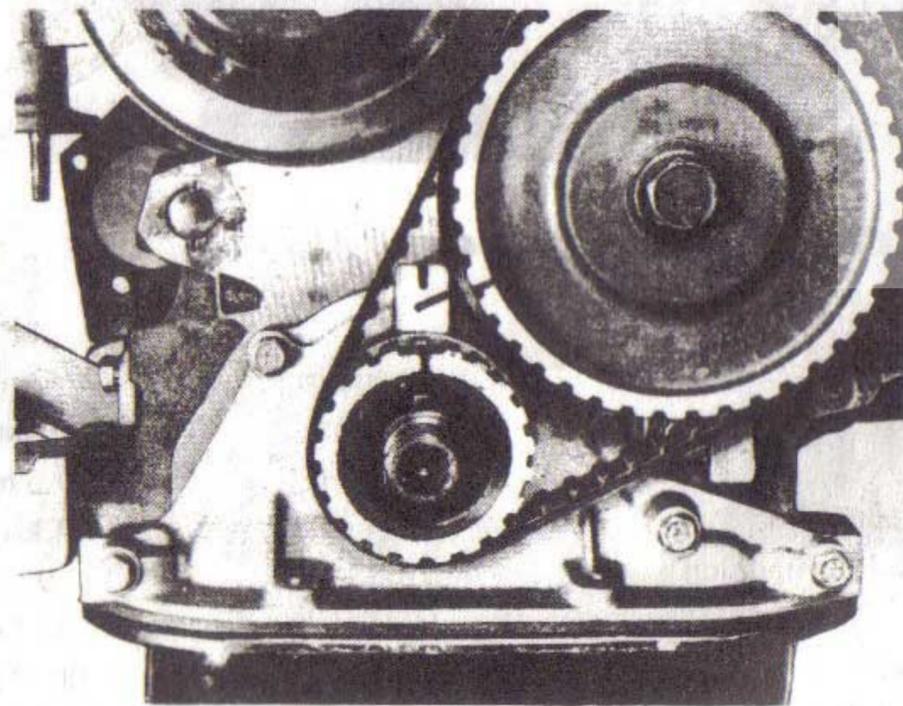


Diagrama de la distribución



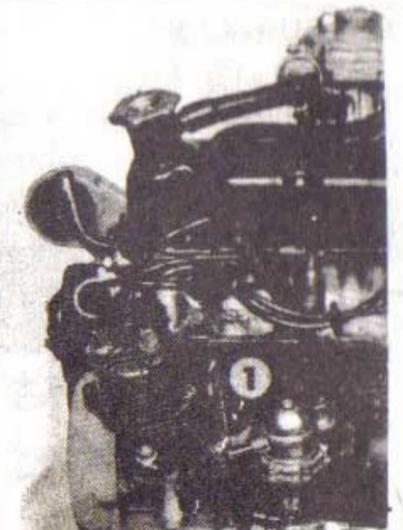
Puesta en fase de la distribución

ALIMENTACION

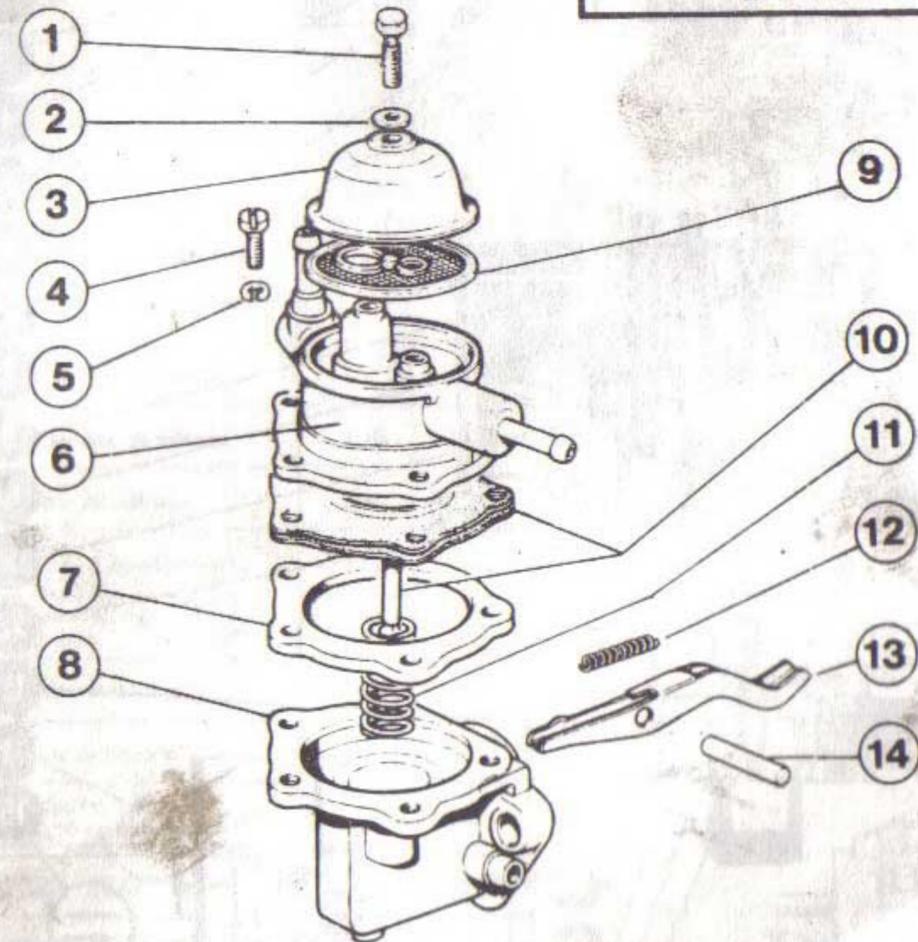
Mediante bomba mecánica de membrana.

Presión de alimentación:

