



**Vehículos
PEGASO**

3041

3041/1

**instrucciones y
entretenimiento**

Publicación 632.074

Marzo 1980

**EMPRESA NACIONAL DE AUTOCAMIONES S. A.
madrid - barcelona - valladolid**



EMPRESA NACIONAL DE AUTOCAMIONES, S. A.

INTRODUCCION

En este manual, aparte de las características del vehículo, se da el debido asesoramiento acerca de su manejo, entretenimiento y cuidado. Como su frecuencia y sencillez, pueden ser efectuados por el Usuario.

Siguiendo las prescripciones contenidas en este manual, se conseguirá un servicio exento de averías y una mayor duración del vehículo, por reducirse el desgaste de sus grupos mecánicos.

El vehículo debe estar siempre en óptimas condiciones y con absoluta seguridad para su utilización, prestando atención especial al estado de su dirección, frenos, sistemas de alumbrado y neumáticos.

NORMAS FUNDAMENTALES PARA LA CONSERVACION Y ENTRETENIMIENTO DE LOS VEHICULOS «PEGASO»

Vienen específicamente detalladas a continuación. No todas las operaciones expuestas será posible ejecutarlas con los medios de que dispone un particular o un pequeño taller mecánico. Por este motivo, encarecemos que tanto las revisiones como las reparaciones, así parciales como generales, sean encargadas a los talleres de los distintos Concesionarios y Agentes oficiales, que nuestra organización ha extendido por todo el territorio nacional para prestar a sus Clientes ayuda rápida, eficaz y segura.

Dichos Talleres, además de estar equipados con el instrumental y los medios necesarios, disponen de personal capacitado, especialmente formado para este fin en las factorías de la Empresa, constituyendo una auténtica garantía para los Usuarios de los «PEGASO».

AUTENTICIDAD DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO

La garantía para un perfecto funcionamiento de los vehículos «PEGASO» exige una absoluta autenticidad de las piezas de recambio. E.N.A.S.A. no puede responsabilizarse de las averías producidas por fallos en piezas que no sean originales «PEGASO».

Al efectuar consultas o peticiones de piezas de recambio, es imprescindible indicar:

- a) El tipo del vehículo.
- b) Los números de Motor y del Autobastidor.
- c) El número de pieza, señalado en el correspondiente «Catálogo de Piezas de Recambio».

IMPORTANTE

E.N.A.S.A. se reserva el derecho de introducir sin previo aviso y en cualquier momento, las eventuales modificaciones que crea oportunas para mejorar estos vehículos por exigencias comerciales o constructivas, manteniendo, sin embargo, las características esenciales descritas en este Manual.



**INDICE DE MATERIAS
CAMION-3041-**

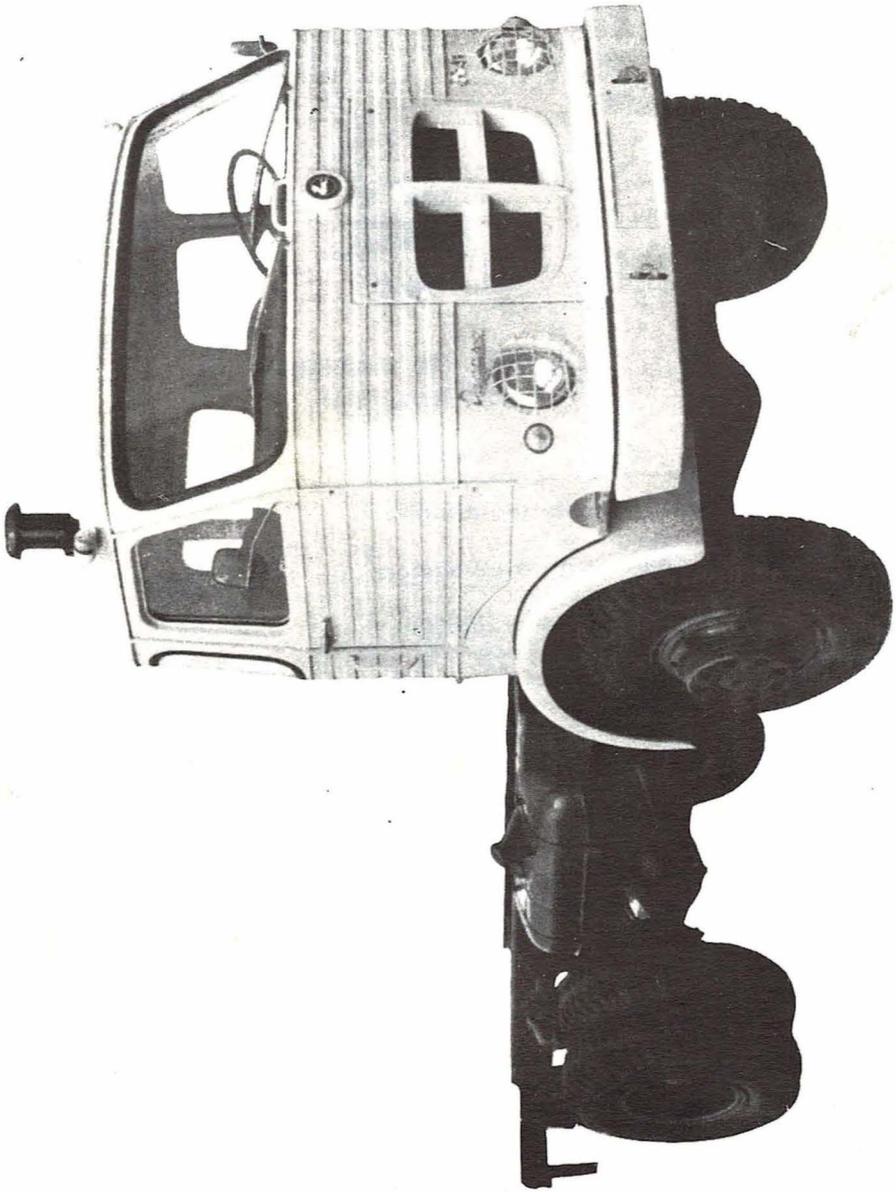
N. de
capítulo

Denominación

- I. Instrucciones generales
- II. Motor
- III. Alimentación e inyección
- IV. Embrague
- V. Cambio de velocidades
- VI. Transmisión y caja de reenvío «Transfer»
- VII. Puente posterior
- VIII. Ruedas y neumáticos
- IX. Puente anterior
- X. Servodirección
- XI. Frenos
- XII. Suspensión
- XIII. Bastidor y cabina
- XIV. Instalación eléctrica.

CAMION-3041/1-

II. Motor



CAMION-3041

CAPITULO I

INSTRUCCIONES GENERALES

1.1 IDENTIFICACION DEL VEHICULO

Placa de características y número de identificación del Motor.

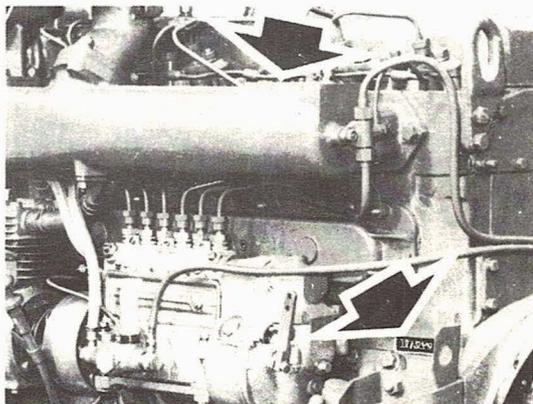


Fig. 1.1. - Número de fabricación del motor.

*Destapar cajon bateria
Derecho*

Número de identificación del autobastidor.

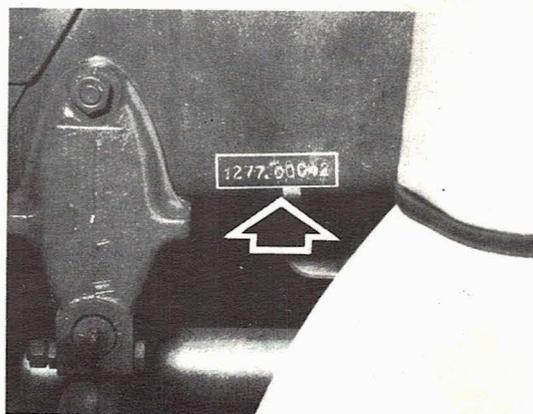


Fig. 1.2. - Número de fabricación del autobastidor.

1.2 CARACTERISTICAS PRINCIPALES

a) Dimensiones del autobastidor con cabina

Distancia entre ejes (paso)	3.700 mm.
Vía anterior (en el suelo)	1.900 mm.
Vía posterior (en el suelo entre neumáticos gemelos)	1.818 mm.
Longitud total (sin gancho)	6.458 mm.
Ancho (máximo de la cabina)	2.300 mm.
Ancho del bastidor	875 mm.
Altura libre sobre el suelo (cargado)	292 mm.
Altura cabina	2.680 mm.
Altura del plano superior del bastidor al suelo (cargado) ..	1.130 mm.
Altura máxima	2.995 mm.
Ancho máximo	2.450 mm.
Voladizo anterior	1.257 mm.
Voladizo posterior	1.501 mm.
Longitud útil de los largueros para la caja de carga	4.668 mm.

b) Cargas sobre ejes

EN CARRETERA:

	S/eje anterior	S/eje posterior	TOTAL
Autobastidor con cabina	3.100 kg.	1.900 kg.	5.000 kg.
Caja + carga	1.875 kg.	6.925 kg.	8.800 kg.
Peso máximo admisible	4.975 kg.	8.825 kg.	13.800 kg.

EN TODO TERRENO:

	S/eje anterior	S/eje posterior	TOTAL
Autobastidor con cabina	3.100 kg.	1.900 kg.	5.000 kg.
Caja + carga	1.100 kg.	3.700 kg.	4.800 kg.
Peso máximo en todo terreno ...	4.200 kg.	5.600 kg.	9.800 kg.
Carga de arrastre			4.000 kg.

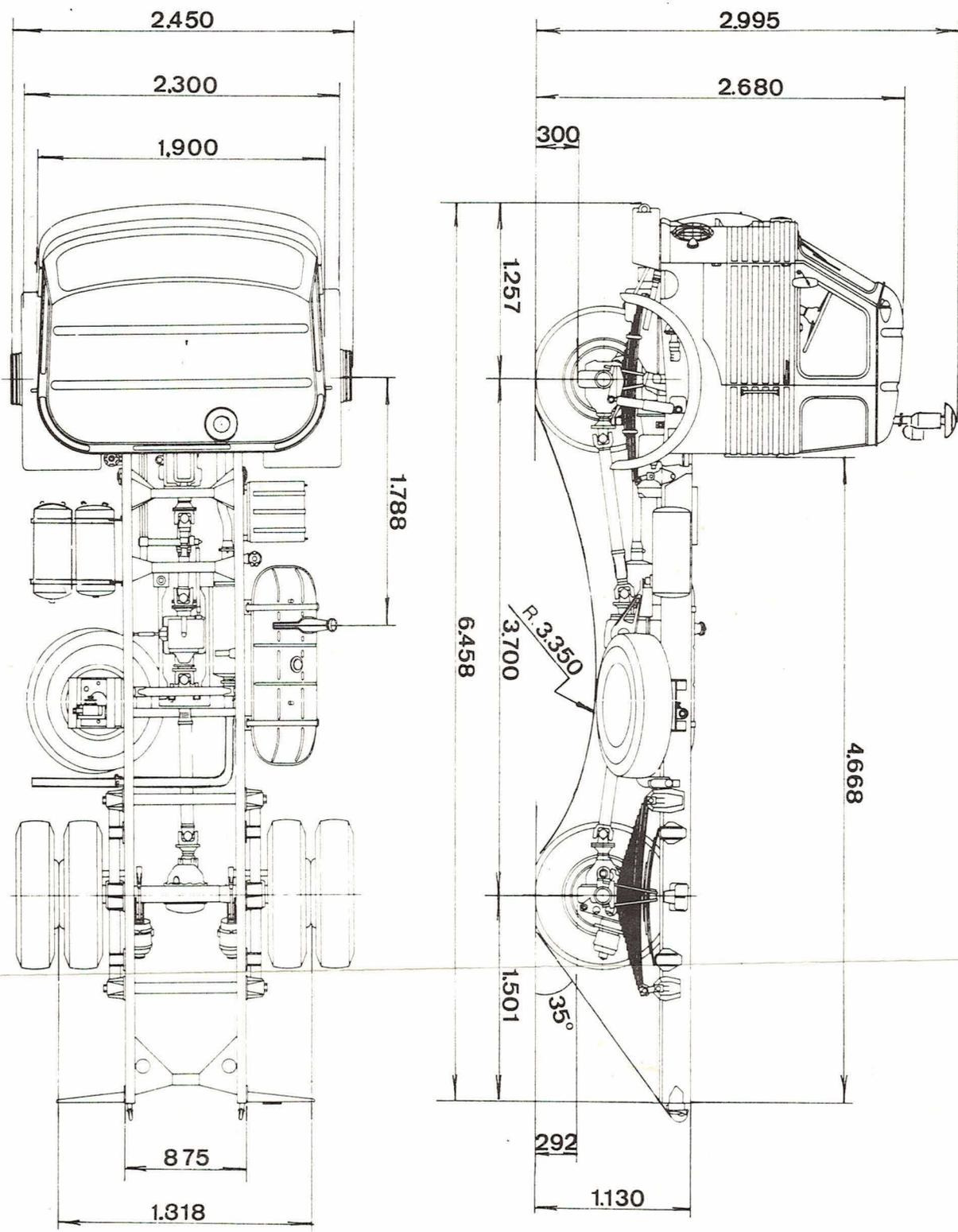


Fig. 1.3 - Dimensiones principales.

c) Dimensiones de la caja de carga

Longitud máxima	4.800 mm.
Ancho máximo	2.450 mm.
Distancia al eje anterior	570 mm.

Normas al montar la caja de carga

- 1.ª No hacer ninguna soldadura en el bastidor.
- 2.ª No efectuar ningún taladro en las alas superiores e inferiores del bastidor, sin previa consulta a los departamentos técnicos de ENASA.

1.3 VELOCIDADES MAXIMAS Y PENDIENTES SUPERABLES A PLENA CARGA

REDUCCION NORMAL 6.933:1

Reducc. auxiliar caja TRANSFER 1,18:1 (En carretera)		Reducc. auxiliar caja TRANSFER 2,04:1 (En todo terreno)		
Velocidad máxima		Pend. sup.	Vel. máx.	Pend. sup.
6.ª velocidad	80 Km/h.	1,6%	47 Km/h.	6,1%
5.ª velocidad	61 Km/h.	2,6%	35 Km/h.	8,5%
4.ª velocidad	38 Km/h.	5,1%	22Km/h.	14,6%
3.ª velocidad	23 Km/h.	9,4%	13 Km/h.	25,8%
2.ª velocidad	14 Km/h.	16,3%	8 Km/h.	45,5%
1.ª velocidad	9 Km/h.	28,2%	5 Km/h.	93,1%

REDUCCION OPCIONAL 7.712:1

Reducc. auxiliar caja TRANSFER 1,18:1 (En carretera)		Reducc. auxiliar caja TRANSFER 2,04:1 (En todo terreno)		
Velocidad máxima		Pend. sup.	Vel. máx.	Pend. sup.
6.ª velocidad	72 Km/h.	2 %	42 Km/h.	6,9%
5.ª velocidad	55 Km/h.	3 %	32 Km/h.	9,6%
4.ª velocidad	34 Km/h.	5,8%	20 Km/h.	16,5%
3.ª velocidad	21 Km/h.	10,6%	12 Km/h.	29,1%
2.ª velocidad	13 Km/h.	18,4%	7 Km/h.	52,2%
1.ª velocidad	8 Km/h.	31,8%	5 Km/h	

Según terreno.

1.4 VELOCIDADES MAXIMAS DURANTE EL PERIODO DE RODAJE

REDUCCION NORMAL 6.933:1

	Reduc. aux. caja transfer 1.18:1	Reduc. aux. caja transfer 2.04:1
En 6. ^a velocidad	60 Km/h.	35 Km/h.
En 5. ^a velocidad	46 Km/h.	26 Km/h.
En 4. ^a velocidad	29 Km/h.	17 Km/h.
En 3. ^a velocidad	17 Km/h.	10 Km/h.
En 2. ^a velocidad	11 Km/h.	6 Km/h.
En 1. ^a velocidad	7 Km/h.	4 Km/h.

REDUCCION opcional 7.712:1

	Reduc. aux. caja transfer 1.18:1	Reduc. aux. caja transfer 2.04:1
En 6. ^a velocidad	54 Km/h.	32 Km/h.
En 5. ^a velocidad	41 Km/h.	24 Km/h.
En 4. ^a velocidad	26 Km/h.	15 Km/h.
En 3. ^a velocidad	16 Km/h.	9 Km/h.
En 2. ^a velocidad	10 Km/h.	6 Km/h.
En 1. ^a velocidad	6 Km/h.	4 Km/h.

1.5 RADIOS DE GIRO

Exterior mínimo del vehículo 6.960 mm.

1.6 PRESION INFLADO NEUMATICOS

- Para marcha en carretera:
7,50 Kg/cm², en ambos ejes.
- Para marchas en todo terreno:
6,50 Kg/cm² en los anteriores, y 5,75 Kg/cm² en los posteriores.

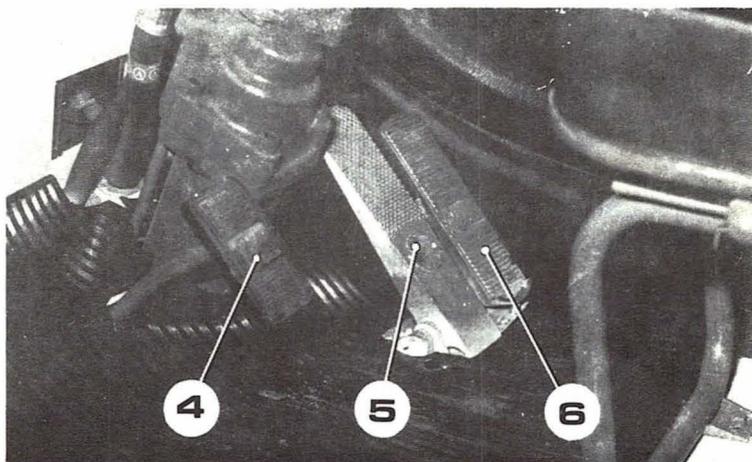
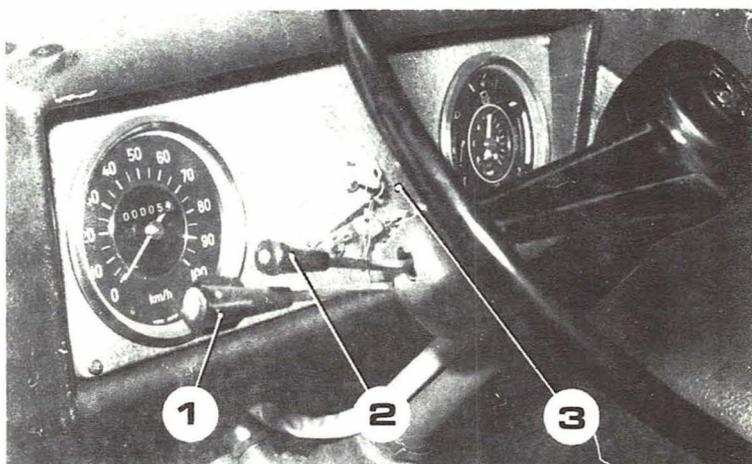


Fig. 1.4. - Mandos principales.

1. Mando cambio luces y claxon.
2. Mando intermitencias de giro.
3. Tablero de instrumentos.
4. Pedal mando embrague.
5. Pedal de freno.
6. Pedal acelerador.

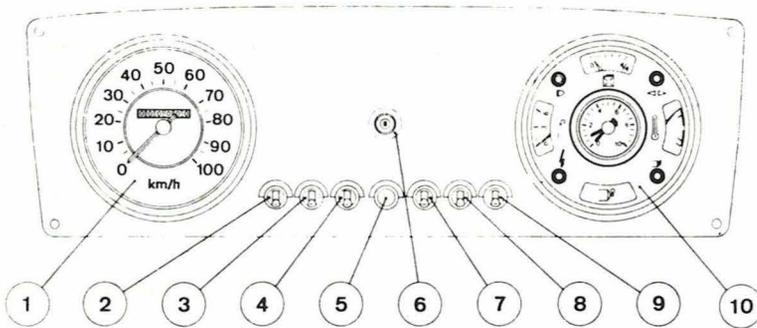


Fig. 1.5. - Tablero de instrumentos.

1. Conjunto cuentakilómetros.
2. Interruptor triángulo (para eventual aplicación remolque).
3. Conmutador limpiaparabrisas.
4. Interruptor luz interior cabina.
5. Tapón tapataladros.
6. Interruptor contacto luces y arranque.
7. Interruptor calefacción (opcional)
8. Interruptor faros antiniebla (opcional).
9. Interruptor luces tablero de instrumentos.
10. Aparatos múltiple, integrado por:
 - a) Indicador nivel de combustible.
 - b) Indicador temperatura del agua.
 - c) Indicador presión de aceite.
 - d) Lámpara control presión de aire en depósito principal.
 - e) Lámpara control carga cargador.
 - f) Lámpara control presión aire.
 - g) Lámpara control cambio de dirección.
 - h) Lámpara control luz ciudad.
 - i) Manómetro doble aguja control presión aire frenos anteriores y posteriores.