- A 4.000 r.p.m. . . . 0.2 a 0.3 Kg/cm²



Situación de la bomba en el motor

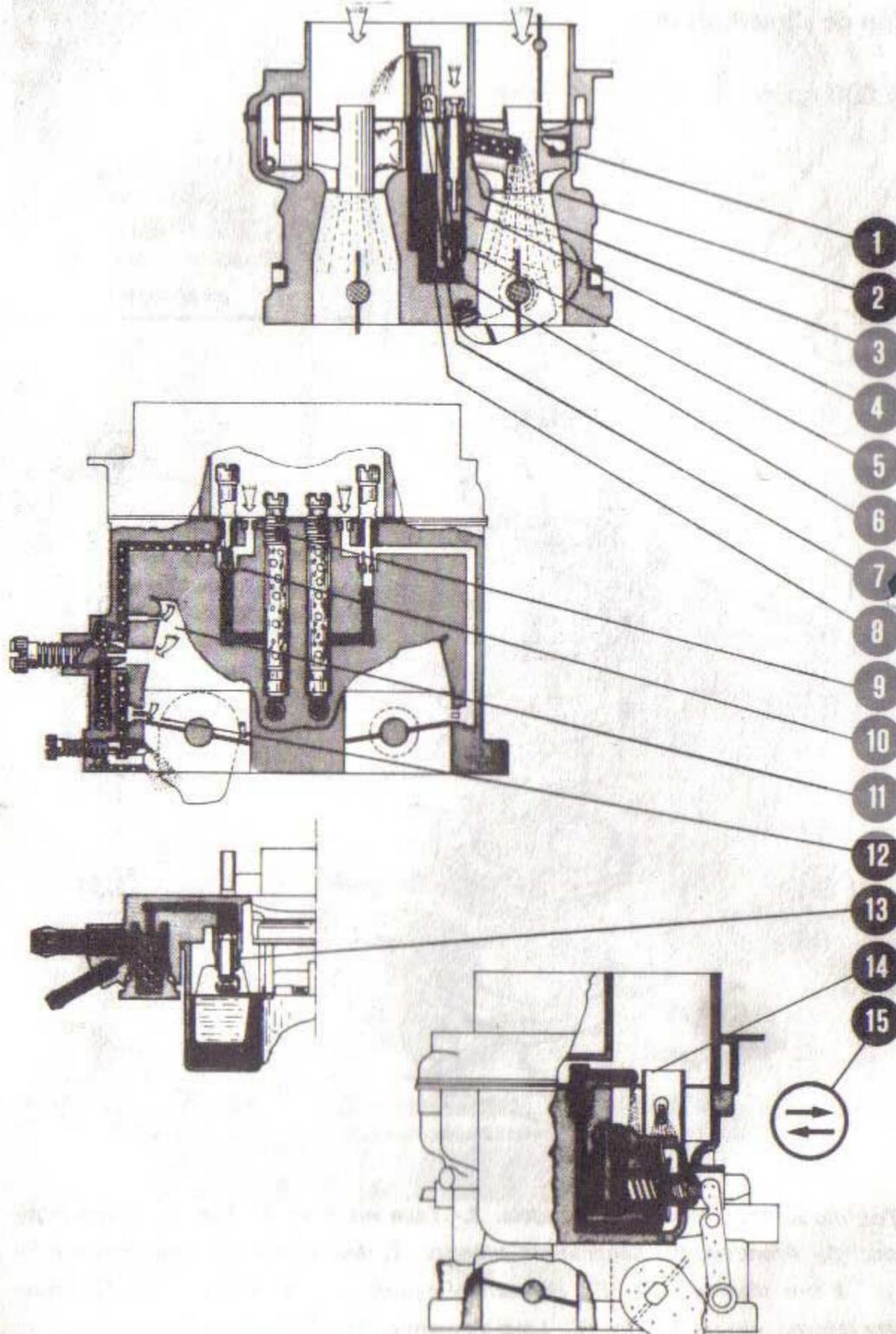


- 1.- Tornillo sujeción tapa. 2.- Arandela. 3.- Tapa superior. 4.- Tornillo unión semicuerpos. 5.- Arandela. 6.- Semicuerpo superior. 7.- Membrana. 8.- Semicuerpo inferior. 9.- Filtro superior. 10.- Eje de mando y junta. 11.- Muelle inferior. 12.- Muelle para retorno leva de mando. 13.- Leva de mando. 14.- Eje para leva.

CARBURACION

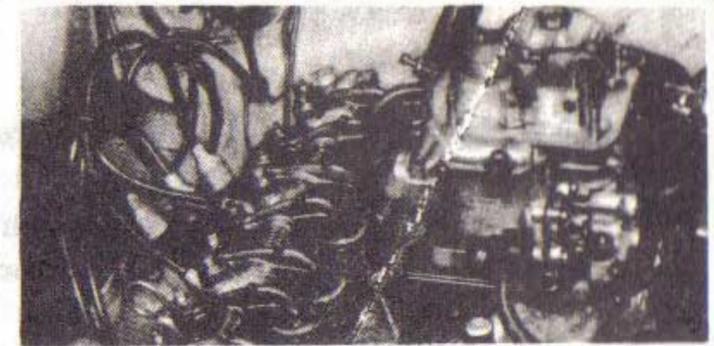
Carburador de doble cuerpo, invertido, con dispositivo limitador de la emisión del CO., en régimen de mínimo.

Conducto de retorno del exceso de combustible, filtro de aire en seco, y circuito de recirculación y vapores de aceite.

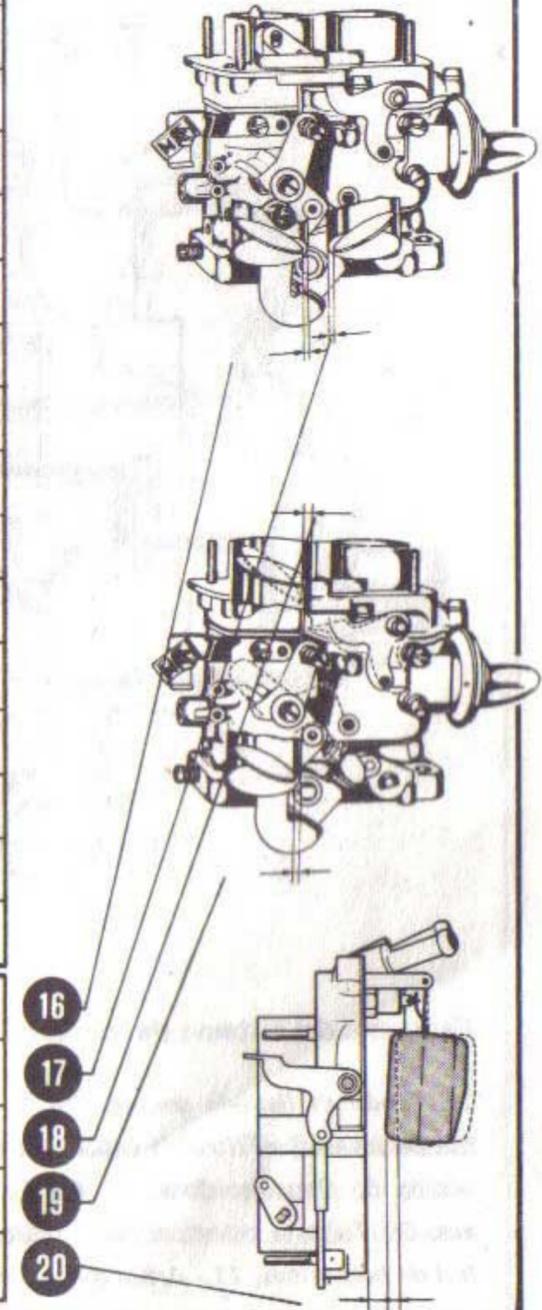


Carburador

	1200
	1430



Tipo	BRESSEL-WEBER 32 DMTR 41/250	
Cuerpo	1º	2º
1 Centrador	4	4
2 Difusor	22	22
3 Surtidor de aire de freno	1,75	2,00
4 Tubo emulsionador	F - 30	F - 30
5 Surtidor principal	1,00	1,15
6 Surtidor aire sobrealimentador	-	1,00
7 Orificio mezcla sobrealimentador	-	2,00
8 Surtidor sobrealimentación	-	0,95
9 Surtidor aire de mínima	1,15	0,70
10 Surtidor de mínima	0,45	0,50
11 Orificio de reversibilidad	1,00	-
12 Orificios de progresión	1º 2º 3º	1,00 0,90 0,80
13 Surtidor de bomba	0,45	-
14 Válvula de entrada	1,50	
15 Caudal bomba (cada 10 emboladas) cm ³	8,5 - 12,5	
16 Apertura 1ª mariposa cuando se inicia la apertura de la 2ª	7,2 ± 0,25 mm	
17 Apertura inicial de la mariposa secundaria.	0,025 mm	
18 Apertura mariposa arranque con corrector neumático al final de carrera	6 ± 0,25 mm	
19 Apertura de la mariposa primaria con dispositivo arranque en frío insertado	0,80 ÷ 0,85 mm	
20 Nivelación flotador (carrera)	7 ± 25 mm 43 ± 0,5 mm	

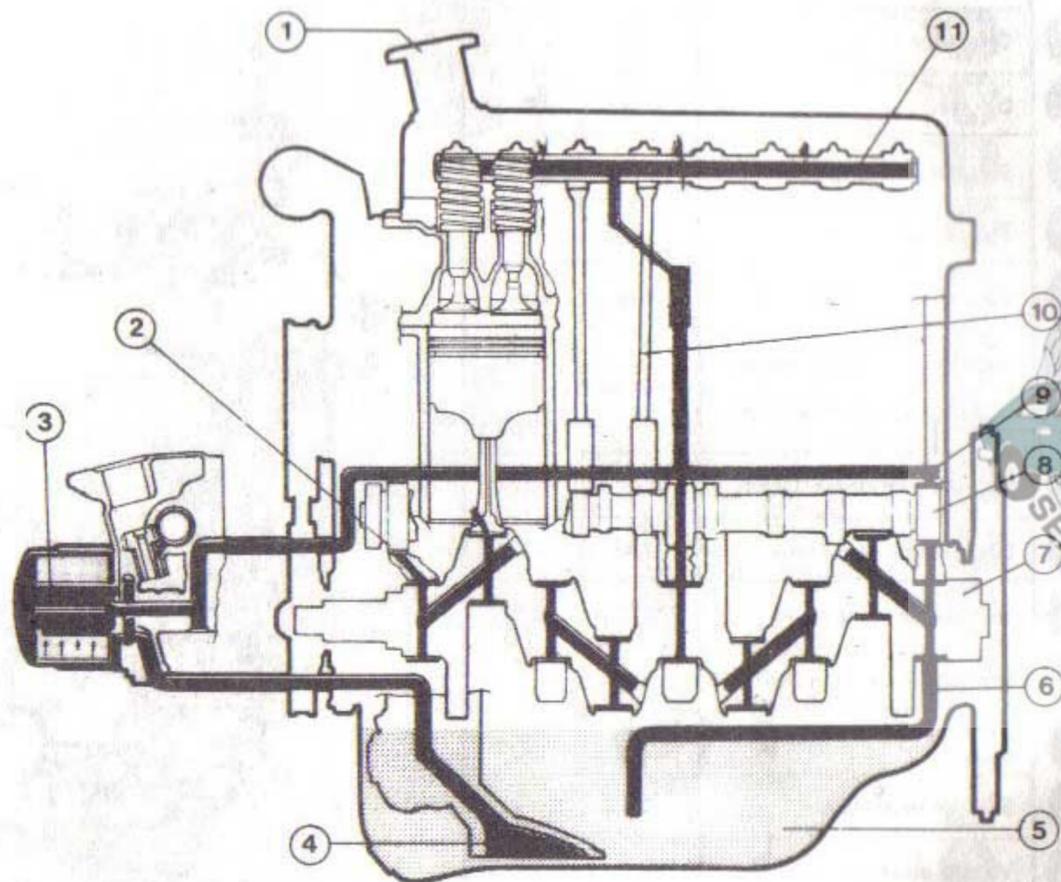


LUBRICACION

Mediante bomba de engranajes y válvula reguladora de la presión de aceite.

Filtro de aceite de cartucho, de capacidad total, con válvula de seguridad para exclusión del filtro en caso de obstrucción.

— Presión normal de lubricación: 3.5 a 5 Kg/cm².



Esquema del sistema de lubricación:

1.- Tapón de llenado del circuito. 2.- Conducto lubricación cojinete anterior del árbol de levas. 3.- Filtro de capacidad total. 4.- Trompa de aspiración de la bomba de aceite. 5.- Depósito de aceite. 6.- Tubería de descarga. 7.- Cigüeñal. 8.- Arbol de levas. 9.- Tubería principal del circuito de lubricación. 10.- Varilla accionamiento árbol de balancines. 11.- Arbol de balancines.

REFRIGERACION

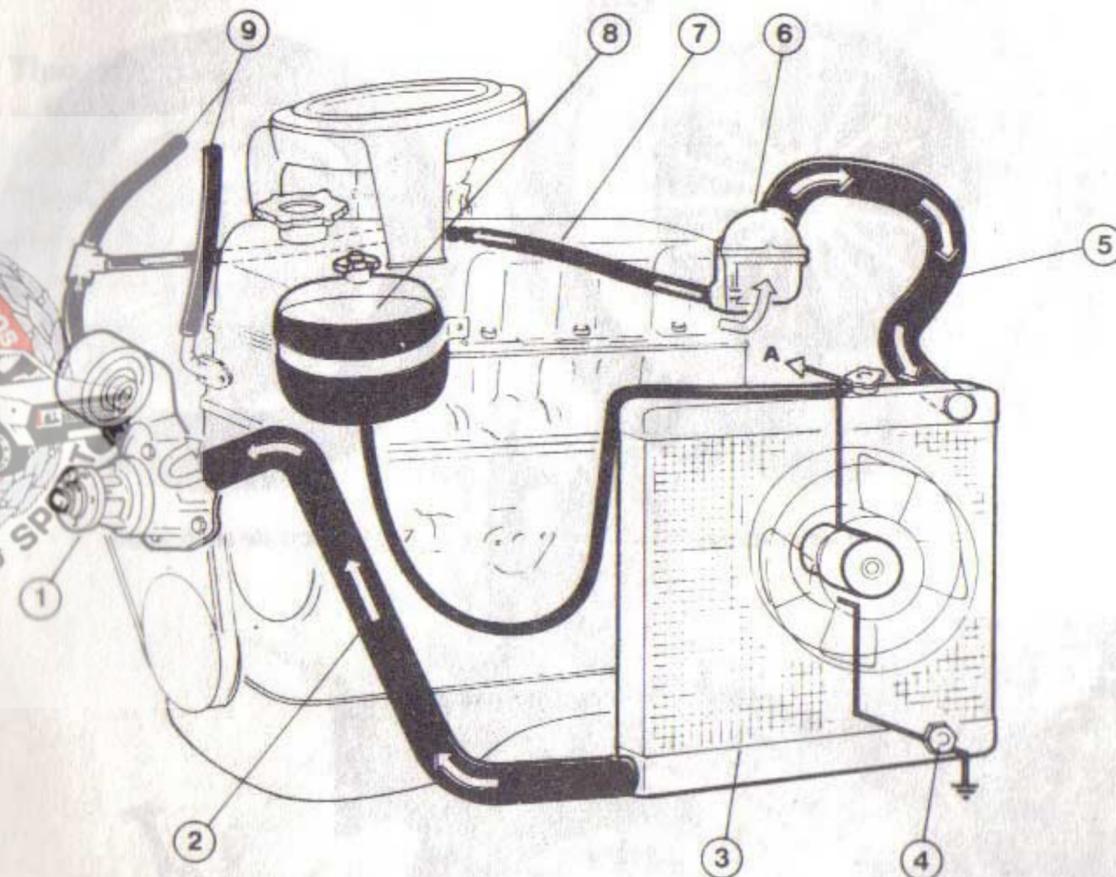
— Por agua, con circulación activada mediante bomba centrífuga.

— Termostato en el conducto de salida de agua del motor al radiador.

— Temperatura de inicio de apertura del termostato: 87 grados.

— Electroventilador sobre el radiador, accionado por interruptor termométrico.

— Depósito suplementario de material plástico.



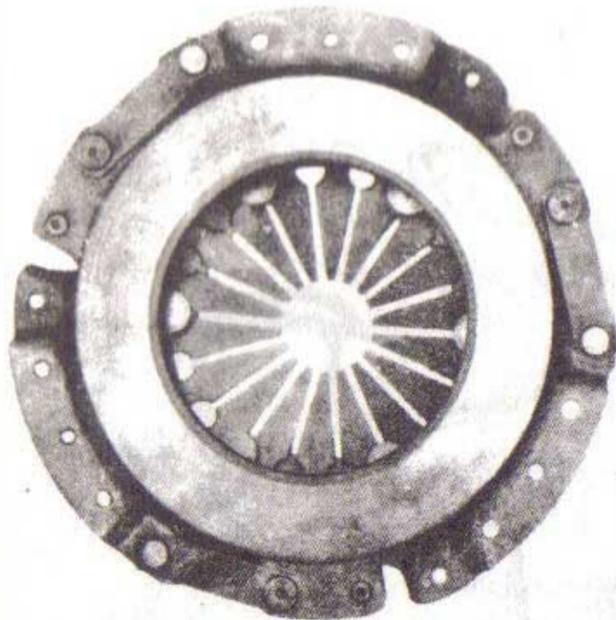
Esquema del circuito de refrigeración del motor:

1.- Bomba impulsora. 2.- Conducto de alimentación bomba. 3.- Radiador. 4.- Teleinterruptor. 5.- Conducción de retorno del líquido al radiador. 6.- Termostato. 7.- Conducto alimentación calefactor. 8.- Depósito de expansión. 9.- Conductor de alimentación y retorno líquido refrigerante.

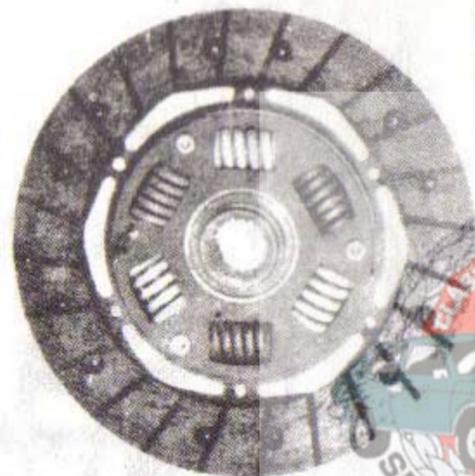
EMBRAGUE

Monodisco en seco, con muelle de diafragma. Mando mecánico de desembrague.