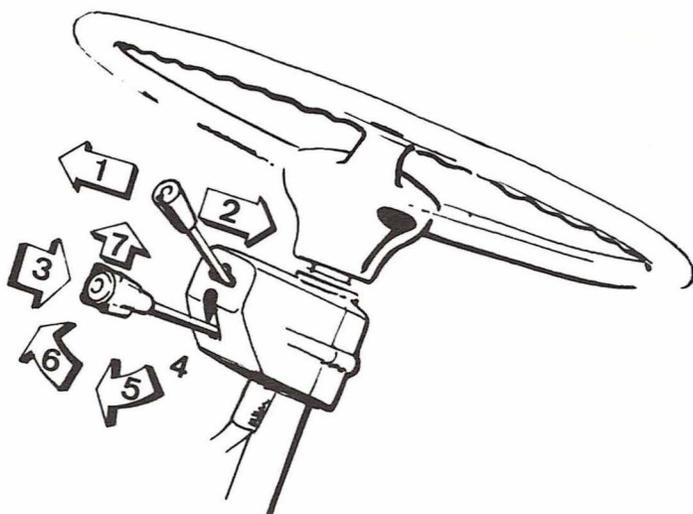


Fig. 1.6. - Mando luces.

1.7 CONJUNTO MANDO LUCES (Fig. 1.6)

Está integrado por:

- Palanca mando intermitencias de giro, cuyas posiciones son: (1) giro a la derecha, (2) giro a la izquierda, en el centro desconectada y destellos (luz de cruce) hacia arriba.
- Palanca mando cambio luces y claxon, y sus posiciones son: (3) pulsar el claxon, (4) desconectar las luces, (5) luz de población (primer giro), (6) luz intensiva (segundo giro), (7) luz de cruce (arriba).

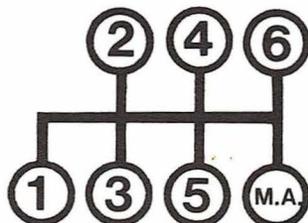


Fig. 1.7. - Posiciones de las velocidades.

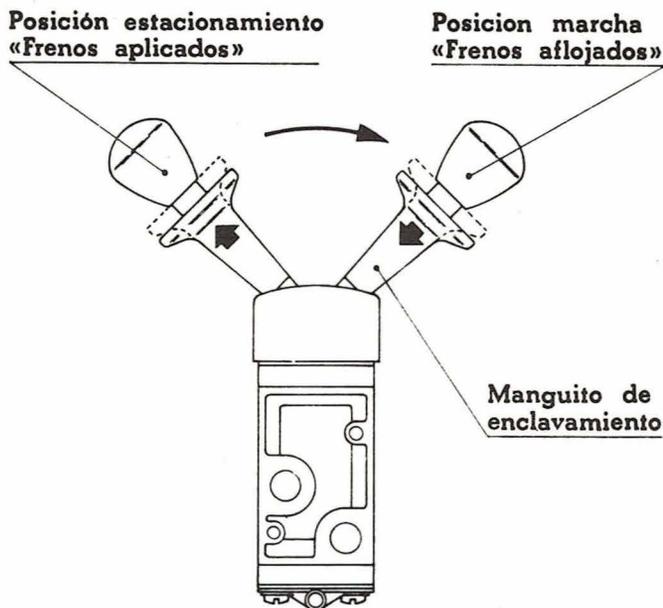


Fig. 1.8. - Válvula mando freno estacionamiento y emergencia.

1.8 VALVULA FRENO DE ESTACIONAMIENTO Y EMERGENCIA

La válvula de accionamiento del freno de estacionamiento y emergencia permite controlar mediante una palanca el paso de aire a presión hacia las cámaras MGM, poniendo en comunicación dichas cámaras con la presión del depósito o con la atmósfera.

Al situar la palanca en la posición (frenos aplicados), la válvula pone en comunicación las cámaras MGM con la atmósfera, por lo que el vehículo queda frenado; al situarla en la posición (frenos aflojados) permite pasar el aire a presión a las cámaras MGM, quedando el vehículo desfrenado. Para pasar de frenos aplicados a frenos aflojados, o viceversa, es necesario vencer la pequeña resistencia que ofrece el manguito de enclavamiento (ver fig. 1.8), dicho enclavamiento actúa en ambas posiciones, impidiendo de este modo que por accidente o descuido sea frenado o desfrenado el vehículo.

1.9 MANDOS CALEFACCION Y AIREACION

La calefacción de agua caliente está conectada en derivación del circuito de refrigeración del motor.

Para una eficaz calefacción, es mejor tener un caudal fuerte de aire templado que un caudal muy pequeño de aire muy caliente.

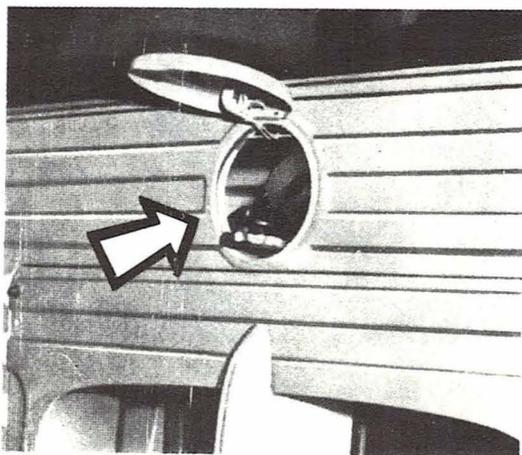


Fig. 1.9. - Tapón llenado agua radiador.

1.10 INSTRUCCIONES PARA SU CONDUCCION

A) Para poner en marcha el motor

1. Conectar el interruptor general de las baterías (fig. 1.10).
2. Colocar y girar a la derecha la llave de contacto. La luz roja indicadora de la carga del alternador se encenderá.
3. Pisar el acelerador, girar a fondo la llave de contacto hacia la derecha. Si el motor no arranca inmediatamente, no mantener apretada la llave de contacto, sino soltarla, aguardar unos segundos y probar de nuevo.
4. Observar que el manómetro indicador de la presión de aceite indique la presión debida. **De no lograrlo, parar inmediatamente el motor e investigar la causa.**

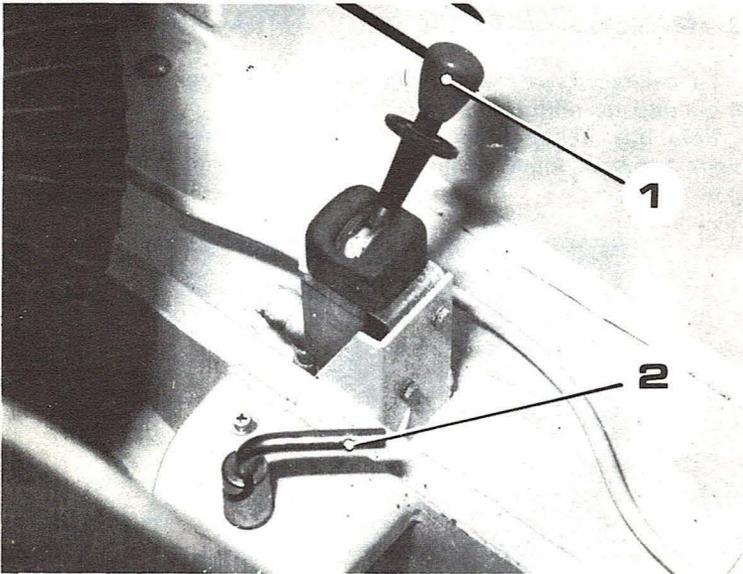


Fig. 1.10. - Mandos parte posterior.

1. Válvula mando freno estacionamiento y emergencia.
2. Desconector general de baterías.

5. Observar si se apaga la luz indicadora del funcionamiento del alternador, y se mantenga apagada en marcha normal indicando que el circuito de la carga de las baterías está en correcto funcionamiento.

B) Para poner en marcha el vehículo

Comprobar la presión de frenado del circuito y hasta que la presión de frenado no sea superior a 4,5 Kg/cm², el vehículo no se podrá poner en marcha por estar bloqueadas las ruedas posteriores.

C) Durante la marcha del vehículo

1.º Observar con frecuencia los correspondientes señalizadores luminosos de normal funcionamiento, situados en el tablero de instrumentos. En condiciones normales, todos los señalizadores luminosos de luz roja deben permanecer apagados. Parar inmediatamente el motor ante cualquier anomalía observada, y no ponerlo de nuevo en marcha hasta haberla corregido.

2.º **No sobrepasar**, ni siquiera en descensos, los límites máximos de velocidades.

3.º En las curvas no frenar bruscamente para evitar deslizamiento lateral. Recorrerlas con la velocidad adecuada, manteniendo siempre el pie sobre el acelerador.

4.º Al subir una cuesta, pasar a una marcha inferior evitando así reducir el régimen del motor. Al descender una pendiente, engranar una marcha inferior para que la compresión del motor sirva como freno adicional. No dejar embalar excesivamente el motor, empleándose los frenos para conservar un régimen equivalente, a lo sumo, al máximo autorizado en la velocidad engranada.

5.º Parar inmediatamente el motor si se notara algún ruido anormal o bien fallos, pérdida de potencia, etc., **investigar la causa y no proseguir la marcha hasta asegurarse que no pueden ocasionarse averías.**

D) Accionamiento de la caja auxiliar «transfer»

El accionamiento de la caja «transfer» se efectúa por medio de dos palancas (fig. 6.2).

Mediante estas dos palancas podemos seleccionar en cualquier momento, que la fuerza de tracción parta del puente posterior o de ambos puentes.

Así como una de las dos reducciones que nos permite la caja «transfer».

Para ver las distintas posiciones de las palancas y su repercusión en el sistema de mando de la caja auxiliar, mirar en el capítulo VI (fig. 6.2).

Deben tenerse en cuenta las siguientes observaciones:

- 1.º Al accionar las palancas el vehículo debe estar parado.
- 2.º No se debe ejercer fuerza exagerada sobre dichas palancas.
- 3.º Por carretera se elegirán las velocidades largas. En caminos, las cortas, siendo aconsejables no emplear la transfer con la 4.ª, 5.ª y 6.ª velocidades del cambio.
- 4.º Con la tracción en las cuatro ruedas no se circula a velocidades superiores a 40 km/h.

E) Para parar el motor

1.º Aflojar la tuerca moleteada del acelerador de mano y paro motor hasta llegar al tope del botón y empujar éste hacia abajo. Con ello se parará el motor al cerrarse el paso del combustible.

2.º Ya parado el motor, desconectar el encendido. Con ello se apagará la luz roja indicadora de carga del alternador.

3.º Desconectar el interruptor de baterías.

F) En las inmovilizaciones del vehículo

a) En paradas breves, no parar el motor y así evitar la descarga progresiva de las baterías, originada por frecuentes puestas en marcha.

b) En inmovilizaciones superiores a un mes, preparar el vehículo para que se conserve en buen estado y resulte fácil ponerlo en marcha en el momento oportuno.

1.11 ESPECIALES ATENCIONES EN LOS VEHICULOS NUEVOS

Después de recorridos los primeros 300 a 1.000 Km.

- a) Sustituir el aceite en el bloque-motor y en filtro de aire.
- b) Limpiar el depurador centrífugo.
- c) Cambiar el elemento filtrante del filtro de aceite a presión.
- d) Verificar nivel de aceite en depósito servodirección y tensión correas accionamiento bomba de presión.
- e) Cambiar aceite en cambio de velocidades, caja auxiliar de reenvío, puente anterior y posterior.

Hasta la primera revisión

No sobrepasar las velocidades indicadas para el período de rodaje. La falta comprobada de dichos límites de velocidad da lugar a la pérdida de garantía por parte de E.N.A.S.A.

A los 6.000 Km.

Pasar la 1.^a revisión en talleres de nuestros Concesionarios.

Observaciones:

- 1.^a Si el motor está caliente, efectuar el llenado del radiador con agua templada. De usar agua fría, echarla lentamente y con el motor «al ralenti». Utilizar agua exenta de sales.
- 2.^a En invierno, cuando sean de temer temperaturas inferiores a 0° C., usar anticongelantes.
- 3.^a Mantener limpios los pasos de aireación previstos en las cajas, para el escape de los gases.
- 4.^a No mezclar lubricantes de distintas marcas, ni los de una misma marca que no correspondan al mismo tipo.
- 5.^a Antes de proceder a las correspondientes sustituciones, limpiar las partes afectadas por el polvo, agua y barro.
- 6.^a La sustitución de lubricante en motor, caja de velocidades y puente posterior se efectúa estando los grupos aún calientes para que al vaciarlos fluya fácilmente y arrastre consigo los sedimentos y las impurezas del interior de los cárters.
- 7.^a Al cambiar el aceite motor, sustituir el cartucho del filtro de aceite de paso total.

1.12 AVITUALLAMIENTO

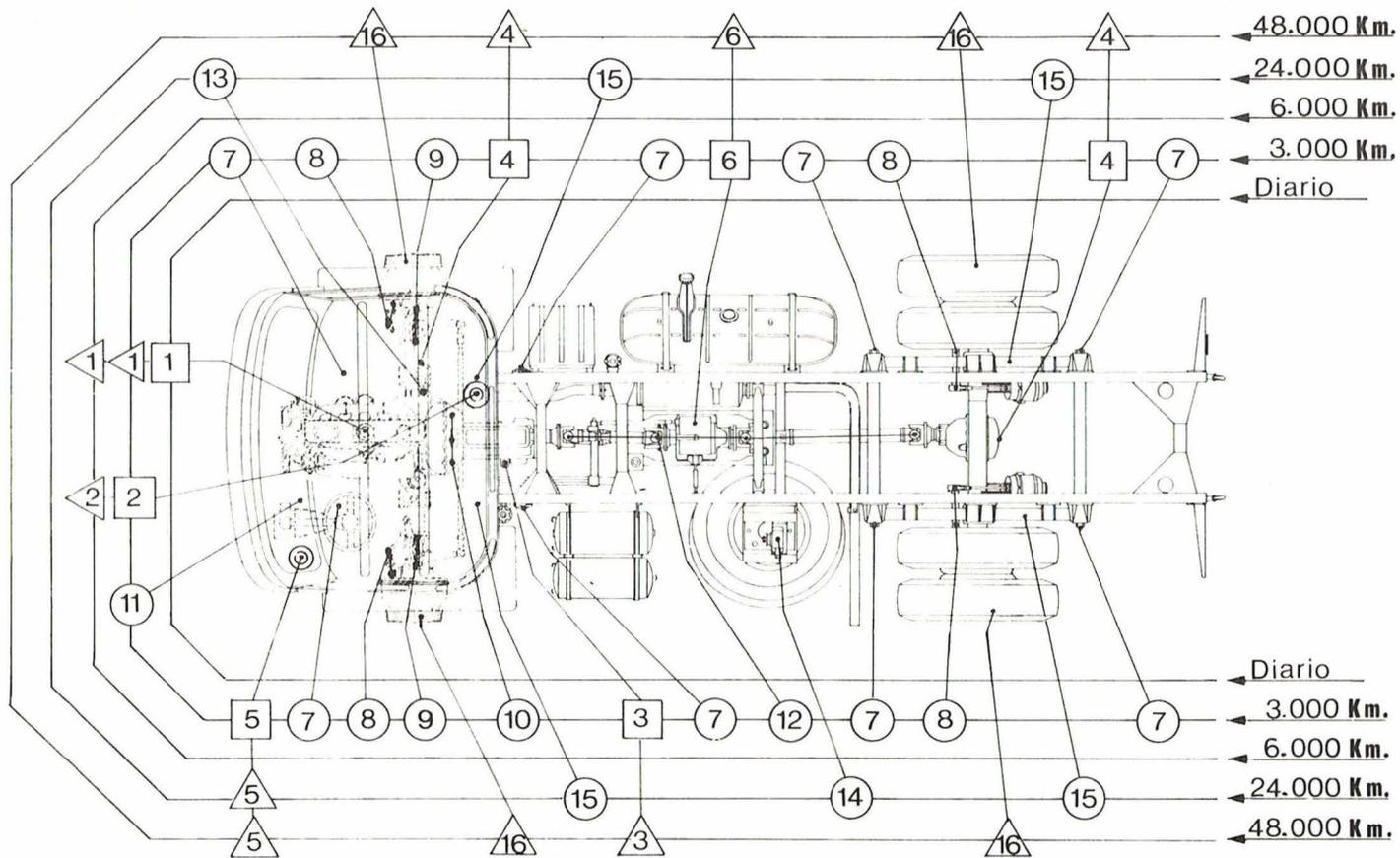
Depósito de combustible	200	l. gas-oil
Circuito refrigeración motor	36	l. agua
Circuito lubricación motor.....	16	l. aceite
Filtro de aire	3	l. aceite
Mando embrague	95	c.c. líq. especial
Cambio de velocidades	6,8	l. aceite
Puente posterior	16,5	l. aceite
Puente anterior	12	l. aceite
Caja reenvío «TRANSFER»	3	l. aceite
Servodirección hidráulica	4,8	l. aceite