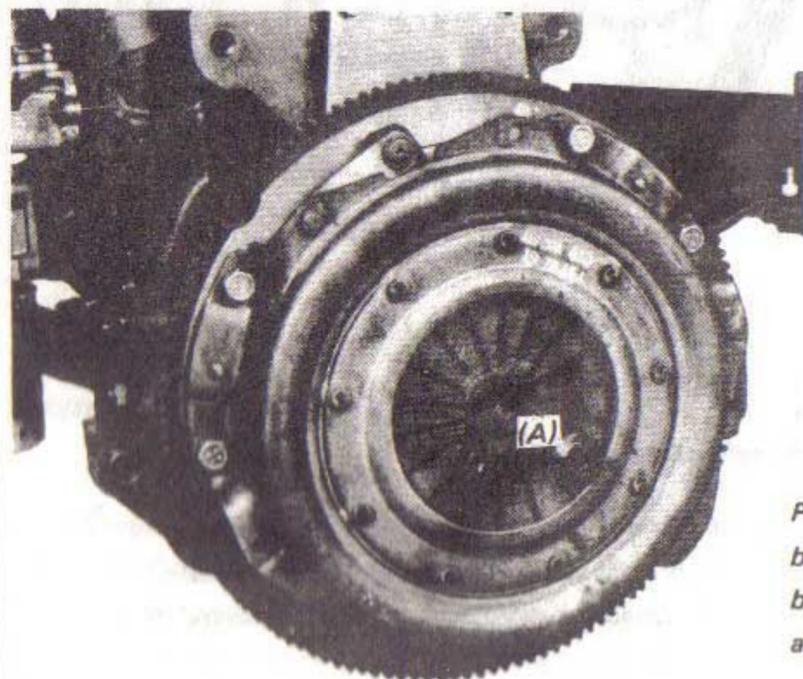
- Diámetro exterior del disco 190 m/m
- Diámetro interior del disco 127 m/m



Plato de embrague



Disco de embrague



Plato y disco de embrague montados sobre el motor, con la ayuda del útil (A).

CAMBIO DE VELOCIDADES

De cuatro velocidades hacia adelante, todas sincronizadas, y una de marcha atrás.

Mando de palanca, dispuesto sobre el piso.

Relación de engranajes:

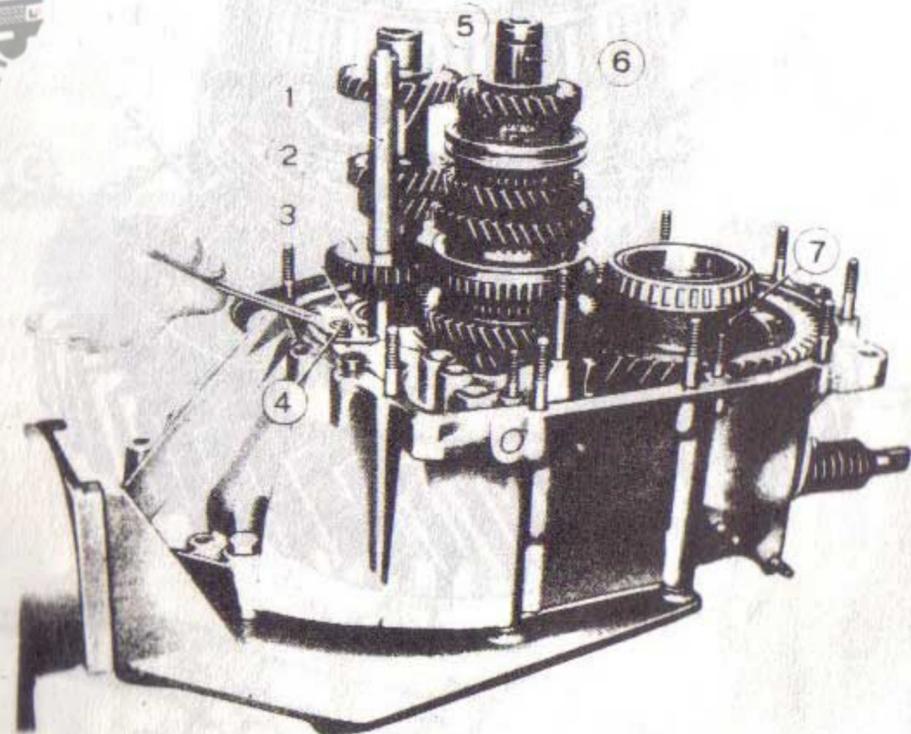
- Primera velocidad 3.583
- Segunda velocidad 2.235
- Tercera velocidad 1.454
- Cuarta velocidad 1.042
- Marcha atrás 3.714

Tipo de engranajes:

- Velocidades hacia adelante Dentado helicoidal en toma continua
- Marcha atrás Dentado recto

Tipo de sincronizadores:

- Primera y segunda velocidad De anillo libre
- Tercera y cuarta velocidad De anillo elástico



Vista general de la caja de cambios con el piñonaje al descubierto

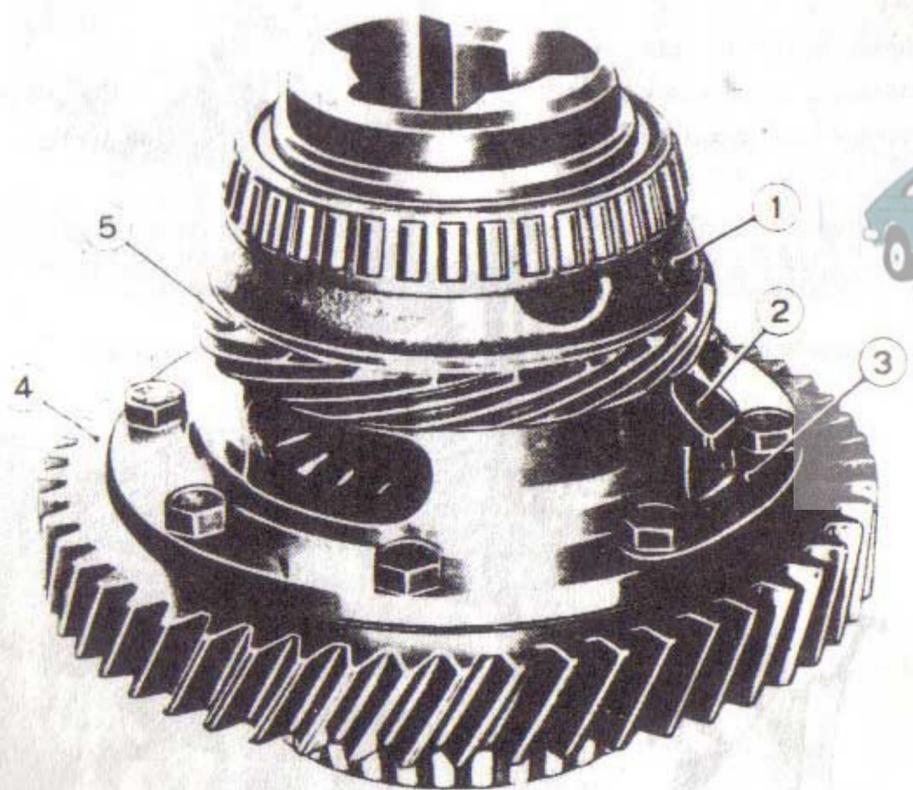
- 1.- Arbol de marcha atrás. 2.- Engranaje de marcha atrás. 3.- Chapa. 4.- Tuerca.
- 5.- Arbol primario. 6.- Arbol secundario. 7.- Conjunto diferencial.

GRUPO CONICO

Incorporado en la caja de cambios.

- Par cilindro de reducción helicoidal
- Relación de reducción 17/64

Transmisión del movimiento a las ruedas anteriores mediante semi-ejes acoplados al grupo diferencial con juntas homocinéticas de tripo-de, y a las ruedas con juntas homocinéticas de bolas.



Conjunto diferencial

- 1.- Caja del diferencial. 2.- Eje portasatélites. 3.- Chapa de seguridad. 4.- Corona dentada. 5.- Dentado para cuentakilómetros

DIRECCION

De cremallera.

Relación de reducción:

- Rotación total del volante 3.5 vueltas
- Carrera correspondiente sobre la cremallera 136 m/m

Diámetro mínimo de giro 10.3 metros

Angulo de giro:

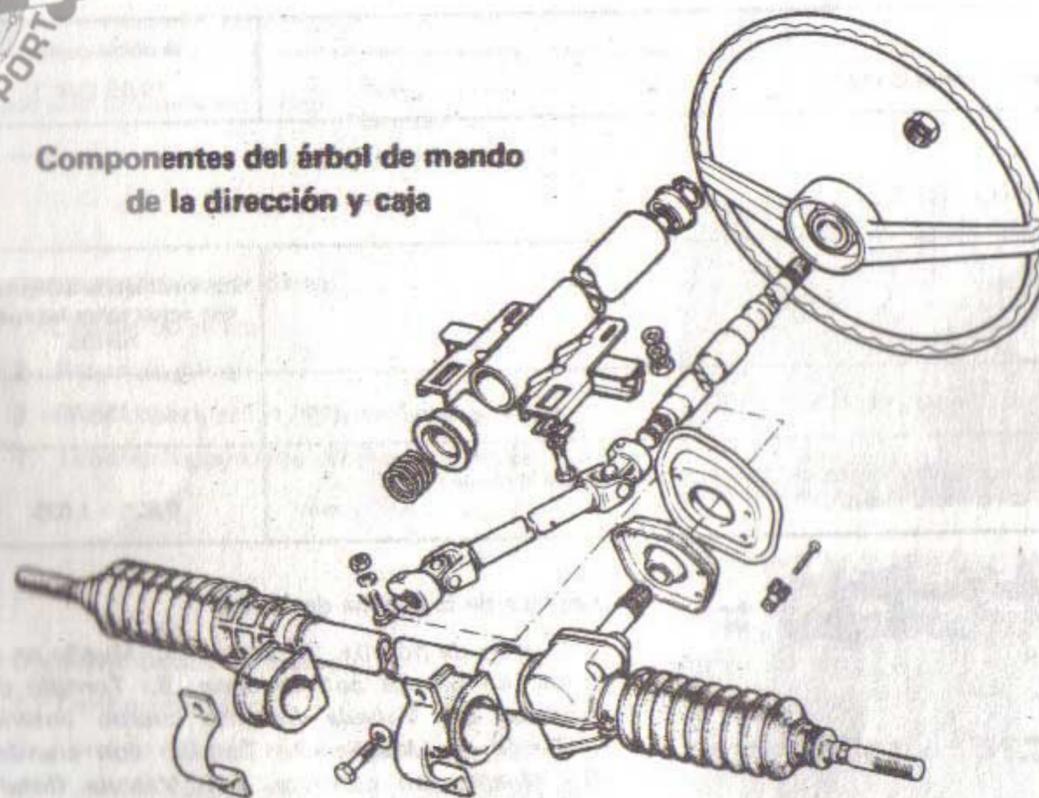
- Rueda interna 35 grados, 30 minutos
- Rueda externa 31 grados, 45 segundos

Convergencia ruedas anteriores:

- Con vehículo cargado 0 mas menos 1 m/m
- Con vehículo descargado -4.5 a -2.5 m/m

Columna mando dirección. articulada con dos juntas cardan

Componentes del árbol de mando de la dirección y caja



FRENOS DELANTEROS

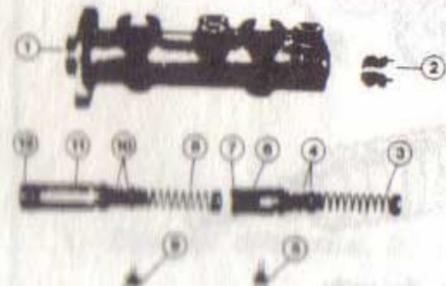
Tipo	de disco con mando a pedal
Discos de freno:	
- Diámetro	227 + 0,15 - 0,05
- Espesor nominal	10 + 0,15 - 0,05
- Espesor mínimo admisible después del rectificado	9,35
- Espesor mínimo admisible debido al desgaste	9
- Descentrado máximo admisible (leído en comparador)	0,25
Pinzas de freno	del tipo "Flotante" con un sólo cilindro
Espesor mínimo admisible de las placas de fricción	1,5
Diámetro cilindro de las pinzas	48 + 0,050 - 0,025
Regulación juego entre pastillas y disco de freno	automática
Distancia entre la superficie interna de las placas de fricción	> 10,5

BOMBA DE FRENO

Tipo	de doble cuerpo
Diámetro interior cilindros	19,05 (3/4")

SERVOFRENO

Tipo	hidroneumático a depresión que actúa sobre las cuatro ruedas
Diámetro cilindro a depresión	158,5
Distancia del puntal de mando del pistón hidráulico a la chapa de apoyo del cilindro maestro	0,825 ÷ 1,025



Despiece de la bomba de frenos

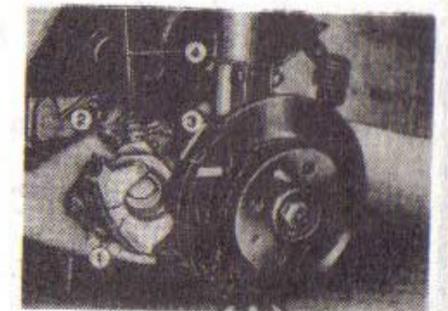
- 1.- Cuerpo de bomba. 2.- Tapón. 3.- Muelle en columna. 4.- Muelle con cazoleta. 5.- Tornillo con arandela. 6.- Válvula flotante cuerpo anterior. 7.- Retén. 8.- Muelle. 9.- Tornillo con arandela. 10.- Muelle con cazoleta. 11.- Válvula flotante cuerpo posterior. 12.- Arandela de tope.

FRENOS TRASEROS

Tipo	de tambor con mando de pedal; zapatas autocentrantes y recuperación automática del juego.
Diámetro tambores	185,24 ÷ 185,53
Rectificado Tambores: mayoración diametral máximo permitido	0,8
Diámetro máximo admisible debido al desgaste	186,83
Zapatas de freno:	
- Longitud (desarrollada)	180
- anchura	30
- Espesor	Nuevas
	Mínimo permitido
	4,2 ÷ 4,5 1,5
Diámetro cilindros	19,05 (3/4")
Freno de mano de estacionamiento	Actúa mecánicamente sobre los frenos de las ruedas posteriores.
Corrector de frenado	sobre los frenos de las ruedas posteriores.
- relación del corrector	0,46
Líquido para instalación hidráulica	Tipo
	Cantidad
	Líquido HEAVY-DUTY 0,33 kg./l.

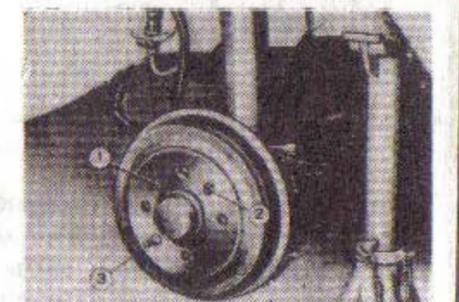
Conjunto frenos de disco:

- 1.- Cuerpo de pinza
- 2.- Racor de pinza
- 3.- Racor conducción líquido freno a pinza
- 4.- Tubería llegada líquido frenos a pinza



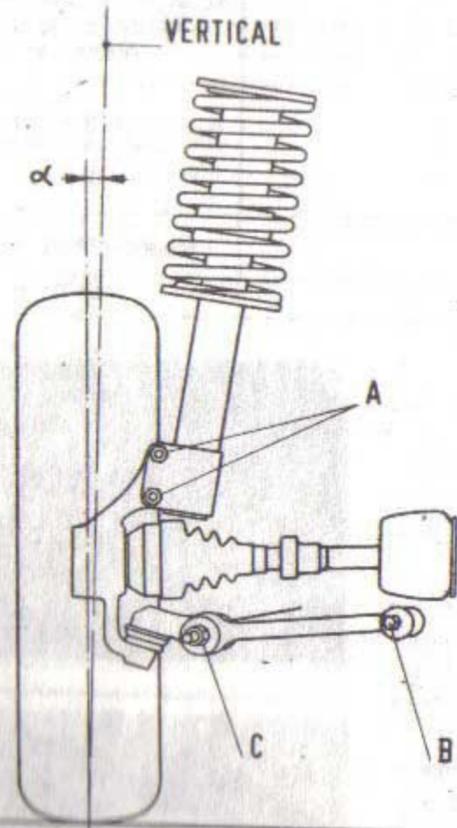
Conjunto frenos de tambor:

- 1.- Tambor de frenos
- 2.- Tornillo fijación tambor al buje
- 3.- Tornillo fijación tambor y centrado rueda



SUSPENSION DELANTERA

Geometría ruedas	Inclinación	vehículo cargado (*)	$1^\circ \pm 30'$
		vehículo descargado (**)	$+1^\circ 10' + +2^\circ 10'$
	Incidencia	vehículo cargado (*)	$2^\circ 40' \pm 30'$
		vehículo descargado (**)	$+1^\circ 30' + +2^\circ 30'$
	Convergencia	vehículo cargado (*)	$0 \pm 1 \text{ mm}$
		vehículo descargado (**)	$-4,5 \div -2,5 \text{ mm}$
Muelle helicoidal	Número de espiras útiles		8,5
	Sentido de la hélice		derecha
	Altura del muelle libre		$\sim 460,7 \text{ mm}$
	Contraseñado en amarillo	Altura	$> 260 \text{ mm}$
		Bajo una carga de	308 daN (314 Kg)
	Contraseñado en verde	Altura	$< 260 \text{ mm}$
Bajo una carga de		308 daN (314 Kg)	
Carga mínima admisible referida a una altura de 260 mm.		294 daN (300 Kg)	