LUBRICANTES RECOMENDADOS

GRUPO MECANICO	MARCA	CALVO SOTELO	CEPSA	REPESA	U. EXPLOSIVOS RIOTINTO	AMALIE	ANTAR	B.P. ENERGOL	CALTEX TEXACO	CASTROL	ELF	ESSO	GULF	MOBILOIL	SHELL
MOTORES ASPIRADOS (Ver notas 1, 3 y 4)	Temp. ambiente inferior a 0° C.	HD MIZAR CS SAE 20	EXTRA CEPSA 20 HD	REPSOL MOTOR OIL HD SAE 20	ERTOIL EXTRA HD SAE 20	AMALIE HD 1 SAE 20	MILANTAR 2B 20	VANELLUS SAE 20	SUPER RPM DELO SPEC. 20	CASTROL O DEUSOL CRI 20	ELF PERFORMANCE B SAE 20	ESSO LUBE HDX 20	GULFLUBE MOTOR OIL XHD 20	DELVAC OIL 1220	ROTELLA T OIL 20
	Temp. ambiente de 0° C. a 30° C.	HD MIZAR CS SAE 30	EXTRA CEPSA 30 HD	REPSOL MOTOR OIL HD SAE 30	ERTOIL EXTRA HD SAE 30	AMALIE HD 1 SAE 30	MILANTAR 2B 30	VANELLUS SAE 30	SUPER RPM DELO SPEC. 30	CASTROL O DEUSOL CRI 30	ELF PERFORMANCE B SAE 30	ESSO LUBE HADX 30	GULFLUBE MOTOR OIL XHD 30	DELVAC OIL 1230	ROTELLA T OIL 30
	Temp. ambiente superior a 30° C.	HD MIZAR CS SAE 40	EXTRA CEPSA 40 HD	REPSOL MOTOR OIL HD SAE 40	ERTOIL EXTRA HD SAE 40	AMALIE HD 1 SAE 40	MILANTAR 2B 40	VANELLUS SAE 40	SUPER RPM DELO SPEC. 40	CASTROL O DEUSOL CRI 40	ELF PERFORMANCE B SAE 40	ESSO LUBE HDX 40	GULFLUBE MOTOR OIL XHD 40	DELVAC OIL 1240	ROTELLA T OIL 40
MOTORES TURBOALIMENTADOS (Ver notas 2, 3 y 4)	Temp. ambiente inferior a 0° C.	MIZAR 3 CS SAE 20	CEPSA SERIE 3 20	REPSOL MOTOR OIL SAE 20 S3	ERTOIL SUPER SERIE III SAE 20	AMALIE X L O SERIES 3 SAE 20	MILANTAR 3C 20	DIESEL S3 SAE 20	RPM SUPERCHARGE 3 SAE 20	CASTROL O DEUSOL CRD 20	ELF DIESEL HD 3 SAE 20	ESSO LUBE D 3 SAE 20	GULF SUPER DUTY MOTOR OIL 20	DELVAC OIL 1320	RIMULA CT 20
	Temp. ambiente de 0° C. a 30° C.	MIZAR 3 CS SAE 30	CEPSA SERIE 3 30	REPSOL MOTOR OIL SAE 30 S3	ERTOIL SUPER SERIE III SAE 30	AMALIE X L O SERIES 3 SAE 30	MILANTAR 3C 30	DIESEL S3 SAE 30	RPM SUPERCHARGE 3 SAE 30	CASTROL O DEUSOL CRD 30	ELF DIESEL HD 3 SAE 30	ESSO LUBE D 3 SAE 30	GULF SUPER DUTY MOTOR OIL 30	DELVAC OIL 1330	RIMULA CT 30
	Temp. ambiente superior a 30° C.	MIZAR 3 CS SAE 40	CEPSA SERIE 3 40	REPSOL MOTOR OIL SAE 40 S3	ERTOIL SUPER SERIE III SAE 40	AMALIE X L O SERIES 3 SAE 40	MILANTAR 3C 40	DIESEL S3 SAE 40	RPM SUPERCHARGE 3 SAE 40	CASTROL O DEUSOL CRD 40	ELF DIESEL HD 3 SAE 40	ESSO LUBE D 3 SAE 40	GULF SUPER DUTY MOTOR OIL 40	DELVAC OIL 1340	RIMULA CT 40
EMBRAGUES HIDRAULICOS		TELEX 3	DELFIN H 3	ARIES LIGERO	ERTOIL OILTRAN E.P. 46		OLNA 300	HIDRAULIC 65	CALTEX TORQUE FLUID	CASTROL HISPIN AWS 32	ELF ACANTIS 21	TERESSO 43	GULF HARMONY 43 AW	DTE LIGHT	TELLUS OIL 27
CAJAS DE VELOCIDADES «WILSON» Y CONVERTIDORES DE PAROS SUS C.V.	Temp. ambiente de 10°C a 20° C.	TELEX 3	DELFIN H 3	ARIES LIGERO	ERTOIL OILTRAN E.P. 46		OLNA 300	HIDRAULIC 65	CALTEX TORQUE FLUID	CASTROL HISPIN AWS 32	ELF ACANTIS 21	TERESSO 43	GULF HARMONY 43 AW	DTE LIGHT	TELLUS OIL 27
	Temp. ambiente superior a 20° C.	TELEX 5	DELFIN H5	ARIES MEDIO	ERTOIL OILTRAN E.P. 68		OLNA 500	HIDRAULIC 100	CALTEX TORQUE FLUID A	CASTROL HISPIN AWS 68	ELF ACANTIS 37	TERESSO 52	GULF HARMONY 54 AW	DTE HEABY MEDIUM	TELLUS OIL 33
CAJAS DE VELOCIDADES SINCRONIZADAS (Ver nota 5)		EP 80	ENGRANAJES EP 80	CARTAGO EP 80	ERTOIL E.P. CAMB. Y DIF. SAE 80 W		ANTAR EPR 80	GEAR OIL 80 EP	MULTIGEAR LUBRICANT EP 80	CASTROL HYPOY B80	TRANS ELF TYPE B 80	ESSO GEAR GP 80 W	GULF MULTIP GEAR LUBRIC 80	MOBILUBE HD 80	SPIRAX HEABY DUTY 80
CAJAS DE VELOCIDADES «FULLER»	Temp. ambiente superior a 12°C.	HD MIZAR CS SAE 50	EXTRA CEPSA 50 HD	REPSOL MOTOR OIL HD SAE 50	ERTOIL EXTRA HD SAE 50	AMALIE HD 1 SAE 50	MILANTAR 2B 50	VANELLUS SAE 50	SUPER RPM DELO SPEC. 50	CASTROL O DEUSOL CRI 50	ELF PERFORMANCE B SAE 50	ESSO LUBE HDX 50	GULFLUBE MOTOR OIL XHD 50	DELVAC OIL S 1250	ROTELLA T OIL 50
	Temp. ambiente inferior a 12°C.	HD MIZAR CS SAE 30	EXTRA CEPSA 30 HD	REPSOL MOTOR OIL HD SAE 30	ERTOIL EXTRA HD SAE 30	AMALIE HD 1 SAE 30	MILANTAR 2B 30	VANELLUS SAE 30	SUPER RPM DELO SPEC. 30	CASTROL O DEUSOL CRI 30	ELF PERFORMANCE B SAE 30	ESSO LUBE HDX 30	GULFLUBE MOTOR OIL XHD 30	DELVAC OIL S 1230	ROTELLA T OIL 30
CAJAS DE VELOCIDADES NO SINCRONIZADAS CAJAS TRANSFER Y PUENTES		EP 90	ENGRANAJES EP 90	CAPTAGO EP 90	ERTOIL E.P. CAMB. Y DIF. SAE 90	AMALIE GP SAE 90	ANTAR EPR 90	GEAR OIL 90 EP	MULTIGEAR LUBRICANT EP 90	CASTROL HYPOY B90	TRANS ELF TYPE B 90	ESSO GEAR GX 90	GULF MULTIP GEAR LUBRIC 90	MOBILUBE HD 90	SPIRAX HEABY DUTY 90
DIRECCIONES (Normales)		CALBAR CS SAE 140	ENGRANAJES EP 140	TAURO 6	ERTOIL CICLOPE 460	TRANS GEAR SAE 140	ANTAR SAE 140	TRANSMISSION OIL SAE 140	THUBAN 140	CASTROL HIPRESS	GIRELF 140	ESSO GEAR OIL ST 140	GULF AUT. TRANSMISSION OIL 140	MOBILUBE C 140	DENTAX 140
SERVO DIRECCIONES HIDRAULICAS		Liquide hydraulique PEGASO IADA													
TRANSMISIONS AUTOMATICAS	DEXRON				ERTOIL TRANSMISION AUTOMATIC D	AMALIE TYPE A AUTOMATIC TRANS. FLUID	TRANSANTAR A	AUTOMATIC TRANSMISSION FLUID	CALTEX TEXAMATIC FLUID	CASTROL TO	ELFMATIC G	AUTOM. TRANS FLUID TYPE A	GULF AUT. TRANSMIS FLUID TA	MOBIL ATF 200	DONAX T6
MANDO REDUCTOR DEL DIFERENCIAL	PREMIUM SAE 10	PREMIUM AX 10	MOTOR OIL MP SAE 10	ERTOIL PREMIUM SAE 10 W	AMALIE SAE 10	MILANTAR 1A 10 W	ENERGOL SAE 10	CALTEX MOTOR OIL SAE 10	CASTROL O DEUSOL CRI 10	ELF PERFORMANCE B SAE 10W	ESSO LUBE SAE 10 W	GULF TRAFFIC MOTOR OIL 10	DELVAC OIL 1110	ROTELLA OIL 10 W	
RODAMIENTOS, RUEDAS Y JUNTAS HOMOCINETICAS		ARGA M	REPSOL G MULTIPURPOSE 2	AMALIE ALL PURPOSE GREASE	ANTAR MULTISERVICE	ENERGREASE L 2	MARFAK HD N° 2	CASTROL LM GREASE	ELF MULTI ELF RM 2	ESSO GREASE MULTIPURPOSE	GULF CROWN GREASE N 2	MOBIL GREASE MP	RETINAX A		
ENGRASE GENERAL (Con pistola)		ARGA C2	REPSOL G MULTIPURPOSE 2	AMALIE ALL PURPOSE GREASE	MILANTAR 1 A 10W	ENERGREASE L 2	MARFAK HD N° 2	CASTROL LM GREASE	ELF MULTI ELF RM 2	ESSO CHASIS GREASE XX	GULF CROWN GREASE N 2	MOBIL GREASE N° 2	RETINAX A		
CIRCUITOS HIDRAULICOS DE MAQUINARIA AGRICOLA Y DE OBRAS PUBLICAS	MIZAR SAE 10 WHD	EXTRA CEPSA 10 W HD	MOTOR OIL SAE 10 WHD	ERTOIL EXTRA HDA SAE 10W	SAE 10 W HD	ANTAR FHD3	HD SAE 10 W		CASTROL O DEUSOL CRI 10	ELF PERFORMANCE B SAE 10W	ESSO LUBE HDX SAE 10 W	GULFLUBE MOTOR OIL XHD 10W	DELVAC OIL 1210	ROTELLA T OIL 10 W	
FRENOS Y MANDOS HIDRAULICOS DEL EMBRAGUE															
NOTAS	1 No usar tales aceites en motores turboalimentados y servicios severos. En los de gasolina, además de esos aceites, e pueden usar calidades «Premium», evitando en tal caso el uso futuro de calidades «HD», sin previa limpieza del motor con aceite de lavado.														
	2 Además de los motores turboalimentados, también en otros servicios severos.														
	3 En bomba de inyección, regulador y filtro de aire, usar el mismo aceite recomendado para el motor.														
	4 Sustituir el aceite en el bloque motor y en el filtro de aire a los 800 Kms. de rodaje.														
	5 Para las cajas de velocidades sincronizadas, de no encontrar aceites «EP 80» emplear los aceites «EP 90», recomendados para las cajas de velocidades no sincronizadas.														
OBSERVACIONES	Esta tabla es de carácter general, pudiendo existir casos especiales para los que se recomienda consultar el libro de instrucciones correspondiente a cada modelo de vehículos.														

ATENCIONES PERIODICAS

Periodo	ATENCION NECESARIA
Diario antes de arrancar	Revisar nivel agua en radiador. Revisar cantidad combustible en depósito Revisar presión inflado neumáticos, incluido recambio.
Diario al arrancar el motor	Comprobar presión aceite en motor. Comprobar carga alternador. Comprobar presión aire en circuito frenos.
Cada 3 000 Km	Purgar agua en filtro primario combustible Purgar el agua condensada en los depósitos de aire. Revisar respiraderos de C.V., caja auxiliar y puentes anterior y posterior limpiando si precisara. Comprobar nivel electrolítico en baterías. Comprobar desgaste neumáticos.
Cada 6 000 Km	Comprobar eventuales fugas en bomba de agua. Comprobar desplazamiento cámaras freno. Comprobar ajuste frenos (anteriores y posteriores). Revisar apretado tuercas ruedas. Revisar apretado abarcones ballestas posteriores. Revisar apretado tornillos fijación ballestas anteriores. Revisar apretado tornillos juntas transmisión. Comprobar tensión correa ventilador. Limpiar depurador centrifugo aceite (caso de trabajos severos). Sustituir elemento filtrante en filtro aceite a presión (caso de trabajos severos).
Cada 12 000 Km.	Sustituir elemento filtrante en filtro primario combustible. Comprobar y reglar el recorrido del pedal de embrague. Mandar verificar los inyectores. Comprobar fijación y rótula dirección. Permutar los neumáticos (recomendable). Limpiar depurador centrifugo aceite (caso de condiciones normales). Sustituir elemento filtrante en filtro de aceite a presión (caso de trabajos normales).
Cada 24 000 Km.	Cambiar cartucho filtrante en filtro principal combustible. Comprobar holguras en juntas cardán y horquilla deslizantes. Limpiar depósito servodirección, y sustituir el filtro.
Cada 48 000 Km.	Comprobar alineación ruedas anteriores. Comprobar juego balancines y válvulas. Comprobar estado válvulas y culata compresor. Inspeccionar escobillas en motor arranque. Comprobar espesor forros freno. Verificación por taller autorizado del rendimiento bomba presión servodirección: caudal y presión. Sustituir correas accionamiento bomba presión servodirección.
Anual y en cada revisión importante	Limpiar filtro aspiración aceite, en motor. Limpiar circuito refrigeración. Limpiar ballestas y engrasar hojas. Lavar depósito combustible. Limpiar filtro aspiración depósito. Comprobar presión en cilindros. Sustituir membranas en cámaras freno. Revisar válvula frenos. Revisar total circuito frenos. Desmontaje y verificación servodirección, en taller especializado. Revisar tuberías de desaireación.



ESQUEMA DE ENGRASE

Cada	Num dibujo	Punto de engrase
Diario	1	Nivel de aceite en bloque motor
3.000 Km.	1	Acete en bloque motor y en filtros de acete (caso de condiciones de trabajo muy severas)
	3	Nivel de acete en filtro de aire
	3	Nivel de acete en cambio de velocidades
	4	Nivel de acete en puentes (anterior y posterior)
	5	Nivel de acete en depósito servodirección
	6	Nivel de acete en caja de reenvio «Transfer»
	7	Ejes y gemelas balldstas (anteriores y posteriores)
	8	Ejes levas y horquillas de freno (anteriores y posteriores)
	9	Rótulas de articulación y juntas homocinéticas de puente anterior
	10	Eje accionamiento embrague y dola desembrague
	11	Eje pedales
	12	Juntas transmisión y horquillas deslzantes
6.000 Km.	1	Acete en bloque motor y en filtros de acete (caso de largos recorridos sin motor a plena potencia)
	2	Acete en filtro de aire
24.000 Km.	5	Acete en depósito servodirección
	13	Extremo motor de arranque
	14	Eje elevador rueda de repuesto
	15	Hojas de balldstas (anteriores y posteriores)
48.000 Km.	3	Acete en cambio de velocidades
	4	Acete en puentes (anterior y posterior)
	5	Acete en servodirección
	6	Acete en caja de reenvio «Transfer»
	16	Limpia, engrasar y reajustar cubos de ruedas
	16	Limpia, engrasar y reajustar cubos de ruedas

SIGLAS

- Revisar lubricante añadiendo en caso necesario
- Lubricar
- △ Cambiar lubricante

CAPITULO II

MOTOR

2.1 DATOS PRINCIPALES

Características:

Marca	PEGASO
Modelo	9132/13
Ciclo	Diesel, a 4 tiempos
Tipo	Aspirado
Número de cilindros	6, en línea
Diámetro de cilindros	107,25 mm.
Carrera	120,65 mm.
Cilindrada total	6.550 cm ³ .
Relación de compresión	16:1
Potencia máxima	99,29 Kw (135 C.V.) a 2.600 r.p.m.
Par máximo	40,65 da N.m. (41,5 m. Kg) a 1.600 r.p.m.
Consumo específico	239 gr/Kw. hora (175,7 gr./C.V. hora) a 1.400 r.p.m.
Peso (en seco)	607 Kg.

2.2 LUBRICACION

En alta velocidad:

Presión normal, con aceite a unos 80 °C y régimen de marcha a partir de 1.600 r.p.m. de 4,5 a 5,5 kg/cm².

En baja velocidad (motores nuevos y hasta medio uso):

Presión normal, con aceite a unos 80 °C y régimen de marcha a partir de 600 r.p.m. mayor de 2,5 kg/cm².

Presión normal, con aceite a unos 95 °C y régimen de marcha a partir de 600 r.p.m. mayor de 1,5 kg/cm².

En baja velocidad (motores próximos a su revisión general):

Presión normal, con aceite a unos 80 °C y régimen de marcha a partir de 600 r.p.m. aproximadamente 1,25 kg/cm².

Presión normal, con aceite a unos 95 °C y régimen de marcha a partir de 600 r.p.m. aproximadamente 0,8 kg/cm².

Nota: En cuanto a las instrucciones para la conservación y mantenimiento, son idénticas a las descritas en el capítulo II del 3041.

Circuito de lubricación. Consta de:

- a) 2 filtros de aspiración. Uno para la bomba de trasiego y otro para filtrar aceite del motor.
- b) Bomba de aceite doble, instalada en la cubeta de aceite.
- c) Válvula de regulación de presión.
- d) Depurador de aceite. Tipo centrífugo.
- e) Filtro de aceite a presión.

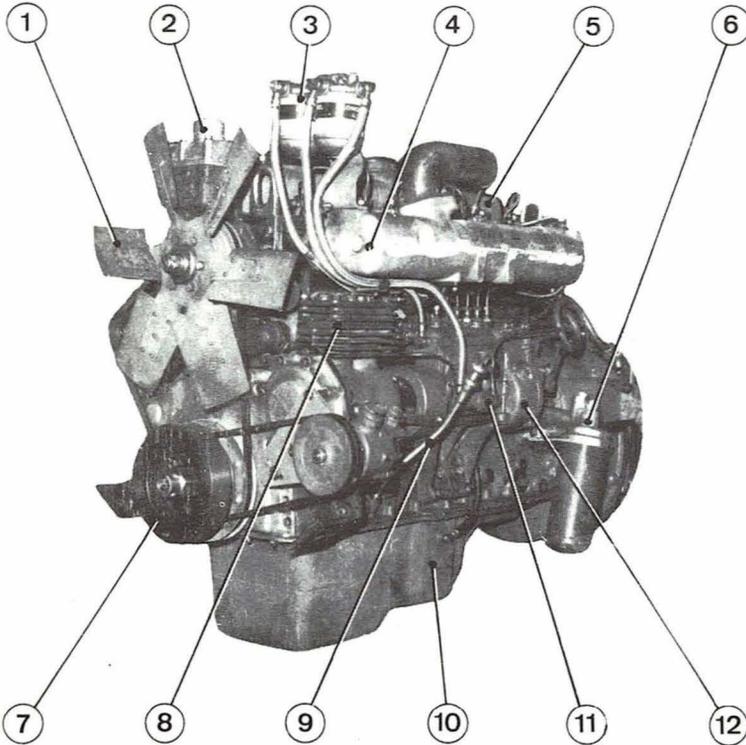


Fig. 2.1. - Motor (lado izquierdo).

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| 1. Ventilador. | 7. Antivibrador. |
| 2. Alojamiento termostatos. | 8. Compresor de aire. |
| 3. Filtro principal de combustible. | 9. Varilla nivel de aceite. |
| 4. Colector de admisión. | 10. Cubeta de aceite. |
| 5. Tapa de culatas. | 11. Bomba de alimentación. |
| 6. Filtro de aceite a presión. | 12. Regulador bomba inyección. |

2.3 REFRIGERACION

Por circulación forzada de agua, temperatura óptima de 75 °C a 88 °C.

El circuito de refrigeración consta de:

- a) **Bomba centrífuga**, mandada por correa que acciona también el alternador, y de tensión regulable mediante desplazamiento angular del alternador.
- b) **Válvulas termostáticas**. Completamente automáticas. En funcionamiento inicia su apertura entre los 74 °C a 76°C y queda completamente abierta hacia los 88 °C.
- c) **Radiador**, de panel único de tipo tubular.
- d) **Ventilador**, de 6 palas, tipo axial.
- e) **Elemento termométrico**, situado a la salida del agua de culata, conectado con el indicador de temperatura alojado en el tablero de instrumentos.

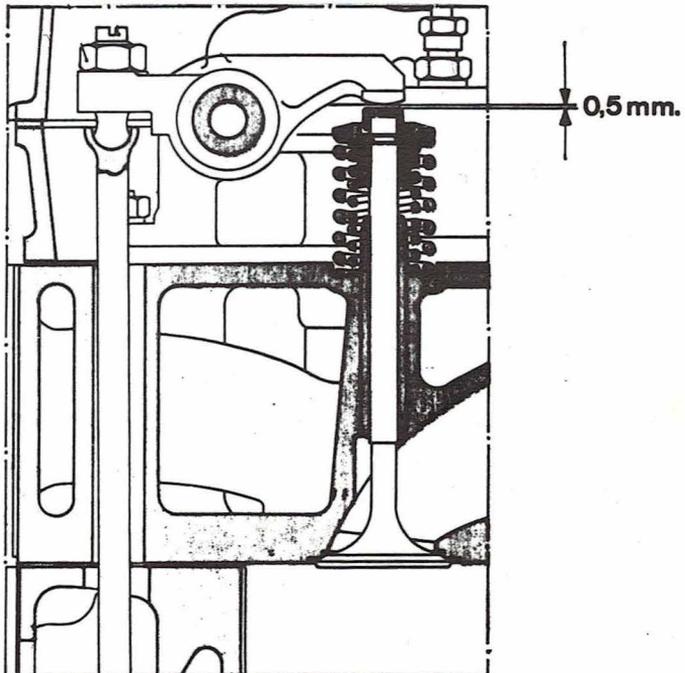


Fig. 2.2. - Ajuste de las válvulas.

- 2.4 **EQUIPO ELECTRICO** tensión a 24 V.
 Motor de arranque de 4 C.V.
 Alternador de 840 Watios.
- 2.5 **COMPRESOR** bicilindrico, simple efecto
- 2.6 **DISTRIBUCION** (Fig. 2.2)

Por 2 válvulas por cilindro, una de admisión y una de escape.
 Los datos de la distribución, con ajuste de los balancines a 0,5 mm. para las aberturas y de 0,5 mm., para los cierres, con motor frio.

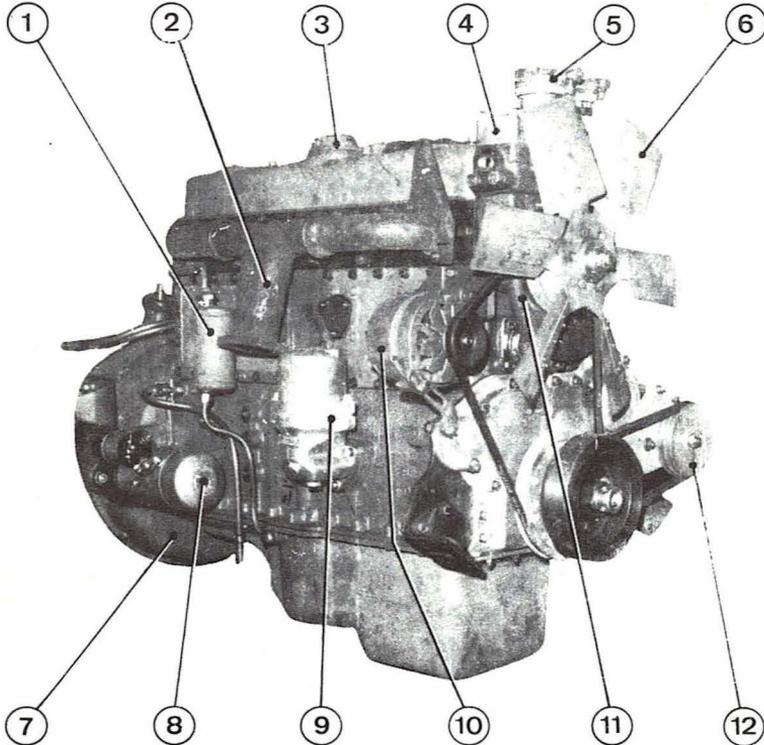


Fig. 2.3. - Motor (lado derecho).

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| 1. Saturador de aceite. | 7. Cubierta del volante. |
| 2. Colector de escape. | 8. Motor de arranque. |
| 3. Brocal llenado aceite. | 9. Depurador centrifugo de aceite. |
| 4. Alojamiento termostato. | 10. Alternador. |
| 5. Filtro principal de combustible. | 11. Bomba de agua. |
| 6. Ventilador. | 12. Bomba de sobrepresión. |

2.7 CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR

Sustituir el aceite en el bloque-motor cuando empiece a perder cualidades lubricantes. Como orientación cada 6.000 Km. en condiciones de utilización óptimas, o cada 3.000 Km. si dichas condiciones son muy severas, considerándose como tales:

- a) Circular por caminos polvorientos.
- b) Largo funcionamiento con motor a máxima potencia.
- c) Funcionamiento imperfecto en filtros de aire y de aceite.

Para cambiar el aceite:

- a) Situado el vehiculo sobre terreno llano, colocar debajo del motor un recipiente adecuado, quitar los dos tapones de vaciado, situados en la parte inferior de la cubeta de aceite, de lo contrario no se vaciaría totalmente el circuito. Sacar el aceite usado de cubeta, a motor caliente, para que dicho aceite escurra fácilmente.