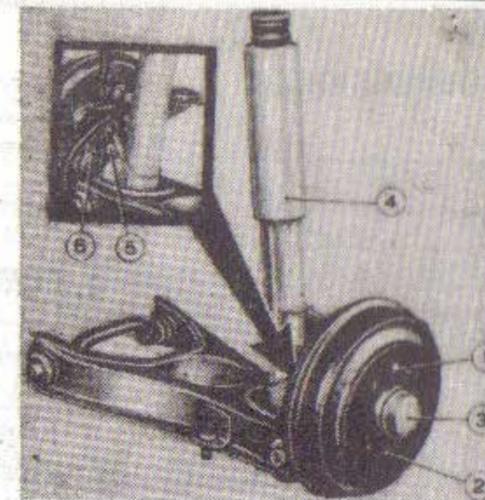
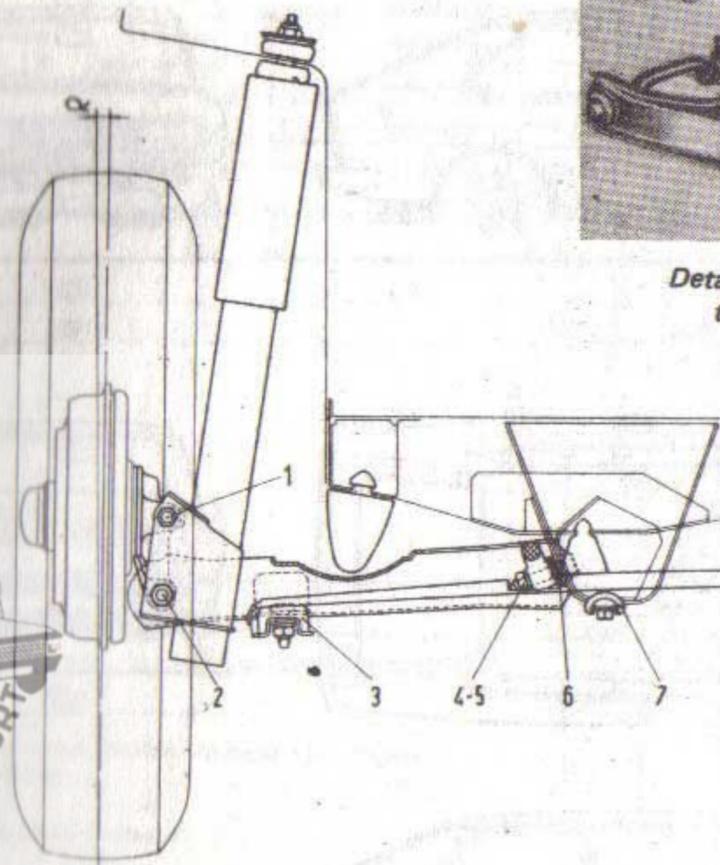
Esquema de la suspensión delantera:

A.- Tornillos y tuercas fijación amortiguador al montante. B.- Tornillo y tuerca fijación brazo oscilante a la carrocería. C.- Tuerca fijación tirante de reacción al brazo oscilante. S.- Arandelas de la incidencia.



Detalle
de la suspensión
delantera

SUSPENSION TRASERA



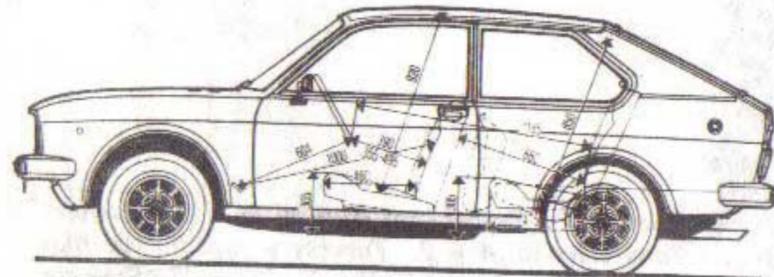
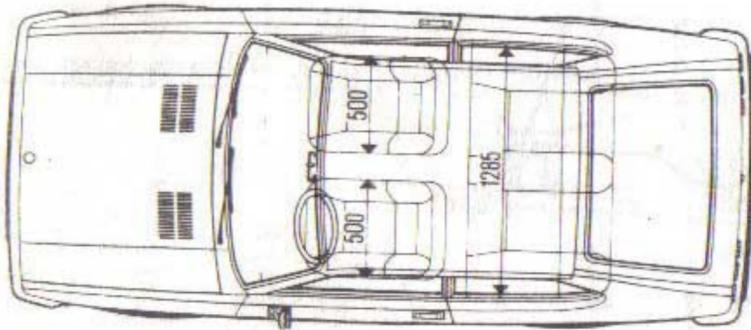
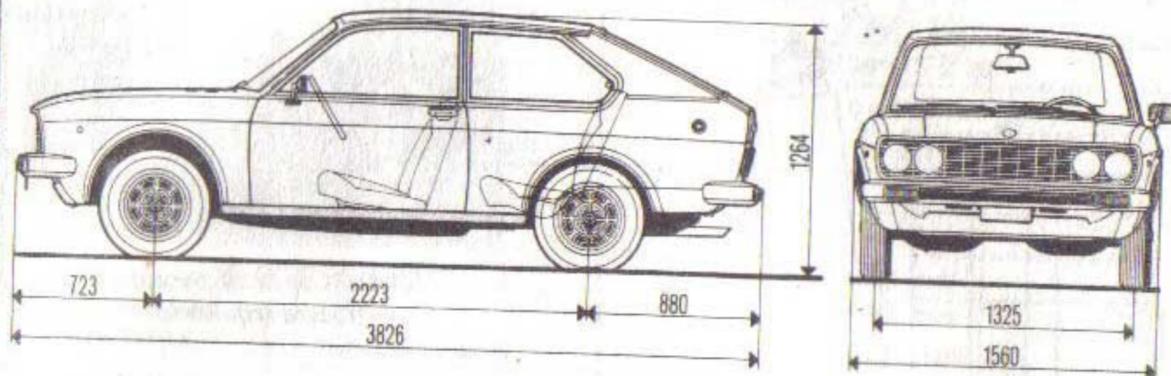
Detalle de la suspensión
trasera izquierda

Esquema de la suspensión trasera:

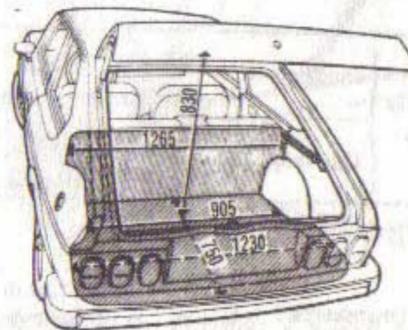
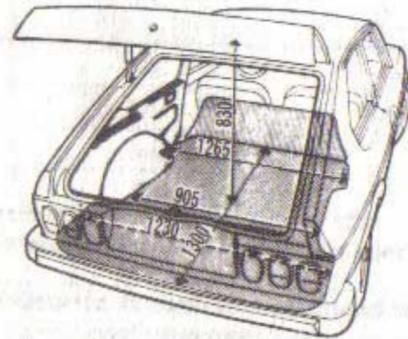
1.- Tuerca fijación rueda al amortiguador. 2.- Tuerca para tornillo de fijación amortiguador-brazo oscilante-buje. 3.- Taco elástico. 4 y 5.- Tuercas y tornillos de fijación brazo oscilante a la carrocería. 6.- Chapas de regulación. 7.- Travesaño Soporte ballesta. 8.- Tuercas de fijación perno al brazo oscilante.

Geometría ruedas	Inclinación	vehículo cargado (*)	$-2^\circ \pm 30'$
		vehículo descargado (**)	$+0^\circ 30' + +1^\circ 30'$
	Convergencia	vehículo cargado (*)	$2 \pm 2 \text{ mm}$
		vehículo descargado (**)	$2 \pm 2 \text{ mm}$
Ballesta (transversal)	Composición	dos hojas con espesor elástico interpuesto	
	Fijación al fondo de la carrocería	mediante dos travesaños con interposición de tacos elásticos	
	Unión a los brazos oscilantes	mediante dos tacos elásticos	

DIMENSIONES



Dimensiones principales del vehículo, externas e internas



RUEDAS Y NEUMATICOS

Llantas tipo (de acero estampado)		4,50 B x 13"	
		sin cámara (Tubeless)	
Neumáticos (145 SR 13)	Presión neumáticos	media carga anteriores	1,86 bar (1,9 Kg/cm ²)
		posteriores	1,76 bar (1,8 Kg/cm ²)
	plena carga	anteriores	1,86 bar (1,9 Kg/cm ²)
		posteriores	2,15 bar (2,2 Kg/cm ²)

(*) Cuatro personas + 50 Kgs con neumáticos inflados a la presión prescrita.

(**) En orden de marcha con abastecimiento de gasolina, agua, aceite, herramientas y rueda de repuesto.



ABASTECIMIENTOS

	CANTIDAD		
	Litros	Kilos	
Depósito de combustible, comprendida una reserva de 5 a 8 litros	~ 50	-	Gasolina super
Tranquilizador, motor, depósito de expansión y sistema de calefacción	6,5	-	Agua clara (1)
Cárter de aceite y filtro (2)	4	3,8	Aceite motor (4)
Caja de cambio y diferencial	2,40	2,15	Aceite ZC-90 o bien SAE 50 MIZAD H.D.
Caja de la dirección	0,140	0,127	Aceite W 90 M (SAE 90 EP)
Alojamiento de las juntas homocinéticas e interior de la tapa de protección (cada una)	-	0,095	Grasa tipo FIAT MRM2
Circuito de los frenos hidráulicos anteriores y posteriores	0,315	0,315	Líquido tipo Heavy-Duty
Depósito del lavacristales	1,5	-	Mezcla de agua y solución concentrada neutra (3)

(1) Cuando la temperatura se aproxima a 0° C sustituyase el agua por una mezcla incongelable. Es aconsejable el uso de una mezcla de agua y líquido "Parafú 11" (Dynamic) o bien anticongelante Krafft Tipo S, al 35 por 100, que tiene propiedades antioxidantes, anticorrosivas, antiespumantes, antiincrustantes y es incongelable hasta (-19° C).

(2) La capacidad del cárter, filtro y tuberías es de 3,9 Kgs. (4,6 litros). La cantidad que se indica en la tabla es la que se precisa para el cambio periódico del aceite.

(3) A cada litro de agua clara añadir 30 cm³ de solución detergente concentrada neutra en verano y en invierno 50 por 100 de agua clara y 50 por 100 de solución concentrada neutra.

(4) Ver tabla siguiente.

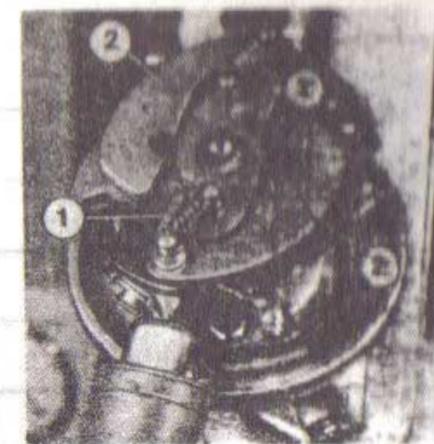
ACEITES DE MOTOR

(4) ACEITES DE MOTOR		
TEMPERATURA EXTERIOR	SUPERMONOGRADO SEAT V.S.	MULTIGRADO
Inferior a - 15°	VS 10 W (SAE 10 W)	10 W-30
Entre 0° y - 15° C	VS 20 W (SAE 20 W)	
Máxima inferior a 35° C	VS 30 (SAE 30)	20 W - 40
Máxima superior a 35° C	VS 40 (SAE 40)	

CARACTERISTICAS DE LOS LUBRICANTES

TIPO SEAT	TIPO.FIAT	DESIGNACION INTERNACIONAL	APLICACIONES
Supermonogrado VS SAE 10	Olio fiat VS 40	Aceite detergente de bajo contenido de cenizas. Homologaciones: MIL-L 46152	Motor min. super 0° C máx. super 35° C
Supermonogrado VS SAE 80	Olio fiat VS 30	Servicios API: SA-SB-SC-SD-SE. (Supera ensayos previstos en normas europeas)	Motor min. super 0° C máx. infer. 35° C
Supermonogrado VS SAE 20	Olio fiat VS 20		Motor min. entre - 15° C y 0° C
Supermonogrado VS SAE 10	Olio fiat VS 10		Motor min. infer. a 15° C Motor de arranque
Extrema presión (E.P.) SAE90EP	Olio fiat W90/M	Aceite mineral con aditivos de extrema presión Homologaciones: MIL-L 2105B	Caja de dirección
Z C-90	Olio fiat ZC-90	Aceite mineral con aditivo antidesgaste	Cambio de velocidades-diferencial
Grasa MR-3	Grasso fiat MR-3	Grasa al litio hidrorrepelente con aditivos antioxidantes, de extrema presión y de untuosidad. Consistencia N.L.G.I. n° 3.	Articulaciones brazos oscilantes anteriores y tirantería de dirección y cojinetes ruedas (no precisan lubricación) Cojinetes generador distribuidor de encendido. Freno de mano. Mando embrague.
Grasa MRM-2	Grasso fiat MRM-2	Grasa al bisulfuro de molibdeno a base de jabones de litio, hidrorrepelente. Consistencia N.L.G.T. n° 2	Juntas homocinéticas

EQUIPO ELECTRICO



Distribuidor

- 1.- Muelles
- 2.- Contrapesos

Distribuidor

Tipo	FEMSA DI 4-8	BOSCH JF 4	MARELLI S 147 Q
Sentido de rotación lado tapa	derecha		
Orden de encendido	1-3-4-2		
Avance inicial de calado	10°		
Avance automático centrífugo máximo	10° ± 1° (sobre motor 20° ± 2°)		
Presión de contactos	500 ± 600 g		
Capacidad del condensador (50 + 100 Hz)	0,22 µF	0,20 µF	0,22 µF
Abertura de los contactos del ruptor	0,42 ± 0,48	0,42 ± 0,48	0,42 ± 0,48
Angulo de apertura de la leva	35° ± 3°	40° ± 3°	35° ± 3°
Angulo de cierre de la leva	55° ± 3°	50° ± 3°	55° ± 3°

Bobina

Tipo	FEMSA BD 12-2	MARELLI BE 200 B
Resistencia del arrollamiento primario (a 20° C)	3,1 + 3,4	3,1 + 3,4
Resistencia del arrollamiento secundario (a 20° C)	5.000 + 7.000	6,750 + 8.250

Bujías

Tipo	Marelli Champion Bosch Firestone Eyquen	CW 7 LP N 9 Y W 7 D F 30 LP 755 LS
Distancia entre los electrodos	0,6 + 0,7 mm *	

Batería

Tensión nominal	12 V
Capacidad nominal (descarga de 20 horas)	45 Ah

*Eyquen: 0,5 ± 0,6 mm.

Motor de arranque

Tipo	FEMSA MTS 12 - 42	BOSCH DF 12 V - 0,7 Kw	MARELLI E 84 - 0,8/12 Var. 3
Tensión nominal	12 V	12 V	12 V
Potencia	0,8 kW	0,7 kW	0,8 kW
Sentido de rotación (lado piñón)	derecha		
Mando	electromagnético		
Arrollamiento de excitación	en serie		
Funcionamiento en vacío	Tensión	11,5 V	11,9 V
	Intensidad	40 A	30 + 50 A
	Velocidad	7.000 r/m	7500÷9000 r/m
Funcionamiento a par bloqueado	Tensión	8 V	7V
	Intensidad	355 A	340 ÷ 420 A
	Par		0,97 Kgm
Contactor	- Intensidad	40	
	- Consumo arrollamiento retención (a 6 V)	4,2 ÷ 6,2 A	
	- Consumo arrollamiento accionamiento (a 6 V)	14,5 ÷ 20,3 A	
Diámetro de las expansiones polares	55,30 ÷ 55,75 mm		55,25 ÷ 55,42 mm
Juego axial del inducido	0,1 ÷ 0,5 mm	0,05 ÷ 0,25 mm	0,1 ÷ 0,5 mm
Presión de las escobillas	1,25 ÷ 1,75 Kg	1,45 ÷ 1,60 Kg	1,15 ÷ 1,30 Kg
Excentricidad máxima del núcleo del inducido	0,08 mm	0,05 mm	
Diámetro mínimo del colector	34 mm		36 mm
Longitud mínima de las escobillas	12 mm	11,5 mm	