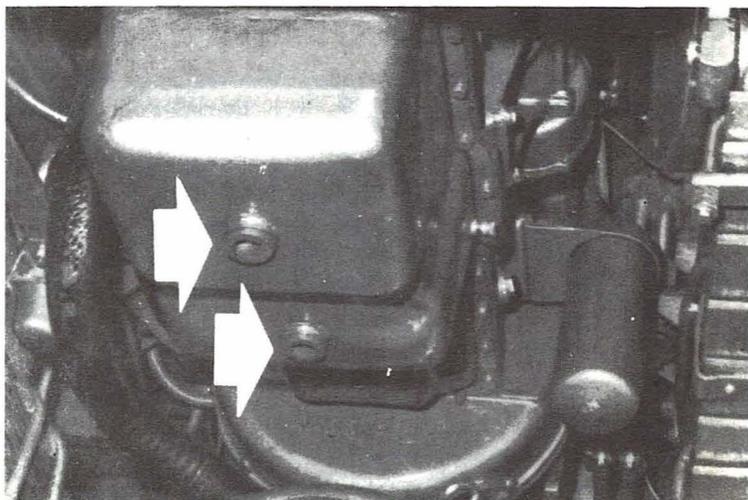


Fig. 2.4. - Tapones de vaciado aceite motor.

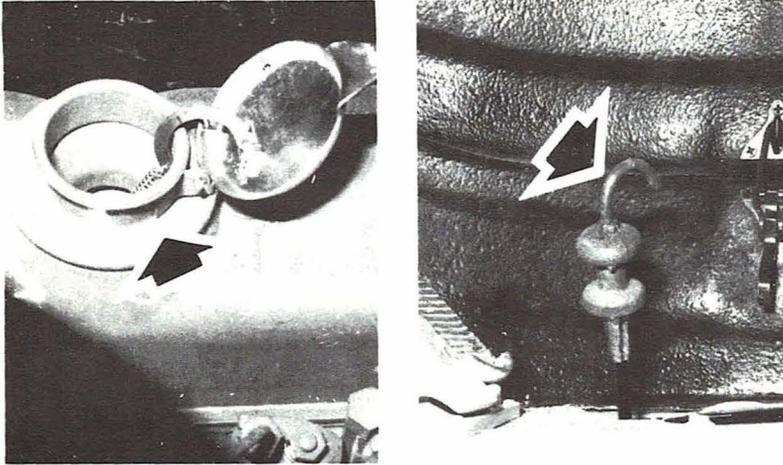


Fig. 2.5. - Situación del brocal llenado aceite motor y varilla de nivel.

- b) Vaciar también el aceite del filtro de aceite a presión. (Ver apartado 2.9.)
- b) Colocar los tapones para vaciado del bloque-motor, y llenar éste con aceite nuevo hasta el nivel de la varilla medidora.
- d) Cebare el filtro de aceite a presión poniendo el motor en marcha y hacerlo funcionar a marcha lenta hasta que el manómetro de aceite registre la presión. Así descenderá el nivel, y habrá que añadir otro litro aproximadamente para rehacer el nivel hasta la marca «superior» de la varilla medidora.

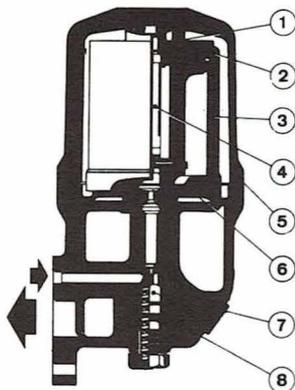


Fig. 2.6. - Depurador centrífugo de aceite.

- 1 Casquillo
- 2 Tapa rotor
- 3 Papel para sedimentos
- 4 Eje rotor
- 5 Tapa del depurador
- 6 Base rotor
- 7 Valvula de sobrepresión
- 8 Cuerpo del depurador

2.8 ENTRETENIMIENTO DEL DEPURADOR CENTRIFUGO (Fig. 2.6)

Bastará limpiar la pared interna del rotor, donde se depositan las impurezas. Esta limpieza es obligatorio efectuarla siempre que se cambie el aceite del motor. Para desmontar el depurador:

- 1.º Aflojar las tuercas de fijación de la tapa y extraer la misma.
- 2.º Extraer el rotor, levantándolo a lo largo del eje, procurando no abollar la superficie, para lo cual nunca deberá fijarse en un tornillo de banco, como tampoco limarlo a fin de no producir un desequilibrio peligroso, debido al elevado régimen a que gira.

Ya desmontado:

- 1.º Cambiar el papel para recoger sedimentos, y limpiar los residuos circundantes.
- 2.º Limpiar los orificios de salida de aceite, a ser posible, con aire a presión.

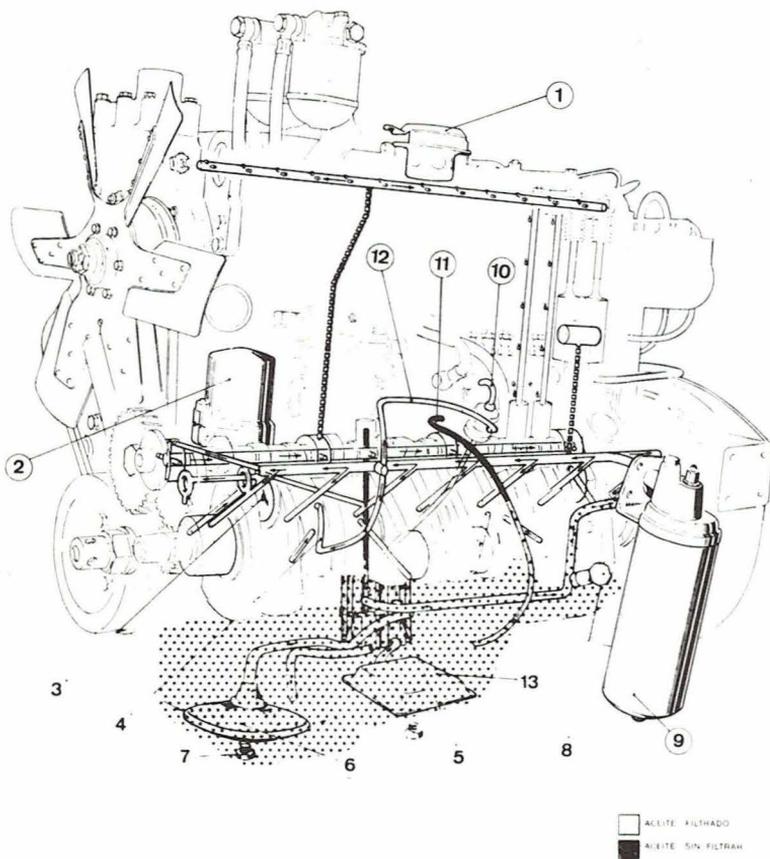


Fig. 2.7. - Esquema lubricación motor.

- 1 Brocal llenado aceite motor
- 2 Depurador centrifugo de aceite
- 3 Retorno aceite compresor
- 4 Entrada aceite en compresor
- 5 Bomba de aceite doble
- 6 Filtro de aspiración
- 7 Tapones de vaciado aceite
- 8 Valvula de sobrepresión
- 9 Filtro de aceite a presión
- 10 Varilla nivel de aceite
- 11 Retorno aceite bomba inyección
- 12 Entrada aceite en bomba inyección
- 13 Filtro aspiración para bomba trasiego

2.9 LIMPIEZA DEL FILTRO DE ACEITE A PRESION

En cada cambio de aceite, vaciar totalmente el aceite contenido en el filtro para que el aceite usado que contiene el filtro no se mezcle con el aceite y, a lo sumo cada 12.000 Km., limpiar escrupulosamente el cuerpo del filtro; y **cambiar el elemento filtrante**. Para ello:

- Aflojar previamente la tuerca de caperuza de la parte superior del filtro.
- Retirar el elemento filtrante (cartucho de papel) y el aro de compresión situado en la parte inferior, observando como va montado.
- Lavar el depósito y el aro de compresión y montarlos con nueva arandela de fieltro y nuevo cartucho. La arandela de goma del cartucho debe quedar hacia arriba. Sujetar, finalmente, la cubeta a su soporte mediante la tuerca de caperuza

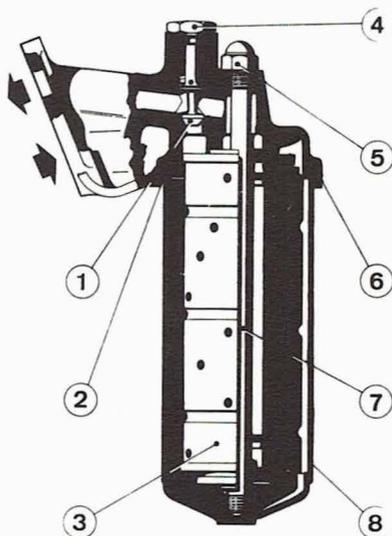


Fig. 2.8 - Filtro de aceite a presión.

- Válvula de sobrepresión.
- Junta.
- Elemento filtrante.
- Tapón válvula sobrepresión.
- Tuerca fijación cubeta.
- Cuerpo del filtro.
- Espárrago fijación cubeta.
- Cubeta.

2.10 COMPROBACION DE LA PRESION DE ACEITE

La presión correcta es la indicada en el apartado 2.2. Si la presión oscila o falla, parar inmediatamente el motor y comprobar el nivel de aceite (fig. 2.5). Si fuera bajo, buscar indicios de fugas antes de rehacer el nivel.

Si el nivel fuese correcto, comprobar la circulación, aflojando el empalme de toma del tubo del manómetro y hacer girar el motor unas vueltas con el motor de arranque.

Si la circulación es correcta, el aceite fluirá por la unión abierta, lo que demuestra que la avería deberá estar en el tubo de unión o en el manómetro situado en el tablero. El motor puede hacerse funcionar después de fijar el tubo al empalme de toma y en espera de sustitución del elemento averiado. Pero si no fluye aceite o fluye muy poco por la unión abierta, es indicio de fallo en bomba de aceite, tubos de alimentación o cojinetes del motor y de ninguna manera debe hacerse funcionar el motor hasta haber corregido dicho fallo.

2.11 ENTRETENIMIENTO DEL CIRCUITO DE REFRIGERACION

Empleo de líquido anticongelante y anticorrosivo (Alcudia del I.N.I.) en el circuito de refrigeración.

- 1.º Para conseguir un buen efecto anticorrosivo y un adecuado poder anticongelante, se recomienda cambiar el líquido de refrigeración cada año de servicio.
- 2.º Se recomienda mantener el líquido anticongelante y anticorrosivo en el circuito de refrigeración, durante todo el año, a fin de conseguir un mejor funcionamiento del motor y **una mayor protección contra la corrosión y cavitación.**
- 3.º Para sustituir el líquido, se abrirá la llave de la calefacción y la llave inferior del radiador, vaciando todo el líquido. Se volverá a llenar el circuito con agua limpia y se mantendrá en marcha el motor durante unos minutos, vaciándose de nuevo el agua; se repetirá esta operación tantas veces cuantas sean

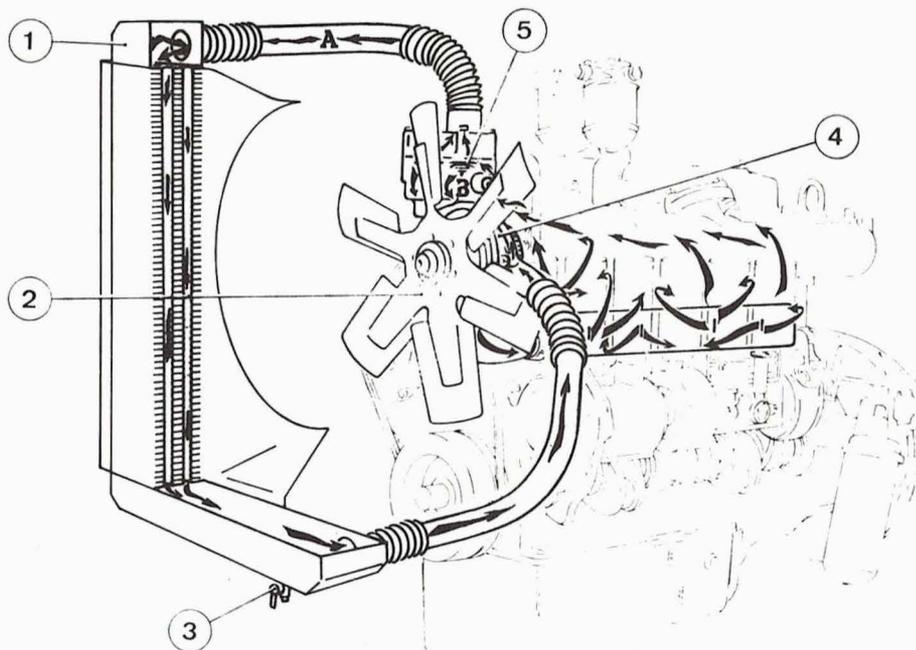


Fig. 2.9. - Circuito de refrigeración.

- 1. Radiador
- 2. Ventilador
- 3. Grifo vaciado agua radiador.

- 4. Bomba de agua.
- 5. Termostatos

- A. Circuito de refrigeración con termostato abierto.
- B. Circuito de refrigeración con termostato cerrado.

necesarias hasta que el agua salga clara y limpia. Se cerrará la llave del radiador y se llenará el mismo con la mezcla del presente líquido en agua al 33% en volumen como mínimo. El agua empleada no debe ser ácida ni de elevada dureza. En caso de no disponer de agua adecuada se recomienda el empleo de agua desionizada.

- 4.º La concentración del 33% protege contra temperaturas de -15°C ; para una protección de hasta -32°C , se empleará una concentración al 50%. En ningún caso se emplearán concentraciones superiores al 60%.
- 5.º Cuando necesite añadirse agua al radiador se añadirá siempre mezclada con anticongelante en la concentración empleada en el primer llenado.
- 6.º Aunque se circule en verano o en zona templada, debe seguirse empleando el líquido anticongelante anticorrosivo por sus especiales características protectoras contra la **corrosión y cavitación**.

Observaciones

Al vaciar el circuito, abrir el tapón de llenado, para que el agua fluya con más rapidez.

Recordar que el circuito es **a presión**. Por consiguiente, es peligroso quitar el tapón del radiador con el agua muy caliente, pues la bocanada de vapor que saldría podría producir quemaduras en la persona que quitara el tapón. Debe dejarse enfriar el agua o tomar las debidas precauciones.

2.12 BOMBAS DE AGUA

En ella se comprobará periódicamente:

- 1.º Los manguitos de goma, reapretando sus bridas de fijación si fuese necesario.
- 2.º Que no haya pérdidas por el orificio central inferior, indicio de desgaste por el uso de la junta de grafito y goma, obligando a su sustitución.

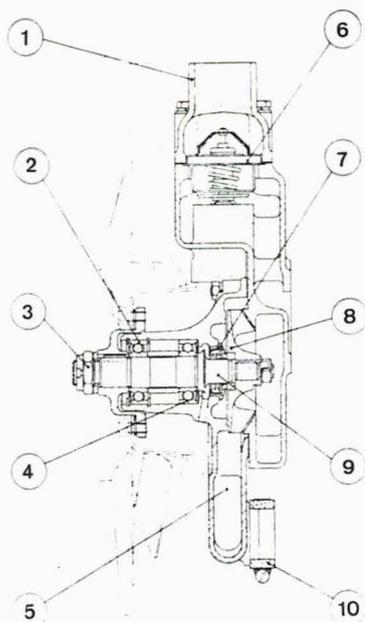


Fig. 2.10. - Bomba de agua.

- 1 Conducto de salida
- 2 Rodamiento anterior.
- 3 Tuerca fijación cubo ventilador
- 4 Rodamiento posterior.
- 5 Cuerpo de la bomba
- 6 Termostato
- 7 Retén
- 8 Rodete
- 9 Eje
- 10 Manguito

2.13 VALVULAS TERMOSTATICAS (Fig. 2.10)

De funcionamiento completamente automático. Inician su apertura entre los 74° y 76 °C, y quedan completamente abiertas a los 88 °C. Su apertura total es de $9,5 \pm 1,0$ mm.

La única atención que precisa es su periódica limpieza, particularmente en regiones donde el uso del agua calcárea es inevitable. Es recomendable agua destilada o de lluvia, pues así se evitarán inconvenientes y dificultades de refrigeración.

Si se observara funcionamiento defectuoso ocasionando recalentamiento del motor, debe desmontarse y comprobarse. Como no puede realizarse ningún ajuste o reparación en el termostato, precisa cambiarlo. Sin embargo, cuando dicho cambio no pueda efectuarse inmediatamente, el desmontaje del termostato no inmoviliza el vehículo, aunque para conseguir una eficiente térmica de funcionamiento del motor debe colocarse uno nuevo en la primera ocasión.

Para desmontar el termostato:

- 1.º Vaciar parcialmente el sistema de refrigeración hasta que el agua no cubra el termostato.
- 2.º Quitar los seis tornillos que fijan el codo de salida del acoplamiento de los termostatos, y extraer el codo, teniendo cuidado de no estropear la junta.
- 3.º Retirar el termostato de su alojamiento.

Para comprobarlo:

- 1.º Introducirlo en un recipiente de agua.
- 2.º Calentar gradualmente el agua, agitándola continuamente para conseguir una uniformidad de temperatura.
- 3.º Colocar un termómetro en el agua y observar la temperatura. La válvula debe empezar a abrirse entre 74° y 76 °C aproximadamente.

2.14 TENSADO CORREA MANDO GRUPOS AUXILIARES

Cada 6.000 Km. comprobar que la tensión de la correa admita una flexión aproximada de 2 cm. en su ramal más largo.

Para proceder a su tensado: a) Aflojar la tuerca que indica la flecha de la figura 2.10; b) Desplazar hacia la izquierda el alternador hasta conseguir la tensión correcta; c) Manteniendo el alternador en esta posición, apretar convenientemente la citada tuerca.

NOTA: En la correa cigüeñal a la bomba servodirección (ver tensado correas bomba servodirección).

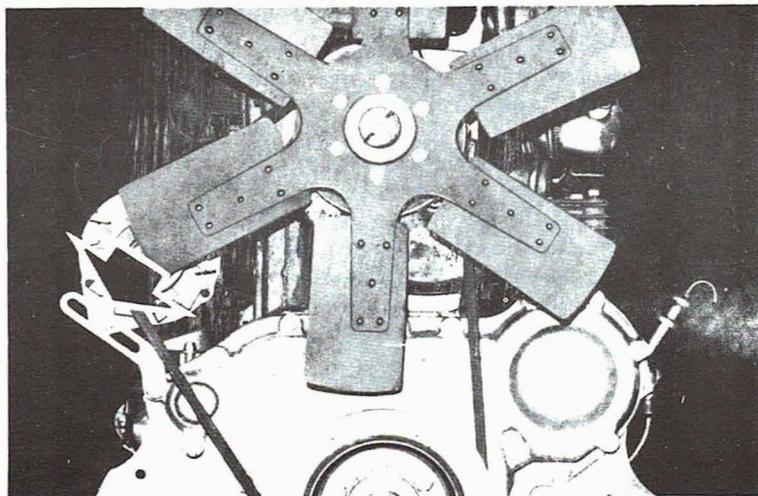


Fig. 2.11. - Tensado de la correa de mando del ventilador bomba de agua y alternador.

CAPITULO III

ALIMENTACION E INYECCION

3.1 CARACTERISTICAS

Alimentación

Filtro de aire	tipo «en baño de aceite»
Bomba de alimentación	PEGASO BOSCH, de émbolo

Inyección de combustible

Orden	1-5-3-6-2-4
Bomba	PEGASO BOSCH
Pulverizadores	PEGASO BOSCH
Presión tarado inyector	180 Kg/cm ² .

1.2 CIRCUITO DE COMBUSTIBLE

El combustible es absorbido desde el depósito por una bomba de alimentación, situada en el lado exterior de la bomba de inyección y accionada por el eje de levas de la misma.

Hay dos filtros en el circuito: el **primario**, fijado al bastidor e inmediato al depósito, y con el cual además de obtener un filtrado previo, se consigue la retención del agua que pudiera contener el combustible, quedando ésta depositada en el fondo de la cubeta; el **principal**, de doble cuerpo, montado sobre un soporte de chapa fijo al colector de admisión, con el que se consigue el filtrado definitivo.

Ambos filtros son con elementos de papel recambiables. Un tubo del sobrante de combustible conecta la válvula de descarga a la red de tuberías de sobrante de los inyectores con el depósito de combustible, donde descarga.

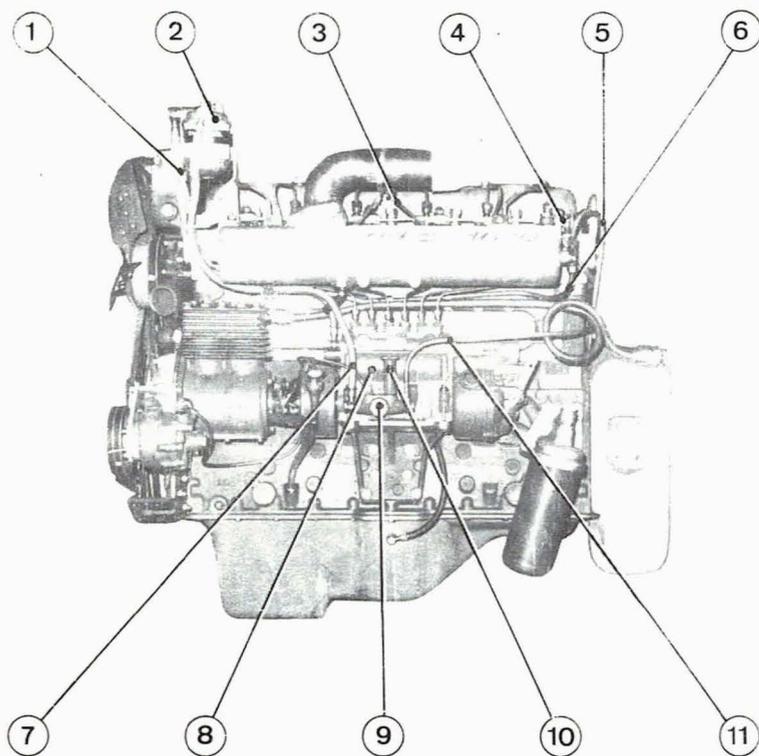


Fig. 3.1. - Circuito de alimentación.