Situación del motor de arranque en el coche

Situación del alternador en el coche



Alternador

FEMSA tipo	ALT 12 N - 19	
Tensión nominal	12 V	
Intensidad máxima	33 A	
Velocidad máxima continua	12.000 r/m	
Velocidad de inicio de carga	1.100 r/m	
Sentido de rotación (visto desde lado polea)	derecha	
Peso	3,2 Kg	
Placa de rectificación	9 diodos	
Prueba sobre vehículo	tensión	< 14,5 V
	intensidad	15 A
Prueba sobre el banco	Velocidad	3.500 ÷ 4.500 r/m
	intensidad	4 ÷ 6 A
	tensión	14 ÷ 14,2 V
Prueba sobre el banco	Velocidad	2.500 r/m
	intensidad	20 A
	tensión	13,5 V
Prueba sobre el banco	Velocidad	5.000 r/m
	tensión	13,5 V
	intensidad	30 A
Resistencia de inductor (rotor)	3,7 ÷ 4,3 Ω	
Resistencia del inducido (estor)	0,31 ÷ 0,38 Ω	
Diámetro mínimo anillos rozantes	31 mm	
Excentricidad máxima anillos rozantes	0,05 mm	
Regulador de tensión electrónico incorporado		

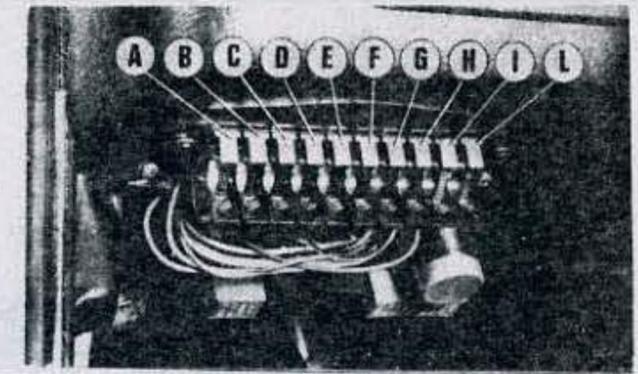
INSTALACION DE ALUMBRADO

DENOMINACION		
Proyectores de haz antideslumbrante asimétrico		
Lámpara de doble filamento (Esférica):		
- Luz larga	número/ W	dos/45
- Luz corta	número/ W	dos/40
Luces de posición incorporadas a los proyectores (Esférica) ... número/ W		
Luces anteriores de cambio de dirección (Esférica) número/ W		
Luces laterales de cambio de dirección (Tubular) número/ W		
Luces posteriores de posición, dirección, parada y captafaro:		
Lámpara para la indicación intermitente de dirección (Esférica) . número/ W		
Lámparas:		
- luz de posición (Esférica)	número/ W	dos/5
- señalización de parada (Esférica)	número/ W	dos/21
Luz matrícula posterior (Esférica) número/ W		
Luz de marcha atrás (Esférica) número/ W		
Conmutación luces faros		
		mediante palanca colocada bajo el volante de dirección
Lámpara para iluminación interior coche (cilíndrica)	W	5
Mando:		
- interruptor de dos posiciones		
- de pulsador automático con la apertura de las puertas		
Luz instrumentos de medida (Todo vidrio)	número/ W	cuatro/3
Luz encendedor (Tubular)	W	4
Funcionamiento luneta térmica	W	3
Indicador funcionamiento indicadores de dirección:		
- lámpara repetidora (Todo vidrio)		
Indicador insuficiente tensión generador para carga batería (Todo vidrio)	W	3
Indicador insuficiente presión aceite motor (Todo vidrio)		
Indicador reserva de carburante (Todo vidrio)		
Indicador luces carretera (Todo vidrio)		
Indicador luces de posición encendidas (Todo vidrio)		
Indicador freno de mano echado (1) (Todo vidrio)		



Sustitución lámparas de los grupos ópticos

PROTECCION DE CIRCUITOS



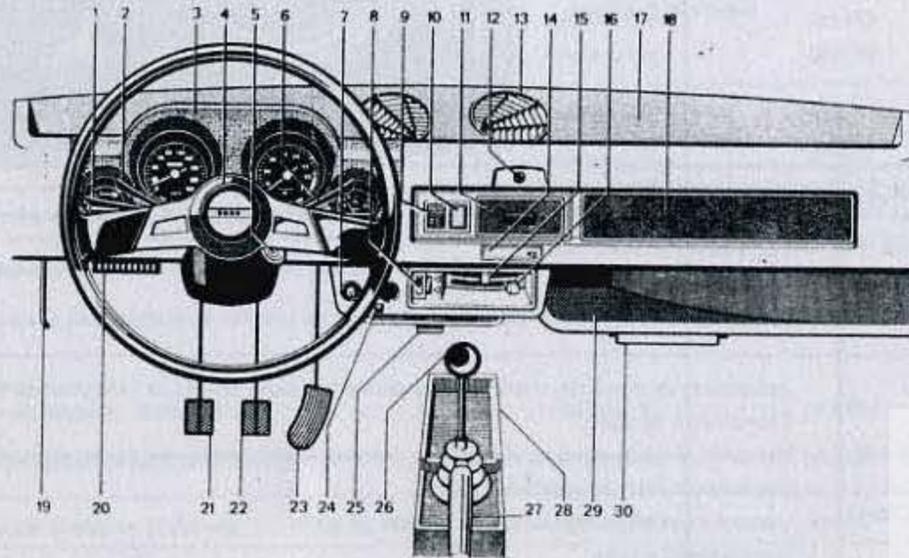
Caja de fusibles

FUSIBLES	CIRCUITOS PROTEGIDOS
Fusible A 8 A (bajo llave)	- Luces posteriores de "pare". - Limpiaparabrisas. - Bomba eléctrica del lavacristales.
Fusible B 8 A (bajo llave)	- Indicadores de dirección y su correspondiente indicador óptico de funcionamiento. - Termómetro de agua. - Indicador nivel de combustible, con su correspondiente indicador óptico de la reserva. - Electroventilador del calefactor. - Indicador óptico de la insuficiente presión de aceite. - Cuentarrevoluciones. - Luz marcha atrás. - Indicador óptico freno de mano (*)
Fusible C 8 A (bajo llave)	- Luz de carretera interior y exterior izquierda. - Indicador óptico del funcionamiento de las luces de carretera.
Fusible D 8 A (bajo llave)	- Luz de carretera interior y exterior derecha.
Fusible E 8 A (bajo llave)	- Luz de cruce izquierda.
Fusible F 8 A (bajo llave)	- Luz de cruce derecha.
Fusible G 8 A (bajo llave)	- Luz de posición anterior izquierda. - Luz de posición posterior derecha. - Luces matrícula. - Iluminación cuadro de instrumentos.
Fusible H 8 A	- Luz posición anterior derecha. - Luz posición posterior izquierda. - Luz alojamiento encendedor.
Fusible I (16 A)	- Avisadores acústicos y su correspondiente telerruptor. - Electroventilador para el radiador motor. - Luz interior.
Fusible L (16 A)	- Encendedor eléctrico. - Luneta térmica (sólo para la versión con luneta térmica).

En caja portafusibles, situada en el lado izquierdo del conductor

(*) Estos modelos van predispuestos para el montaje opcional de la luz intermitente freno de mano.

APARATOS DE CONTROL Y MANDOS



1. Palanca de conmutación de las luces de los faros.
2. Palanca de mando de las luces de dirección
3. Cuadro de instrumentos
4. Pulsador del avisador acústico
5. Conmutador a llave, encendido, arranque del motor y dispositivo antirrobo.
6. Palanca de mando limpiaparabrisas y lavacrystales.
7. Pomo mando "stárter".
8. Interruptor, a tres posiciones, mando electroventilador del calefactor.
9. Interruptor iluminación luces exteriores y cuadro de instrumentos.
10. Alojamiento para un eventual interruptor.
11. Cenicero
12. Encendedor eléctrico.
13. Difusores orientables mando aire al parabrisas o al interior del coche.
14. Luz interior, con interruptor incorporado.
15. Palanca mando toma aire del exterior para ventilación y mezcla con aire procedente del calefactor
16. Palanca mando simultáneo de la entrada de aire para calefacción y apertura grifo líquido refrigerante.
17. Bandeja portaobjetos.
18. Panel para la eventual colocación de un aparato radioreceptor.
19. Palanca para la apertura del capó anterior.
20. Caja portafusibles.
21. Pedal del embrague.
22. Pedal de los frenos de servicio y de socorro.
23. Pedal del acelerador.
24. Interruptor mando luneta térmica (sólo para la versión con luneta térmica).
25. Ventanilla entrada aire, procedente del calefactor, al interior del coche.
26. Palanca del cambio de marchas.
27. Palanca del freno de mano (estacionamiento).
28. Bandeja sobre el túnel.
29. Guantero.
30. Departamentò para documentos.