1. Tubo de filtro principal a bomba inyección.
2. Filtro principal de combustible.
3. Tubo de inyección.
4. Tubo de sobrante de inyectores.
5. Tubo de sobrante general a depósito.
6. Tubo de sobrante del filtro principal.
7. Tubo de bomba alimentación a filtro.
8. Bomba de inyección.
9. Bomba de alimentación.
10. Bomba de cebado.
11. Tubo entrada combustible a bomba alimentación.

3.3 BOMBA DE ALIMENTACION Y BOMBA DE CEBADO (Fig. 3.1)

La bomba de alimentación se compone del cuerpo de la bomba: con sus cámaras de aspiración y presión. En su interior se alojan

el émbolo con su vástago, las válvulas de entrada y salida de combustible, los muelles que actúan sobre el émbolo y las válvulas, así como el rodillo de impulsión. En la entrada de combustible lleva un filtro con cartucho de tela metálica para retener las impurezas más gruesas.

La de cebado sirve para cebar de combustible la propia bomba de alimentación, así como los filtros y la bomba de inyección, y facilitar la eliminación de aire en caso de vaciado de las tuberías después de períodos de inactividad del vehículo.

Para su funcionamiento, aflojar la empuñadura citada e imprimir un movimiento de arriba hacia abajo hasta que tuberías, filtros y bombas queden libres de aire y llenos de combustible.

Para la comprobación de la bomba de alimentación, desconectar el tubo de salida de gas-oil. Al girar el motor con el motor de arranque debe producirse un chorro bien definido de combustible por cada embolada de la bomba (una, por cada vuelta del motor).

3.4 LIMPIEZA DE LOS FILTROS DE COMBUSTIBLE

Para la limpieza del filtro primario

a) Cuando el aro flotador, indicador del nivel de agua, esté próximo al elemento filtrante, proceder a la evacuación del agua mediante el correspondiente tapón de purga.

b) Efectuar esta operación **con el motor parado y con el depósito de combustible lleno.**

Para el cambio del elemento filtrante del filtro primario (Fig. 3.2)

a) Aflojar el empalme del depósito de combustible correspondiente al tubo de aspiración del filtro, con lo cual se consigue la entrada de aire y se evita que se vacíe el combustible al maniobrar para el desmontaje del filtro.

b) Aflojar la abrazadera que sujeta la cubeta.

c) Retirar la cubeta.

d) Quitar el elemento filtrante, empujando el soporte tensor hacia un lado.

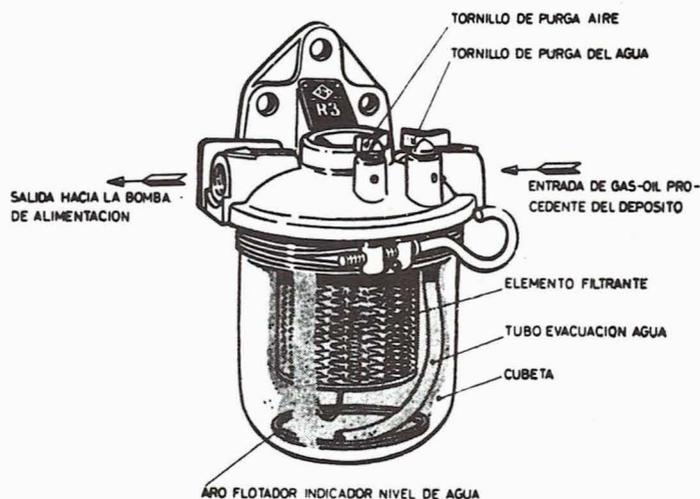


Fig. 3.2. - Filtro primario de combustible.

- e) Limpiar la cubeta.
- f) Colocar el elemento filtrante nuevo.
- g) Montar la cubeta y apretar la abrazadera, asegurándose que el flotador esté en su sitio.
- h) Purgar convenientemente.
- i) Asegurarse que la abrazadera se encuentre bien apretada.
- j) Comprobar que no exista fuga por la misma.

Cambio del elemento filtrante en el filtro principal (Fig. 3.3)

- 1.º Antes de desmontarlo, limpiar bien la cubeta y la tapa por su parte exterior.
- 2.º Desenroscar los tornillos de sujeción de las cubetas, y sacar las dos cubetas y los dos elementos filtrantes.
- 3.º Vaciar el depósito formado en el interior de las cubetas, limpiar éstas con petróleo nuevo y tirar éste.

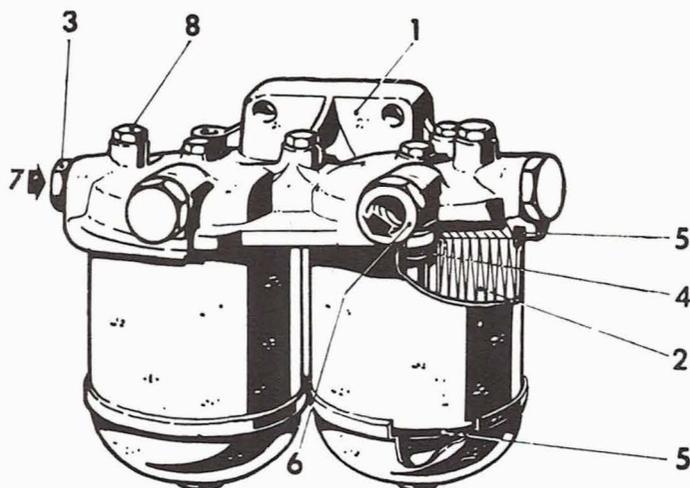


Fig. 3.3. - Filtro principal de combustible.

1. Tapa superior filtro
2. Elemento filtrante
3. Tapón adaptador
4. Junta interior
5. Juntas exteriores
6. Salida de combustible a la bomba de inyección.
7. Entrada de combustible desde la bomba de alimentación
8. Tapones de desaireación

- 4.º Colocar los nuevos elementos filtrantes, cerciorándose que los aros de cierre se encuentren en buen estado.
- 5.º Montar en la tapa las dos cubetas con los elementos filtrantes nuevos, montar el tornillo y apretar hasta conseguir un cierre hermético. Revisar las juntas y los aros de cierre por si hubiera fugas, no intentando detener éstas aplicando una fuerza excesiva.
- 6.º Abrir los tapones de purga del filtro y de la bomba de inyección y cebar el circuito mediante el émbolo de cebado manual de la bomba de alimentación hasta que el combustible salga por el orificio de los tapones de purga sin observarse burbuja alguna de aire. A continuación apretar los tapones de purga.

3.5 BOMBA DE INYECCION

Se trata de una bomba lubricada directamente mediante el circuito de aceite del Motor. Por ser totalmente estanca, no puede haber pérdidas de aceite por la misma.

Bajo ningún motivo se permite manipular la bomba de inyección. De observarse cualquier anomalía en la misma, mandar revisarla por talleres autorizados PEGASO.

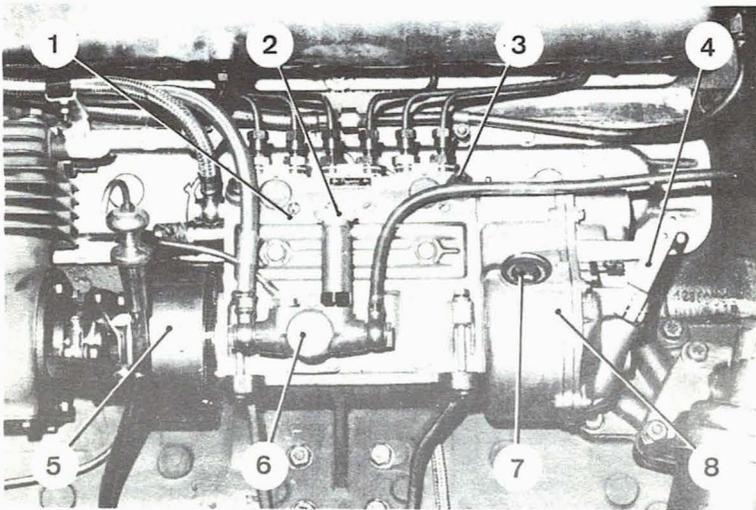


Fig. 3.4. - Bomba de Inyección.

1. Bomba de inyección.
2. Bomba de cebado.
3. Tapón de purga.
4. Palanca accionamiento.
5. Variador de avance.
6. Bomba de alimentación.
7. Tapón de registro muelles del regulador.
8. Regulador.

3.6 DESMONTAJE DEL CONJUNTO DEL INYECTOR

- a) Desconectar y quitar el tubo de sobrante.
- b) Quitar la tuerca que asegura la abrazadera de fijación del inyector; desconectar el tubo de inyección del combustible y sacar el conjunto del inyector.

Para su montaje: Previamente limpiar y eliminar cualquier partícula de carbonilla de las superficies de cierre entre la culata e inyector, montándose una nueva arandela de cobre en su asiento.

Importante: Las tuercas de fijación del inyector deben fijarse con llave dinamométrica y un par de apriete de 4 a 5 m/Kg.

3.7 EVENTUALES ANOMALIAS EN LOS INYECTORES

Siempre que se preste la debida atención a los filtros de combustible, asegurando que solamente se alimenta a los inyectores con gas-oil limpio, no precisa prestar entretenimiento alguno a los inyectores durante largos periodos. Por lo general, cualquier deficiencia puede localizarse mediante uno de los siguientes síntomas:

- a) Pronunciado golpeteo en uno o más cilindros.
- b) Fallos completos o intermitentes.
- c) Humo negro en el escape, por exceso de combustible o motor retrasado.
- d) Humo azul, indicio de inyector obstruido y no pulverizar bien.
- e) Aumento en el consumo de combustible.
- f) Recalentamiento del motor.

Para localizar el inyector defectuoso, aflojar la unión del inyector del juego entre la rosca, mientras el motor trabaje a marcha lenta. De esta manera se corta el paso del combustible al inyector y, si no se revela ningún cambio en el rendimiento del motor, es razonable suponer que el inyector es defectuoso y que debe desmontarse para ser verificado.

3.8 ENTRETENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE (Fig. 3.5)

El mantenimiento del filtro de aire consiste en conservar limpio el aceite y el elemento filtrante de malla metálica.

Cada 3.000 Km., o menos si se recorren carreteras muy polvorientas, verificar el nivel y el estado del aceite. Dicho nivel no debe ser nunca inferior en más de 1 cm. al de los rebordes de la cubeta.

Para comprobarlo aflojar los cierres y hacer descender la cubeta. Si por defecto del excesivo polvo el aceite resultase demasiado denso y, por consiguiente, irreversible, proceder a la sustitución, previa limpieza del elemento filtrante y de la cubeta.

Cada 6.000 Km., o sea al sustituir el aceite del motor, proceder a limpiar el elemento filtrante, así como la cubeta. Utilizar para el filtro el mismo tipo de aceite aconsejado para el motor.

Para realizar esta operación:

- 1.º Quitar la cubeta, una vez aflojados los cierres, y vaciar el aceite.
- 2.º Desmontar el elemento filtrante; para ello basta con golpear con la palma de la mano el extremo inferior de dicho elemento para que se desprenda del conjunto, a la vez que su junta de goma.
- 3.º Lavar el elemento filtrante y la cubeta con gasolina, petróleo o gas-oil, dejarlo escurrir sobre la cubeta y soplar con aire comprimido seco (sin humedad).
- 4.º Montar de nuevo el elemento filtrante de forma que las juntas hagan buen asiento.
- 5.º Llenar la cubeta de aceite limpio de motor, hasta el reborde de la cubeta.
- 6.º Montar la cubeta, fijándola al filtro mediante sus cierres.

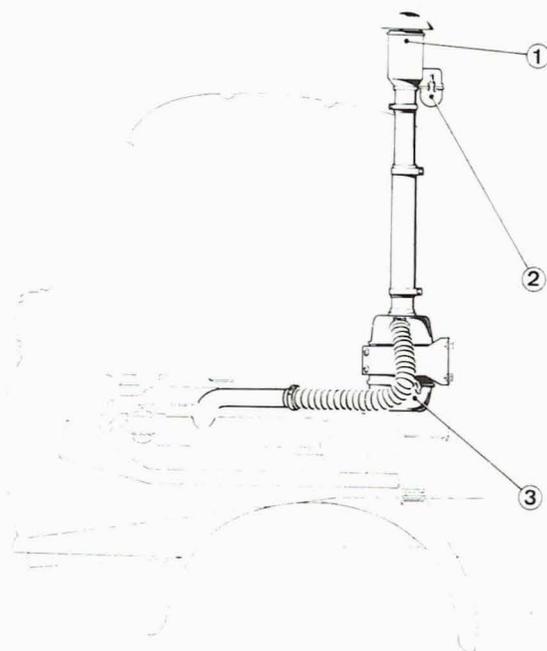


Fig. 3.5. - Montaje del filtro del aire.

1. Pre-filtro de aire.
2. Depósito de polvo.
3. Filtro de aire.

Elemento filtrante superior (malla metálica)

El elemento filtrante superior (malla metálica) puede ser desmontado para ser cambiado. Esta operación no es necesaria ni aconsejable, ya que el mantenimiento del filtro se limita a la limpieza del elemento filtrante inferior y al cambio de aceite de la cubeta. De realizarse el desmontaje será por persona especializada, ya que la introducción del paquete filtrante podría realizarse apretando o esponjando excesivamente la malla, variando las condiciones de filtrado.

Para efectuar el desmontaje hay que sacar el disco sujeto al tubo central por medio de los cierres. Para ello girar ligeramente el disco en sentido de las agujas del reloj hasta que los cierres se presenten encima de las ranuras longitudinales del extremo del

tubo central y, por medio de un destornillador o varilla, desprender el disco de su asiento.

NOTA.—Periódicamente, desmontar y limpiar el depósito de polvo, situado en el pre-filtro de aire..

CAPITULO IV

EMBRAGUE

4.1 CARACTERISTICAS

Tipo	monodisco en seco, accionado hidráulicamente
Espesor de los forros	4,8 mm
Carrera libre del pedal	9 mm. (constante)

4.2 ENTRETENIMIENTO

1. **Ajuste:** El embrague no precisa ajuste alguno mientras los forros de fricción no estén muy desgastados, pues su adaptación y ajuste correcto quedan establecidos durante el montaje. El recorrido libre inicial de 9 mm. asegura no haber quedado presión residual alguna en las palancas de retroceso, y esta holgura debe permanecer constante durante la vida del embrague.
2. **Reposición de forros por desgaste:** Viene indicada por la posición de la palanca de desembrague con relación a un punto de referencia determinado por la distancia X (fig. 4.1) entre la cara del soporte del cilindro de mando y el centro del pasador de la palanca. Esta distancia que con forros nuevos debe ser de 144 mm., con forros desgastados puede alcanzar 92 mm. **Nunca dejar que llegue a ser inferior a los citados 92 mm.** Cuando se acerca a este valor, renovar los forros.
3. **Otros motivos de sustitución:** Desmontado el embrague por alguna causa, deberá revisarse el estado del disco y los forros:
 - a) Sustituir el disco completo, si se observaran desgastes o torceduras en las aletas del cubo desmontado.
 - b) Sustituir aquellos forros que aparezcan con manchas de aceite, cuya presencia es fácilmente apreciable por su aspecto, pues con ellos podrían producirse deslizamientos o embragues bruscos con trepidación.
 - c) Si los forros se presentasen bastante desgastados, para evitar un nuevo desmontaje posterior a corto plazo y aunque la distancia X no hubiese llegado a su valor límite de 92 mm., es aconsejable también sustituirlos.

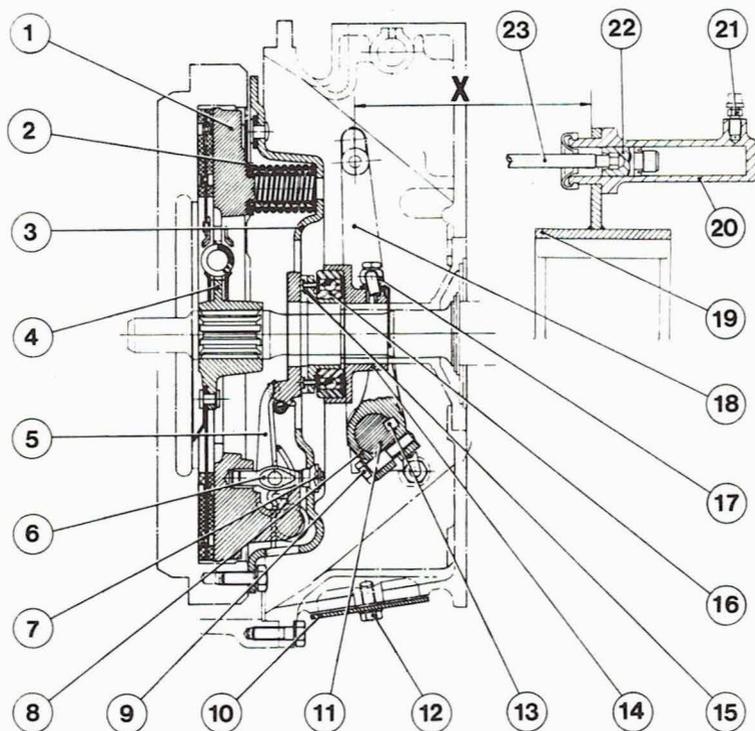


Fig. 4.1. - Embrague.

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. Plato de presión. | 13. Chaveta. |
| 2. Muelle de presión. | 14. Manguito de desembrague. |
| 3. Carcasa. | 15. Forro de fricción. |
| 4. Disco de embrague. | 16. Rodamiento de desembrague. |
| 5. Balancín de desembrague. | 17. Conexión tubo de lubricación. |
| 6. Pivote del balancín. | 18. Palanca de desembrague. |
| 7. Tuerca para pivote. | 19. Soporte cilindro de mando. |
| 8. Horquilla de desembrague. | 20. Cilindro de mando. |
| 9. Tornillo fijación horquilla. | 21. Tapón de purga. |
| 10. Tapa de inspección y aireación. | 22. Embolo. |
| 11. Eje de la horquilla de desembrague. | 23. Vástago de empuje. |
| 12. Tornillo fijación tapa. | |

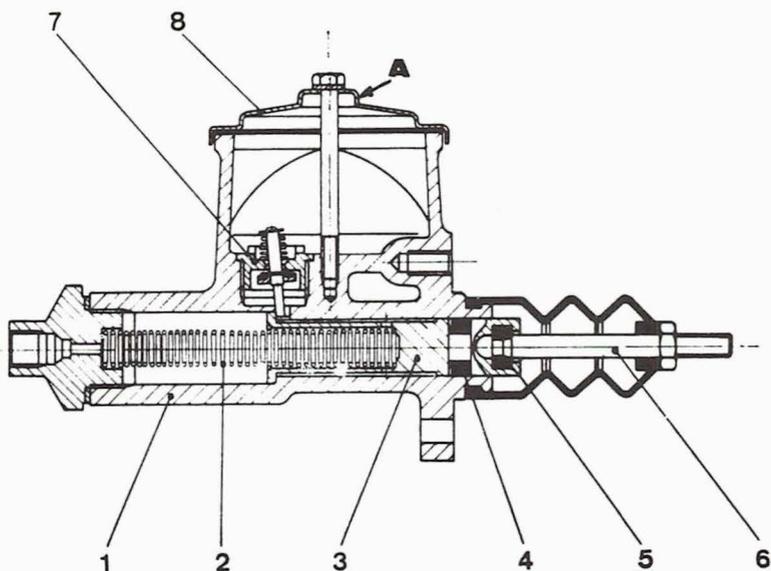


Fig. 4.2. - Cilindro maestro.

- 1 Cuerpo del cilindro
- 2 Muelle del émbolo
- 3 Tope de la válvula
- 4 Junta del émbolo
- 5 Tope del vástago

- 6 Varilla de empuje
- 7 Cuerpo de la válvula
- 8 Tapa del depósito
- A Orificio de aireación

4.3 PURGA DEL SISTEMA HIDRAULICO DE EMBRAGUE

Penetrará aire en el sistema hidráulico si el nivel del líquido en el depósito de suministro se deja descender demasiado, si existen fugas con los tubos o uniones, o si se ha practicado algún desmontaje. Como resultado, se notará el pedal como esponjoso; incluso puede llegar a hacerse totalmente inoperante.

En tales casos, debe purgarse el sistema. Para ello;

1. Sacar la tapa de llenado del depósito de suministro y, durante las operaciones, manténgase el depósito lleno hasta la marca del nivel con líquido nuevo de freno.
2. Sacar el protector de goma del tapón de purga en el cilindro de mando (4, fig. 4.3) y adaptar un tubo de goma o de plástico; meter el extremo libre del tubo en un recipiente de cristal que contenga líquido de frenos y aflojar una vuelta el tapón de purga.

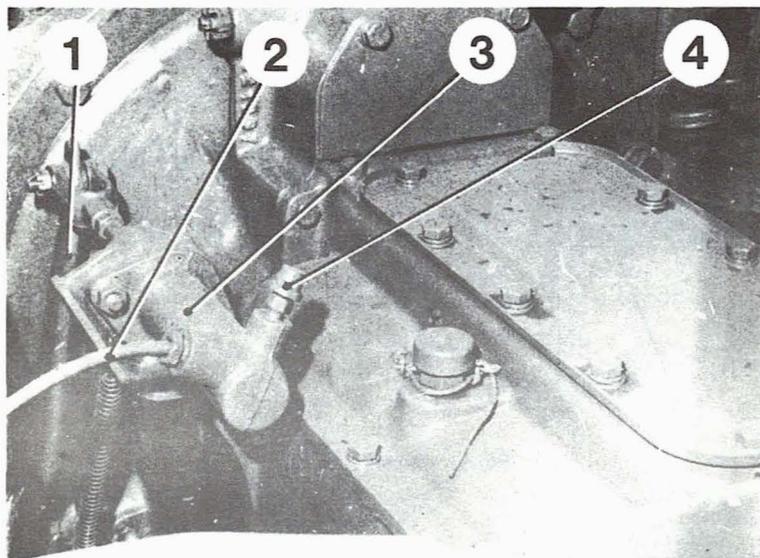


Fig. 4.3. - Cilindro del mando embrague.

1. Palanca de desembrague.
2. Tubo conducción líquido desde cilindro maestro.
3. Cilindro de mando.
4. Tapón de purga.

3. Pisar fuertemente el pedal de embrague y soltarlo, dejando que se recupere. Así el aire será expulsado a través del tubo de purga en forma de burbujas. Al cabo de un momento repetir la operación el número de veces necesario hasta que no aparezca ninguna burbuja en el recipiente de cristal.
4. Reapretar el tapón de purga mientras se pisa el pedal, sacar el tubo y colocar nuevamente el protector de goma.
5. Mantener el nivel del líquido en el depósito del cilindro maestro (fig. 4.2) a unos 6 mm. del borde superior de dicho depósito, e inspeccionar el orificio de aireación A (fig. 4.2), que no debe estar obturado.

CAPITULO V

CAMBIO DE VELOCIDADES

5.1 CARACTERÍSTICAS

De engranaje constante, con seis velocidades (una superdirecta) y una marcha atrás, de las siguientes reducciones:

En 6. ^a velocidad (superdirecta)	0,760:1
En 5. ^a velocidad (directa)	1,000:1
En 4. ^a velocidad	1,605:1
En 3. ^a velocidad	2,655:1
En 2. ^a velocidad	4,308:1
En 1. ^a velocidad	6,988:1
En marcha atrás	6,343:1

Las seis velocidades hacia adelante engranan mediante manguitos deslizantes: la marcha atrás, por piñón deslizante.

La posición de las diversas velocidades viene indicada en la empuñadura de la palanca.

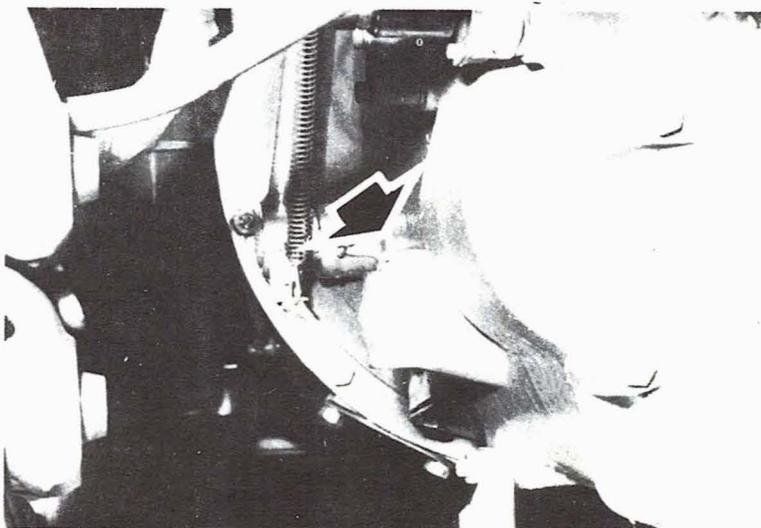


Fig 5.1. - Tapón de llenado y nivel de aceite.

Doş topes con resorte evitan el engrane accidental de la primera velocidad, de la marcha atrás o de la superdirecta, precisando cierto esfuerzo para vencer la resistencia de los resortes de ambos topes.

5.2 ENTRETENIMIENTO

El consumo de aceite de la caja de velocidades es prácticamente nulo y, a menos que haya fugas, solamente habrá que rellenarlo a intervalos muy distantes. Por consiguiente, bastará:

- 1.º Periódicamente (ver esquema de engrase) observar:

El nivel de aceite, que debe alcanzar el tapón de llenado (fig. 5.1). Esta comprobación se debe efectuar con el vehículo sobre terreno horizontal. También se ha de revisar y limpiar el respiradero (fig. 5.4), desobstruyéndolo si fuera necesario, pues su obstrucción podría acarrear que el aceite descargara sobre el embrague con los consiguientes perjuicios.

- 2.º Cambiar el aceite, a ser posible después de haber estado rodando el vehículo (ya que el aceite caliente fluye con mayor facilidad); para ello se ha de quitar el tapón de vaciado (fig. 5.2), situado en la parte inferior del cambio.

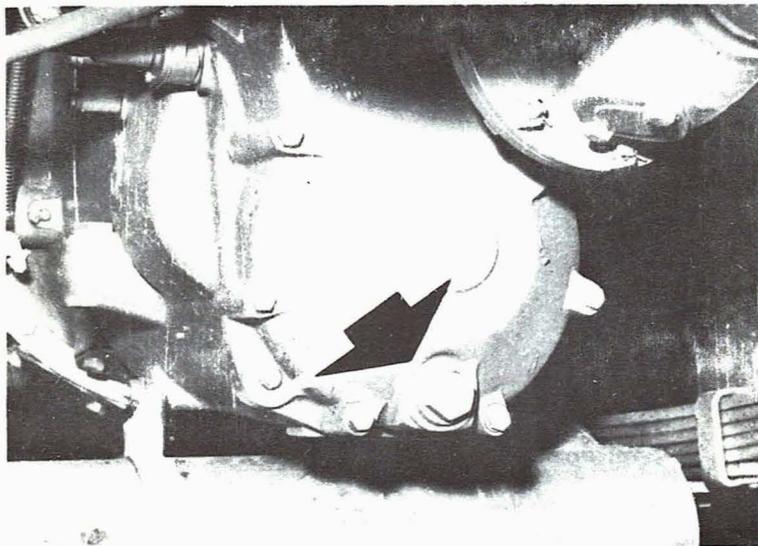


Fig. 5.2. - Tapón de vaciado de aceite.

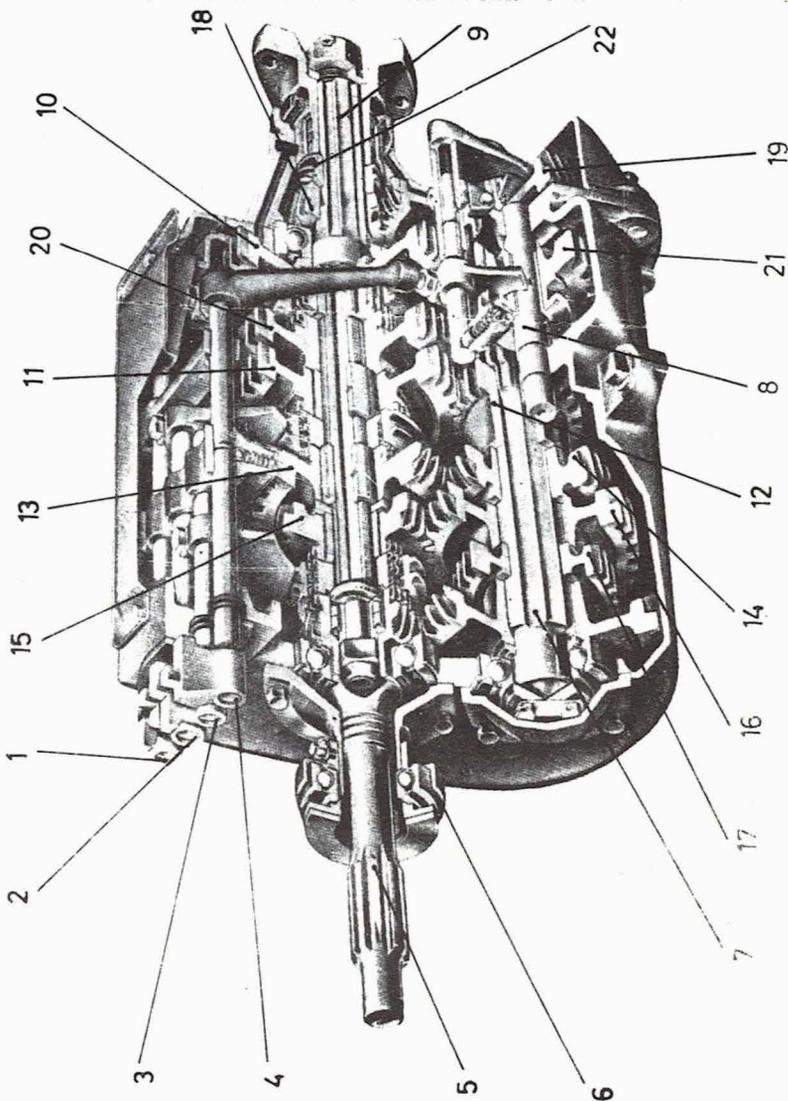


Fig. 5.3. - Cambio de velocidades.

- 1 Eje selector de la 1.ª velocidad
- 2 Eje selector de 2.ª y 3.ª velocidades
- 3 Eje selector de 4.ª y 5.ª velocidades
- 4 Eje selector de la 6.ª velocidad y de la M. A.
- 5 Eje primario.
- 6 Dolla de desembrague
- 7 Eje intermedio
- 8 Eje de la marcha atrás
- 9 Eje secundario

- 10 Engranaje de la 1.ª velocidad
- 11 y 12 Engranajes de la 2.ª velocidad
- 13 y 14 Engranajes de la 3.ª velocidad
- 15 y 16 Engranajes de la 4.ª velocidad
- 17 Engranaje para la toma de fuerza (eventual)
- 18 y 19 Engranajes de la 6.ª velocidad
- 20 y 21 Engranajes de la marcha atrás
- 22 Engranajes del cuenta kilómetros

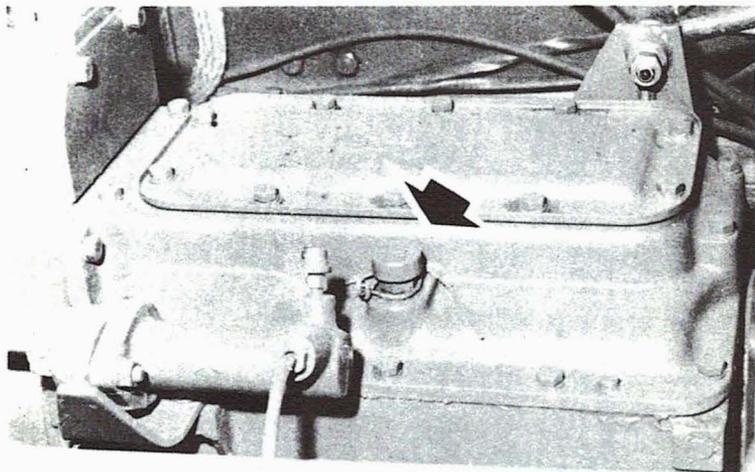


Fig. 5.4. - Respiradero C. de V.

5.3 EVENTUALES ANOMALIAS

- a) Percepción de algún ruido anormal.
- b) Falta de retención en alguna velocidad.
- c) Dureza al seleccionar las velocidades.
- d) Ruido de roce del engranaje intermediario de la marcha atrás.
Mandar reparar por los talleres de nuestros Concesionarios, cualquier anomalía observada.

CAPITULO VI

TRANSMISION Y CAJA DE REENVIO «TRANSFER»

6.1 DESCRIPCION DE LA TRANSMISION

Consta de varios tramos; la transmisión intermedia que une el cambio de velocidades con la caja auxiliar; la anterior que une la caja auxiliar con el puente anterior y la posterior, que une la caja auxiliar con el puente posterior.

Todo mediante acoplamientos universales montados sobre rodamientos de agujas.

Cada acoplamiento está compuesto de dos horquillas y una cruz universal, que oscila sobre cuatro soportes con rodamientos de agujas, montados en los alojamientos de las horquillas. Los rodamientos van protegidos contra el polvo y las pérdidas de grasa mediante anillos de retención.

6.2 ENTRETENIMIENTO

- a) Periódicamente (ver esquema de engrase), lubricar las horquillas deslizantes y los rodamientos de agujas.
- b) Comprobar el apriete de los tornillos de las tuercas que fijan los platos de acoplamiento, y los posibles desgastes entre los acanalados de las horquillas deslizantes y el eje. Para ello, tratar de hacerlas girar en sentido opuesto al eje. Los posibles desgastes de las crucetas, desplazándolas hacia arriba y lateralmente. Si se percibiera algún juego, cambiarlas.

6.3 EVENTUALES ANOMALIAS

- a) Si se apreciaran ruidos o vibraciones en la transmisión, compruébese:
 - 1.º La perfecta alineación del eje.
 - 2.º El desgaste de las agujas en los rodamientos.
 - 3.º El apretado de los tornillos de los platos de acoplamiento.
 - 4.º La posible falta de lubricante.
 - 5.º El posible desequilibrio del eje.

b) Si se notaran pérdidas de grasa en la transmisión, compruébese:

- 1.º El estado del obturador del eje acanalado.
- 2.º El estado de los obturadores de los rodamientos de agujas.

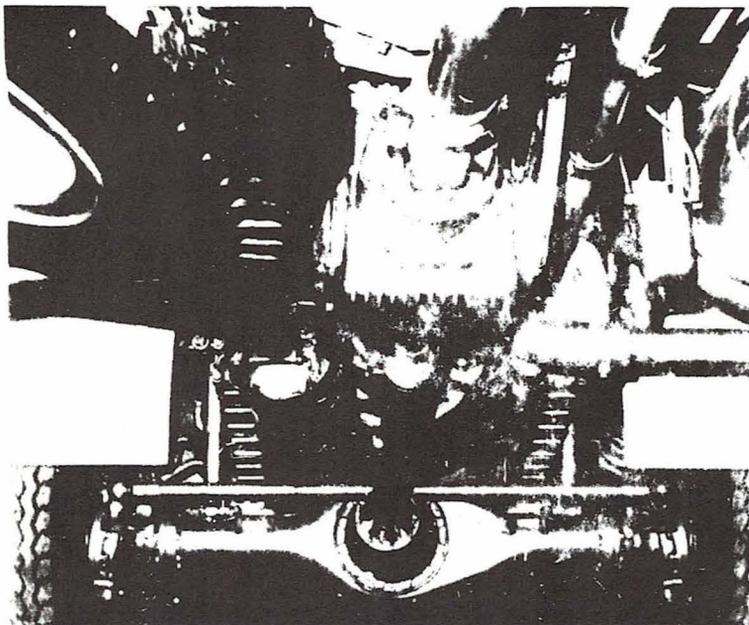


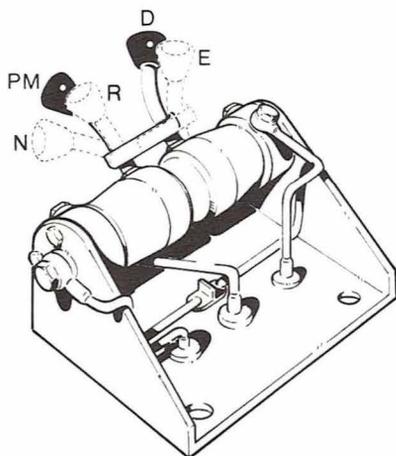
Fig. 6.1. - Detalle transmisiones y caja «Transfer».

6.4 CAJA DE REENVIO «TRANSFER»

Consiste en una caja auxiliar, provista de 2 reducciones:

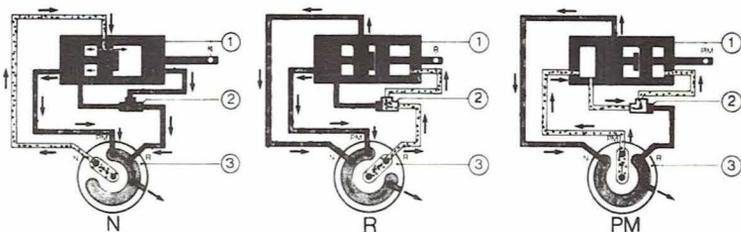
- a) Una, con relación 1,18:1, para marcha por carretera con propulsión al puente posterior o a ambos puentes, para trabajos normales de campo.
- b) Otra, con reducción 2,04:1, para marcha por terreno accidentado, y con propulsión total, debiendo estar necesariamente engranado el puente anterior mediante el correspondiente anclaje mecánico.

Las dos reducciones de esta caja TRANSFER, combinadas con las 6 del Cambio, permiten 12 velocidades hacia adelante y 2 atrás.

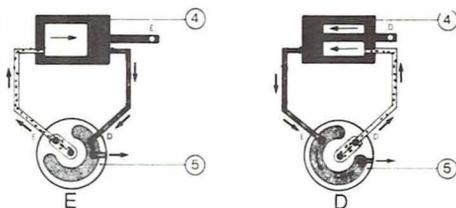


POSICION DE LAS PALANCAS

- R Mando marcha reducida enclavado.
- PM Punto muerto.
- N Mando marcha normal enclavado.
- E Mando puente anterior enclavado.
- D Mando puente anterior desenchavado.



- 1.- Cilindro de doble accionamiento
- 2.- Válvula de dos vías
- 3.- Distribuidor tres posiciones
- 4.- Cilindro accionamiento
- 5.- Distribuidor dos posiciones
- A.- Palanca mando puente anterior
- B.- Palanca mando reductora
- Tubería de aire a presión
- Tubería escape de aire
- Sentido del aire



PALANCA	POSICIONES	REDUCCIONES	TRANSMISIONES
A	D		Desacoplada
B	P,M		
A	E	1,18:1	Ambos puentes
B	N	1,18:1	
B	N	1,18:1	Puente posterior
B	R	2,04:1	Ambos puentes

Fig. 6.2. - Posiciones palancas y circuitos accionamiento caja «Transfer».

La integran 3 trenes de engranajes:

- a) Un tren superior, con 2 engranajes locos y un manguito dentado deslizante que tiene 3 posiciones, permitiendo obtener 2 velocidades mediante relaciones de desmultiplicación de

1,18:1

2,04:1

con un punto muerto central.

- b) Un tren intermedio, integrado por un engranaje loco con 2 dentados, montado sobre rodamientos cónicos.
- c) Un tren inferior, con dos ejes independientes y cuyo árbol de salida, destinado a mandar los puentes posteriores, es arrastrado por un engranaje en toma constante. Esta salida permite una toma de arrastre mediante rueda y tornillo-sin-fin, permitiendo la ramificación, ya directamente del cable del taquímetro, ya de un corrector normalizado. Un eje de salida, destinado al arrastre del puente anterior, puede hacerse solidario del árbol de salida mediante un dispositivo cuyo accionamiento es independiente de las velocidades de desmultiplicación.

6.5 ENTRETENIMIENTO DE LA CAJA «TRANSFER»

- a) Al entrar en servicio asegurarse que no haya fuga alguna, en particular por los tapones de vaciado de nivel, o por las juntas de estanqueidad en el eje intermedio y por los retenes de los platos de arrastre de entrada o de salidas.
- b) Periódicamente (ver esquema de engrase) observar: El nivel de aceite, que debe alcanzar el tapón de llenado y nivel. Esta comprobación se debe efectuar con el vehículo sobre terreno horizontal. También se ha de revisar y limpiar el respiradero, desobstruyéndolo si fuera necesario, pues su obstrucción podría originar fugas de aceite.
- c) Cambiar el aceite, a ser posible después de haber estado rodando el vehículo (ya que el aceite caliente fluye con mayor facilidad); para ello se ha de quitar el tapón de vaciado, situado en la parte inferior de la caja.

CAPITULO VII

PUENTE POSTERIOR

7.1 CARACTERISTICAS

Tipo «flotante», permitiendo desmontar los semiejes independientemente de las ruedas. La tapa posterior del cárter va soldada al cuerpo central, en chapa, comunicándole gran rigidez al aumentar su momento de inercia. Va provisto de doble reducción:

- a) Una, cónico-espiral, en la parte central del puente.
- b) Otra, epicicloidal, en el extremo de los semiejes, al lado de las ruedas.

Montaje normal	Reducción total	6,933:1
Montaje opcional	Reducción total	7,712:1

En la parte inferior del cuerpo central está montado un tapón magnético para captar las partículas metálicas que pudiera haber en el lubricante.

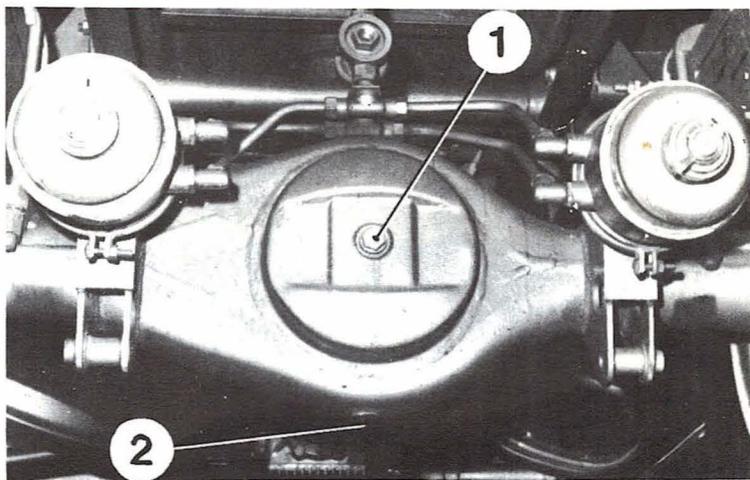


Fig. 7.1. - Tapones de llenado y vaciado del aceite.

1. Tapón de llenado y nivel.
2. Tapón de vaciado.

7.2 ENTRETENIMIENTO

El aceite contenido en el puente ha de mantenerse hasta el tapón de llenado y nivel.

Este nivel debe ser comprobado periódicamente colocando el vehículo sobre terreno llano, y se debe rellenar en caso necesario.

El tapón debe quedar firmemente apretado para evitar pérdidas de lubricante. El cambio de aceite efectuarlo, después de un reciente rodaje del vehículo para que esté caliente y, por tanto, más fluido. Para esta sustitución:

- a) Situar el vehículo sobre terreno llano, colocar un recipiente adecuado y vaciar el aceite quitando los tapones de llenado y vaciado.
- b) Colóquense también recipientes debajo de cada cubo de rueda, quítense los tapacubos y déjese que salga el aceite de los engranajes de reducción.
- c) Cuando haya fluido todo el aceite, colóquense las tapas, cuidando de mantener el juego axial con el semieje; después de limpiar el tapón magnético de vaciado, colocar éste.
- d) Llenar con el aceite adecuado (ver tabla de «Lubricantes recomendados») hasta el borde del orificio de llenado y colocar el tapón de llenado y nivel.
- e) Anualmente desmontar los cubos de rueda, limpiarlos, reajustarlos y volver a montarlos. No hay necesidad de lubricar separadamente con grasa los rodamientos. El aceite, vertido en el centro del puente lubrica todo el conjunto; incluso los rodamientos y los engranajes de reducción.
- f) Es muy importante comprobar el estado de limpieza del respiradero (fig. 7.2), situado en la parte superior del cuerpo del puente para asegurarse de que no está obstruido, operación que puede efectuarse al revisar el nivel de aceite del puente.

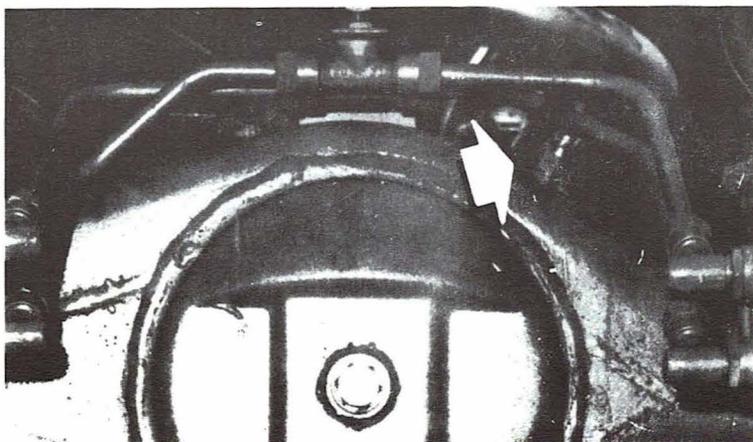


Fig 7.2 Respiradero del puente posterior

CAPITULO VIII

RUEDAS Y NEUMATICOS

8.1 DESCRIPCION

Ruedas: Tipo «Disco».

Llantas: De dimensiones de 8,00 x 20".

Neumáticos: Sencillos los anteriores y dobles los posteriores. de una de las siguientes marcas y tipos:

<i>Marca</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Tipo</i>
FIRESTONE	10,00 · 20"	CROSS-LUG
MICHELIN	10,00 · 20"	XB
PIRELLI	10,00 · 20"	ASS 22 Ares
PIRELLI	10,00 · 20"	AT 89
GENERAL	10,00 · 20"	JET TRAC.

Presión de inflado de los neumáticos:

	<i>En carretera</i>	<i>En todo terreno</i>
En ruedas anteriores	7,50 Kg/cm ²	6,50 Kg/cm ²
En ruedas posteriores	7,50 Kg/cm ²	5,75 Kg/cm ²

8.2 RUEDAS

Desmontaje y montaje

Para su desmontaje:

- a) Aflojar las tuercas de las ruedas, siguiendo un orden diametral
- b) Levantar el eje con un gato, quitar las tuercas de la rueda y sacar ésta.
- c) Engrasar las roscas de los pernos de las ruedas.

Para su montaje:

- a) Colocar la rueda en posición, teniendo presente, en el caso de las ruedas gemelas posteriores, que la válvula de la cámara de la rueda interior debe salir a través de la abertura de la llanta de la rueda exterior, diametralmente opuesta a su válvula

- b) Volver a colocar todas las tuercas en las ruedas, apretándolas en orden diametral.
- c) Quitar el gato y, una vez el vehículo descansa sobre las ruedas, apretar todas las tuercas, de la misma manera que en el apartado anterior, para conseguir un apriete uniforme sin deformaciones.
- d) Si el apriete de las tuercas **no es uniforme**, puede dar origen a que se agranden los agujeros en las llantas y a rotura de los pernos de rueda.

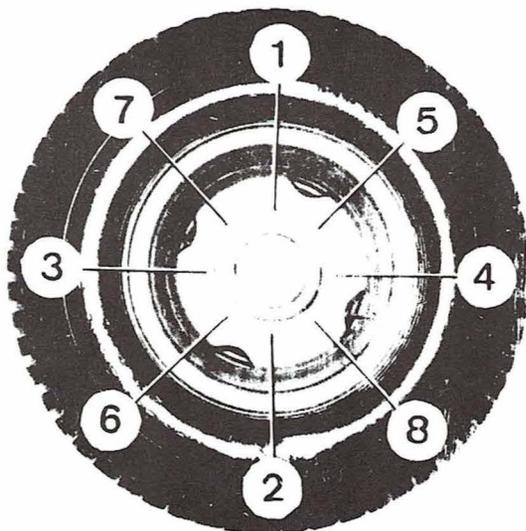


Fig. 8.1. - Orden de apriete de las tuercas de las ruedas

8.3 APRIETE DE LAS TUERCAS DE LAS RUEDAS

Comprobarlo diariamente durante la primera semana.

8.4 PRESION DE INFLADO EN LOS NEUMATICOS

1. Una presión excesivamente baja ocasiona: gran resistencia en el rodaje, como consecuencia de mayor adherencia al suelo: desgaste prematuro de los neumáticos, mayor consumo de combustible.

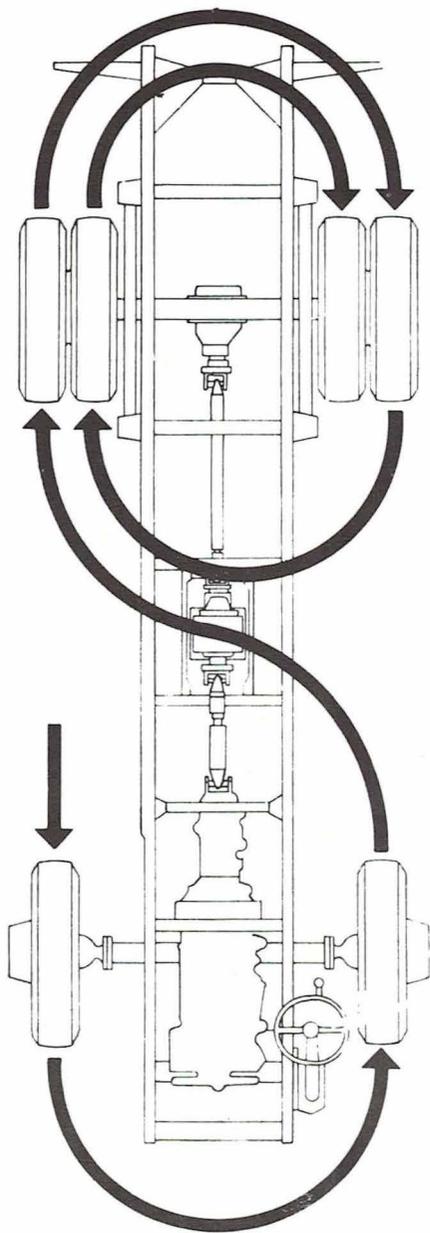


Fig. 82 Intercambio de los neumáticos

2. La diferencia de presión entre neumáticos de un mismo eje no debe exceder de $0,1 \text{ Kg/cm}^2$, y entre los interiores respecto a los exteriores, no debe pasar de $0,25 \text{ Kg/cm}^2$.
3. En los vehículos pesados la presión de inflado disminuye aproximadamente de $0,20$ a $0,35 \text{ Kg/cm}^2$ cada semana. Por consiguiente, dicha presión debe probarse a diario **y con los neumáticos fríos**. Aunque las presiones aumenten inevitablemente conforme se calientan los neumáticos con el rodaje, **es norma equivocada** reducir la presión a la cifra inicial en las posibles inspecciones durante el viaje.
4. De tener que circular por carretera muy bombeada y en trayectos largos, inflar las ruedas de la derecha a presión ligeramente superior a las correspondientes de la izquierda. Nunca desinflar las de la izquierda por debajo de la presión normal de inflado para conseguir el mismo efecto de reparto de carga.

8.5 ENTRETENIMIENTO DE LOS NEUMATICOS

A la primera oportunidad, inspeccionar los neumáticos y extraer cuantas piedras, clavos, etc., pudiera haber en la superficie de rodadura, antes que lleguen a clavarse y produzcan pinchazos.

Mandar reparar por Taller especializado todo desgaste excesivo o desigual de los neumáticos, que puede deberse a agarrotamiento de los frenos o, en el caso de los neumáticos de las ruedas anteriores, a alineación defectuosa de las mismas o a fallo de la dirección.

8.6 INTERCAMBIO DE NEUMATICOS

Para facilitar un desgaste por igual, se aconseja cambiar periódicamente sus posiciones: deben dejarse en cada posición alrededor de la sexta parte de la vida del neumático.

Es necesario conservar una igualdad en el desgaste de los neumáticos de los puentes posteriores, pues una diferencia de radio en ellos produciría desgaste excesivo en los engranajes del diferencial.

CAPITULO IX

PUENTE ANTERIOR

9.1 CARACTERISTICAS

Los semiejes son en dos tramos unidos entre sí mediante un sistema de juntas homocinéticas. La tapa posterior del cuerpo va soldada al cuerpo central, en chapa, comunicándole gran rigidez al aumentar su momento de inercia. Va provisto de doble reducción.

- a) Una, cónico-espiral, en la parte central del puente.
- b) Otra, epicicloidal, en el extremo de los semiejes, al lado de las ruedas.

Montaje normal	Reducción total	6,933:1
Montaje opcional	Reducción total	7,712:1

En la parte inferior del cuerpo central está montado un tapón magnético para captar las partículas metálicas que pudiera haber en el lubricante.

Mediante las rótulas de dirección se efectúan los acoplamientos de los tubos-biela a las manivelas de unión-ruedas y al mando de la dirección.

9.2 ANGULOS CARACTERISTICOS:

- a) Angulo de caída $2 \pm 30'$
- b) Angulo de salida (inclinación pivotes dirección) $8 \pm 30'$
- c) Angulo de avance 42'

9.3 ALINEACION DE LAS RUEDAS ANTERIORES

Efectuarla en cada repaso general y siempre que pueda sospecharse su desalineación. Recordar que una alineación correcta proporciona seguridad, mucha facilidad de conducción y duración de los neumáticos.

La operación de alineación de ruedas, por ser de suma importancia, aconsejamos sea encargada a los talleres de nuestros Concesionarios.

9.4 ENTRETENIMIENTO

Además de las atenciones comunes con el puente posterior (ver instrucciones 7.2):

Frecüente y periódicamente, comprobar:

- a) Posibles fugas de grasa en los retenes. Si existieran, cambiar los retenes.
- b) Desgaste de los neumáticos. Un desgaste desigual denota alineación defectuosa de las ruedas.
- c) Manivelas de dirección y rótulas. Las primeras deben estar bien sujetas, y las rótulas sin juego.
- d) Casquillos de las manguetas. Verificar su desgaste levantando el eje anterior y produciendo un movimiento de balanceo de las manguetas sobre el plano y el eje vertical de las ruedas. Un balanceo apreciable indicaría juego excesivo y requeriría reponer los casquillos.
- e) Anualmente, desmontar los cubos de rueda, limpiarlos, reajustar los rodamientos y engrasarlos de nuevo, untando debidamente el interior de los mismos, así como los ejes de mangueta con una capa de grasa de 1,5 a 2 mm de espesor. Los cubos deberán llenarse de grasa hasta sus $3/4$ partes

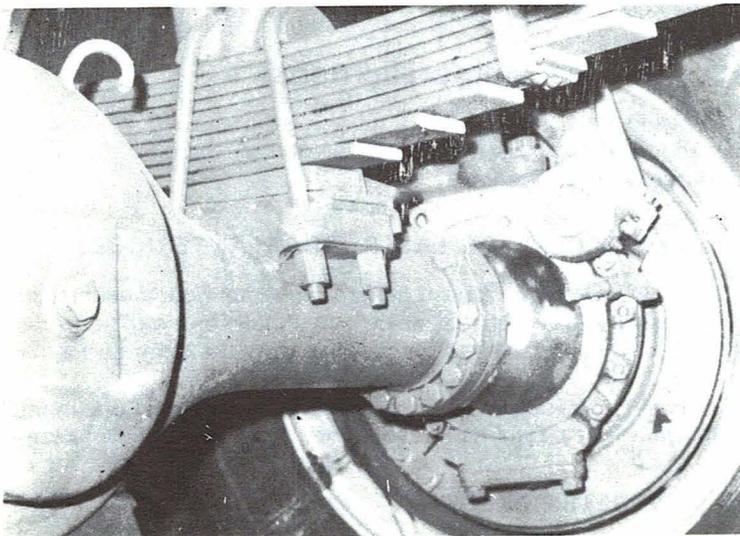


Fig. 9.1.—Detalle del puente anterior.

CAPITULO X

SERVODIRECCION HIDRAULICA

10.1 DESCRIPCION

La servodirección hidráulica permite conducir, sin esfuerzo ni fatiga para el conductor, los vehículos más pesados con extraordinaria suavidad así como realizar las más difíciles maniobras con un mínimo de esfuerzo, rapidez y sensibilidad.

El esfuerzo para la servodirección es generado por una bomba hidráulica, accionada por el motor del vehículo y alimentada desde un depósito de aceite. La unión desde la bomba de accionamiento al depósito de aceite y a la servodirección, se realiza mediante un circuito de tuberías, del tipo de alta-presión. El filtrado de aceite se efectúa en el filtro incorporado al depósito.

El émbolo del depósito hidráulico, alojado en el interior del mecanismo de la servodirección, actúa al mismo tiempo como amortiguador de las oscilaciones que se pudieran transmitir a la dirección desde las ruedas.

Si por alguna causa accidental dejara de actuar el sistema hidráulico de la servodirección, el vehículo puede continuar maniobrándose exactamente igual que si llevara una dirección normal (sin servodirección). No obstante, como es natural, su conducción requerirá en este caso, mayor esfuerzo por parte del conductor.

10.2 ENTRETENIMIENTO DE LA SERVODIRECCION

1. En todo trabajo que se realice en la servodirección, observar la máxima pulcritud. Limpiar siempre conexiones y partes adyacentes antes de desmontarlas, como asimismo la parte exterior del depósito antes de quitar la tapa.
2. **Lubricación.**—La seguridad de un funcionamiento correcto, sólo puede garantizarse con el uso del aceite apropiado. Una vez adaptado un tipo de aceite, no mezclarlo con ningún otro. De ser necesario adoptar otro tipo, vaciar totalmente servodirección, bomba y depósito.

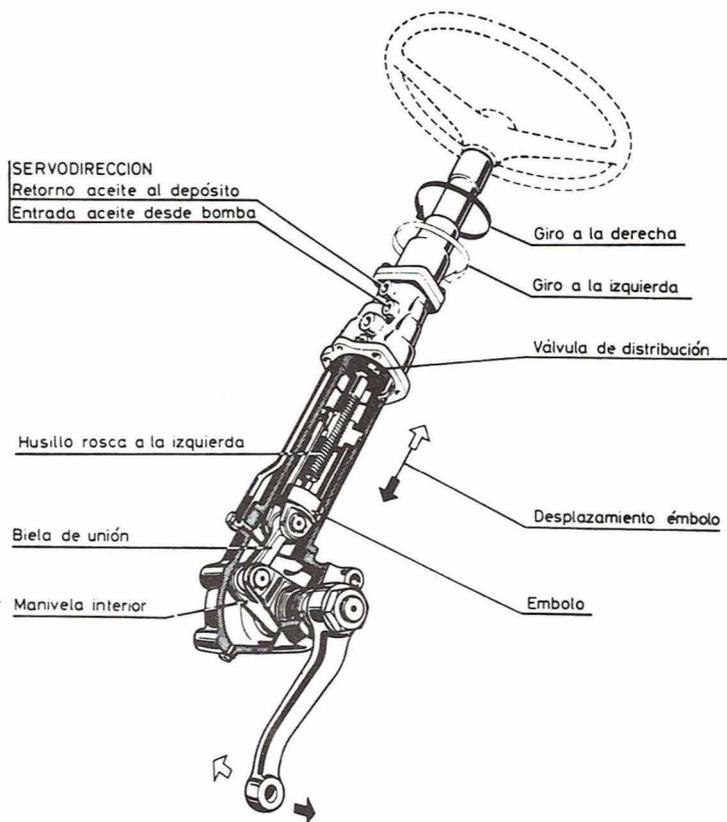


Fig. 10.1. - Sección de la servodirección hidráulica.

3. Intervalos para el cambio de aceite

1er. cambio de aceite	a los 3.000 Km.
2.º cambio de aceite	a los 24.000 Km.
Cambios siguientes	cada 48.000 Km.

Al sustituir el aceite cambiar también el filtro, comprobando que su montaje sea correcto.

4. Vaciado del circuito.—Para ello;

- Levantar el vehículo por el eje anterior, aunque sólo lo necesario para que las ruedas no toquen el suelo.
- Sacar el tapón de drenaje (fig. 10.2) de la caja inferior de la servodirección, girar el volante a la izquierda hasta la posición de tope. Poner en marcha el motor y dejarlo funcionar como máximo 10 segundos, hasta que el aceite sea vaciado de depósito y bomba. Parar el motor y girar el volante desde tope a tope, hasta que todo el aceite sea vaciado. Limpiar exteriormente el depósito. Sacar el elemento filtrante usado. Aceitar el soporte del filtro y montar un nuevo filtro.

5. Llenado de aceite.—El aceite deberá alcanzar el borde del depósito. Para su llenado:

- Hacer girar el motor, con el freno de estacionamiento aplicado, y echar más aceite a medida que el nivel baje, de manera que no sea aspirado aire dentro del sistema.

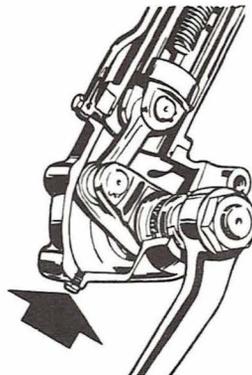


Fig. 10.2 - Tapon de drenaje

- b) Cuando el nivel alcance la marca superior de la varilla de indicación de nivel, poner en marcha el motor y girar el volante con movimientos uniformes repetidas veces en ambas direcciones, hasta que el aceite del depósito esté libre de burbujas. Rellenar de aceite si es necesario.
- c) Durante el llenado de aceite y purga, la bomba debe trabajar con «baja presión». En caso contrario se arriesga que la bomba aspire aire, pudiendo averiarse.
- d) Esta servodirección no necesita purgarse, pues se autopurga efectuando el llenado de aceite según las instrucciones dadas.

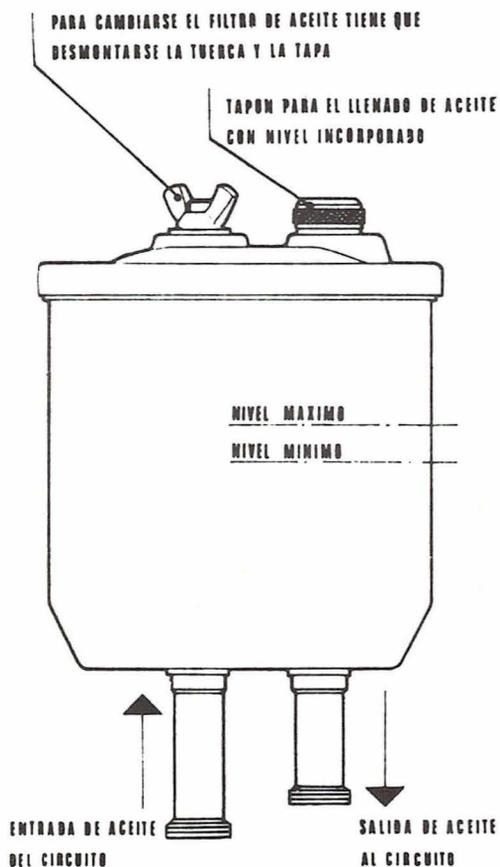


Fig. 10.3 Depósito servodirección

6. **Control de nivel de aceite.**—Debe efectuarse cada 3.000 Km., con el motor del vehículo en marcha. El nivel de aceite correcto debe estar entre el mínimo y el máximo. Cuando el motor esté parado, el nivel puede alcanzar 2 a 6 centímetro sobre la marca del máximo.
7. **Tensado de las correas de la bomba.**—Para su correcto funcionamiento, las correas que accionan la bomba deben trabajar a la tensión correcta, lo más igual posible en ambas correas, y sin resbalar ni mantener excesiva presión. Estas irregularidades pueden dar lugar a calentamientos y otras deficiencias funcionales.

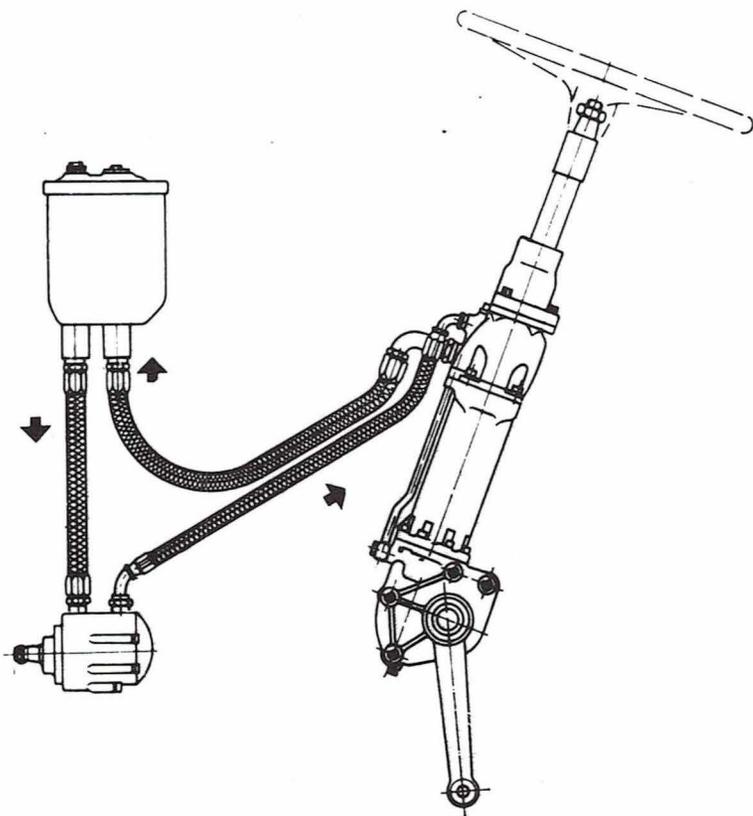


Fig. 10.4. - Esquema general de la servodirección.

A la tensión normal las correas deben permitir una flexión entre 15 y 20 mm. Para efectuar el correcto tensado.

- a) Aflojar las tres tuercas «A» (fig. 10.5) de la fijación del soporte del motor.
- b) Desplazar la bomba hacia la derecha.
- c) Manteniendo la bomba en la nueva posición, apretar las tres tuercas, comprobando antes del reapretado final que las correas quedan con la tensión requerida.

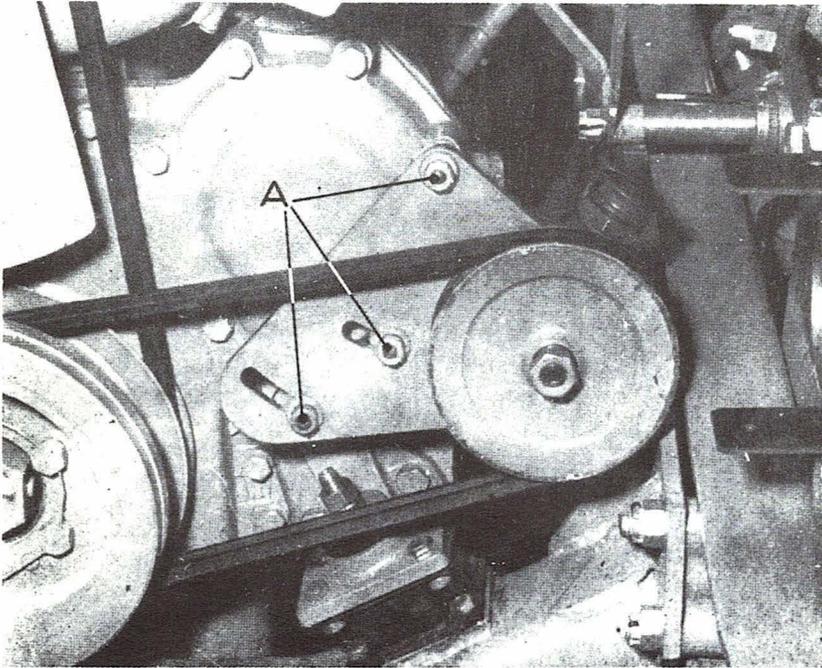


Fig. 10.5. - Tensado de la correa de accionamiento de la bomba de presión.

CAPITULO XI

FRENOS

11.1 SISTEMAS

- a) De servicio, con doble circuito, ejerciendo su acción independientemente sobre las ruedas anteriores y sobre las posteriores a partir de dos depósitos distintos. El mando es por aire comprimido, con doble válvula de accionamiento y con depurador-regulador.
- b) De estacionamiento y de emergencia, accionado por aire a presión, siendo su circuito independiente de los demás del vehículo. Además actúa de freno de seguridad, y entra automáticamente en acción, cuando en el depósito principal la presión sea inferior a 4,5 Kg/cm². Actúa sobre las ruedas motrices. La acción del frenado de emergencia es graduable, a voluntad del conductor.

11.2 CARACTERISTICAS DE LOS ELEMENTOS DE FRENADO

a) Presiones en el circuito de aire:

Tarado de la válvula de seguridad	9,1 ± 0,300 Kg/cm ² .
Máxima en los depósitos	7,35 ± 0,150 Kg/cm ² .
Máxima de frenado	7 Kg/cm ² .
Mínima de seguridad de frenado	5 Kg/cm ² .

b) Forros de freno:

Espesor en ruedas anteriores	18 mm.
Espesor en ruedas posteriores	18 mm.

11.3 CIRCUITO DE AIRE COMPRIMIDO

Está integrado por:

- a) **Compresor de aire.** Alternativo, bicilíndrico de simple efecto accionado por el motor.
- b) **Depurador-regulador de aire** (fig. 11.2).

- c) Depósitos de aire.
- d) Tubería de aire comprimido: Subdividida en varios tramos para facilitar su desmontaje.
- e) Válvula accionamiento frenos (fig. 11.3).
- f) Válvula triple protección.
- g) Válvula accionamiento freno de estacionamiento y emergencia.

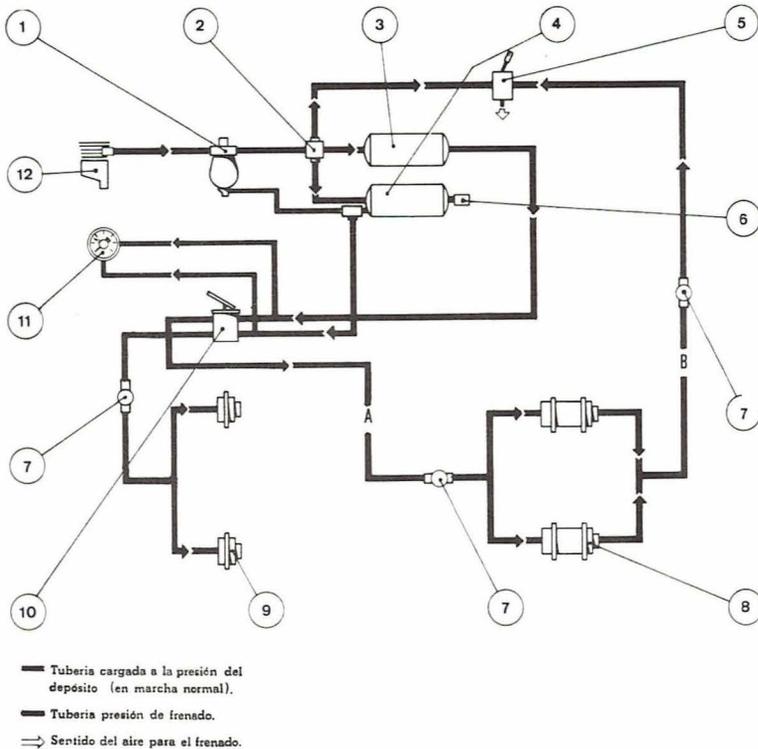


Fig. 11.1. - Esquema de frenos.

- A. Tubería para frenado a presión.
- B. Tubería para frenado a depresión.

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. Depurador-regulador. | 7. Válvulas descarga rápida. |
| 2. Válvula triple protección. | 8. Cámaras freno posterior. |
| 3. Depósito aire frenos posteriores. | 9. Cámaras freno anterior. |
| 4. Depósito aire frenos anteriores. | 10. Válvula accionamiento frenos. |
| 5. Válvula mando freno estacionamiento y emergencia. | 11. Manómetro doble aguja. |
| 6. Válvula inflar neumáticos. | 12. Compresor. |

- h) **Válvulas de descarga rápida.**
 i) **Válvulas de inflar neumáticos (fig. 11.3).**
 j) **Mecanismo mando freno. Integrado por:** pedal, cámaras de freno, levas de freno y mordazas.
 k) **Indicadores automáticos de presión mínima.** Instalados en el tablero de instrumentos.

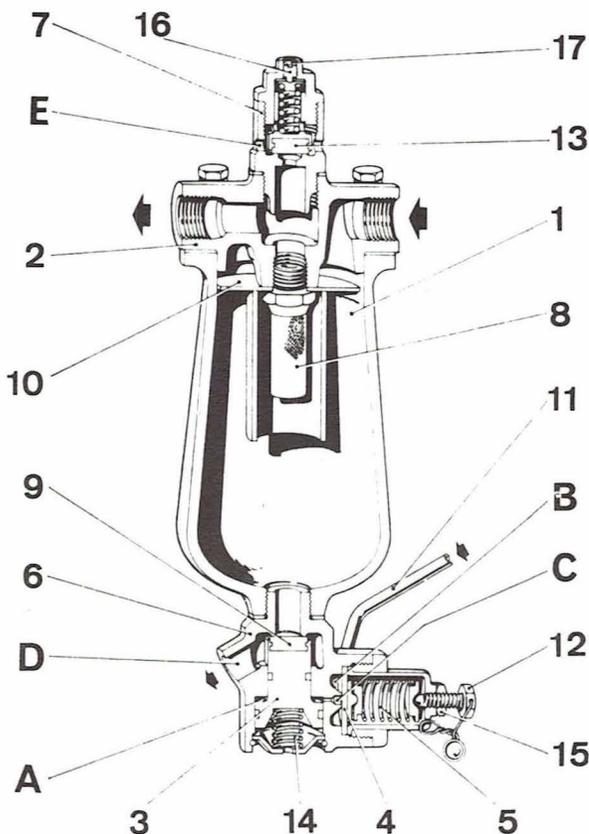


Fig. 11.2. - Depurador-regulador de aire.

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| 1. Cuerpo del separador. | 12. Tornillo regulador del muelle. |
| 2. Tapa del separador. | 13. Válvula de seguridad. |
| 3. Embolo del regulador. | 14. Muelle retorno émbolo. |
| 4. Membrana. | 15. Contratuerca. |
| 5. Muelle regulador. | 16. Tornillo de ajuste. |
| 6. Cuerpo regulador. | 17. Precinto de plomo. |
| 7. Cuerpo de válvulas. | |
| 8. Filtro de aire. | A y B. Cámaras de aire del regulador. |
| 9. Válvula del émbolo. | C. Orificio de unión entre cámaras. |
| 10. Deflector. | D. Orificio de fuga. |
| 11. Tubo de unión. | E. Cámara en válvula de seguridad. |

11.4 DEPURADOR REGULADOR AUTOMATICO DE AIRE

Por ser automático no requiere entretenimiento.

Elementos componentes (fig. 11.2)

1. Un cuerpo (1) separador de agua y aceite.
2. Un cuerpo regulador (6) compuesto por: el émbolo (3) y la válvula (9) para la descarga automática del separador y marcha en vacío del compresor; una membrana (4) para cierre del regulador y el muelle (5) del regulador de presión.
3. Una tapa (2) para el cuerpo del separador.
4. Un cuerpo (7) donde está ubicada: la válvula de seguridad (13).

Completa el sistema, un filtro de aire (8) para que, una vez condensados el aceite y el agua en el cuerpo separador (1), el aire pasa sin impurezas al depósito para el frenado.

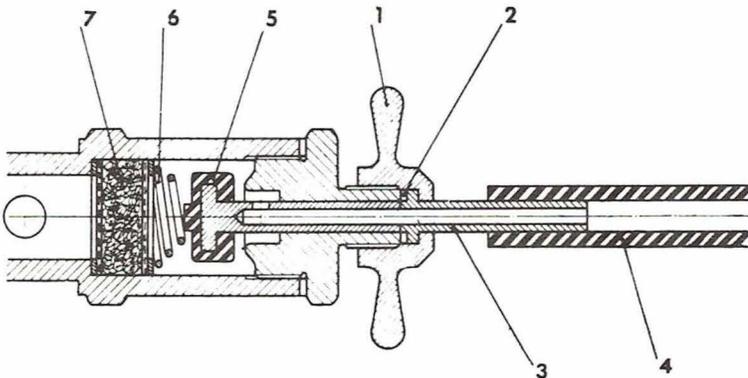


Fig. 11.3. - Empalme para inflar neumáticos.

- | | | | |
|---|----------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Palomilla de apriete | 5 | Válvula para inflar neumáticos |
| 2 | Junta. | 6 | Muelle |
| 3 | Bequilla de empalme. | 7 | Malla de nailon |
| 4 | Manguera | | |

11.5 UTILIZACION DE LA VALVULA DE INFLAR NEUMATICOS

Basta sacar el tapón y conectar la extremidad de la manguera, roscándola con el rácor, el cual a su vez abrirá la válvula quedando el circuito de aire conectado al neumático (fig. 11.3).

Al inflar los neumáticos, mantener el motor a bajo régimen.

Ya efectuado el inflado, desenroscar la extremidad de la manguera y el muelle (6, fig. 11.3) cerrará de nuevo la válvula. Finalmente, montar el tapón para protección del rácor de empalme.

El aire suministrado al neumático queda filtrado por un tejido de malla de nailon (7, fig. 11.3).

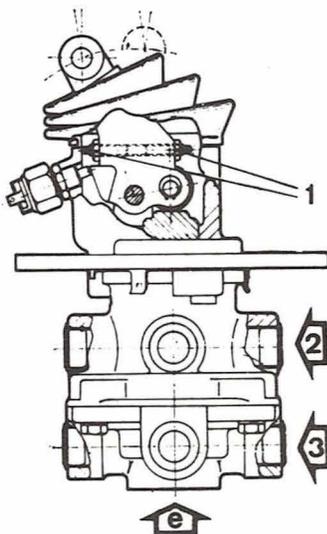


Fig. 11.4. - Válvula de accionamiento frenos, de doble circuito.

1. Tuerca regulación palancas
2. Circuito frenos posteriores.
3. Circuito frenos anteriores.
- e. Válvula de escape

11.6 VALVULA DE ACCIONAMIENTO FRENOS

a) Descripción

Al estar dotado el vehículo de un doble circuito de frenos, la válvula de accionamiento consta de dos cuerpos independientes entre sí (ver fig. 11.4), uno para cada circuito. La parte superior controla el circuito de frenos posteriores y la inferior el circuito de frenos anteriores.

A diferencia de las válvulas de tipo convencional, la válvula de doble circuito lleva los dos cuerpos situados concéntricamente y mandados por un único órgano de empuje, lo cual permite una gran progresividad y suprime las diferencias entre los esfuerzos y los tiempos de respuesta en los dos circuitos de utilización.

Debido a su construcción interna, la válvula contiene una presión de frenado mayor en el circuito de frenos posteriores que en los anteriores. Con eso se consigue una gran seguridad de frenado, ya que el vehículo empieza a frenar con anterioridad sobre los ejes sobrecargados.

b) Entretenimiento

La válvula de accionamiento de doble circuito no necesita ningún entretenimiento en especial, no obstante, se recomienda que mensualmente se efectúen las comprobaciones siguientes:

- a) Verificar con agua jabonosa la estanqueidad de las conexiones de las bocas.
- b) Verificar que la válvula de escape (ver fig. 11.4) se encuentra libre de suciedad.
- c) Verificar que tanto el pedal de freno como la palanca de la válvula se desplazan libremente y sin holguras. En caso contrario proceder a su ajuste.
- d) Verificar el buen estado del fuelle guardapolvo que cubre el conjunto de accionamiento. En caso de que esté deteriorado, proceder a su sustitución.

e) Levantando el fuelle guardapolvo, poner unas gotas de aceite mineral no detergente entre el émbolo y la placa de fijación.

Cada 100.000 Km. se recomienda que la válvula sea revisada por personal especializado para su limpieza y revisión, sustituyendo las juntas y anillos tóricos que no conserven su elasticidad o que presenten síntomas de desgaste.

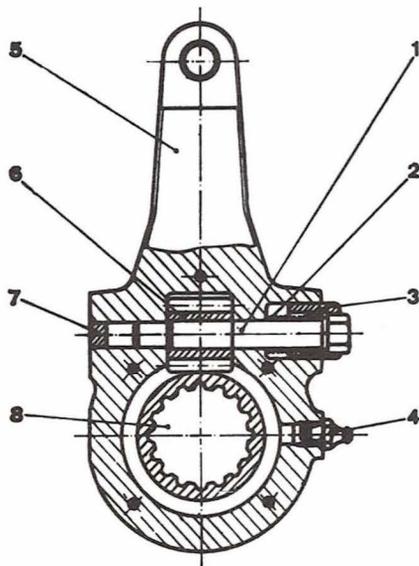


Fig. 11.5. - Palanca para el ajuste de las mordazas.

1. Tornillo-regulador.
2. Muelle recuperador.
3. Manguito de seguridad.
4. Engrasador.
5. Palanca de freno.
6. Tornillo sin-fin del regulador.
7. Tapón.
8. Engranaje para la regulación del freno.

11.7 AJUSTE DE LAS MORDAZAS (Fig. 11.5)

Todos los ajustes normales deben efectuarse mediante el tornillo regulador (1) de recuperación de juego, previsto en los grupos de los árboles de levas de los frenos.

a) Con el vehículo sobre terreno horizontal y el freno de estacionamiento suelto, colocar una llave tubular exagonal de 14 mm. sobre los planos del tornillo-regulador (1), haciendo presión sobre el manguito de seguridad (3), logrando con ello quede libre el tornillo-regulador.

b) Girar este tornillo-regulador hacia la derecha hasta que el forro del freno toque justamente el tambor, comprobándolo colocando una cuña de espesor entre el forro y el tambor, o bien levantando la rueda con el gato.

c) Girar el tornillo-regulador tres lados planos hacia atrás, para proveer un espacio libre apropiado. Cerciorarse que el manguito de seguridad regrese, a su posición de inmovilización, procurando que dicho manguito de seguridad engrane con la cabeza exagonal del tornillo-regulador. Repetir la misma operación para cada rueda.

11.8 CAMARAS DE FRENOS POSTERIORES

El puente posterior está equipado con cámaras de freno MGM las cuales dan una gran seguridad en marcha, así como permiten disponer de un freno para estacionamiento de gran eficacia y sencillez. El principio de funcionamiento es elemental: **El freno de muelle MGM hace actuar el freno de servicio cuando no hay presión de aire en el circuito.**

Un vehículo parado y con el freno de estacionamiento aplicado no puede iniciar la marcha hasta no tener en el circuito neumático una presión superior a $4,5 \text{ Kg/cm}^2$, presión mínima para poder desbloquear el freno de las ruedas posteriores comprimiendo el muelle de presión de las cámaras.

En marcha normal, el vehículo, si se produce una avería en el sistema de frenos que anule la presión de aire o lo haga descender por bajo de $4,5 \text{ Kg/cm}^2$, las cámaras MGM actúan aplicando el freno hasta llegar a parar el vehículo, consiguiéndose de esta manera una gran seguridad en el sistema de frenos.

11.9 EVENTUALÉS ANOMALIAS EN LAS CAMARAS MGM

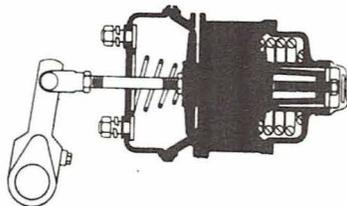
- a) Pérdida de aire en el freno de emergencia y estacionamiento.
- b) El freno de estacionamiento y emergencia no funciona correctamente.
- c) El freno de servicio no funciona correctamente.
- d) Los frenos del vehículo no quedan aflojados cuando se alimenta la cámara de muelle a la presión normal de utilización.
- e) Pérdida de aire en el freno de servicio.

Cualquier anomalía observada, mandar reparar por los talleres de nuestros Concesionarios.

11.10 FUNCIONAMIENTO DE LAS CAMARAS MGM

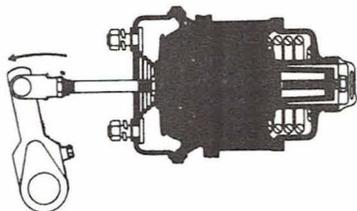
A. Posición de marcha

La presión de aire comprimido sobre el émbolo principal mantiene el muelle de presión retraído y, por tanto, los frenos del vehículo apretados para una posible aplicación de emergencia.



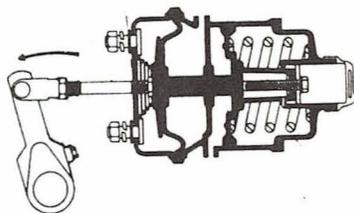
B. Freno de servicio

Debido a la independencia de las dos unidades de que consta el aparato, el freno de muelle no interfiere la operación de frenado normal cuando se introduce en la cámara de freno de servicio.



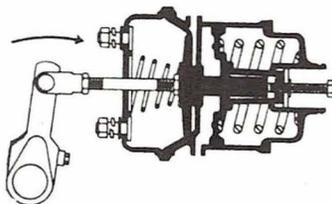
C. Freno de emergencia

Se obtienen los mismos efectos y funcionamiento de forma automática y progresiva al descender la presión del circuito por debajo de 4,5 Kg/cm.



D. Freno de estacionamiento

Accionando la válvula de mando manual se descarga el aire de la cámara y el muelle se distiende, obteniéndose un positivo frenado de estacionamiento, muy eficaz incluso en fuertes pendientes y a plena carga.



E. Desfrenado manual

Cuando no se dispone de presión de aire en el circuito ni en el depósito de reserva, se consigue el desfrenado del vehículo retirando el tornillo de desbloqueo 2 (figura 11.7).

Fig. 11.6. - Funcionamiento de las cámaras MGM.

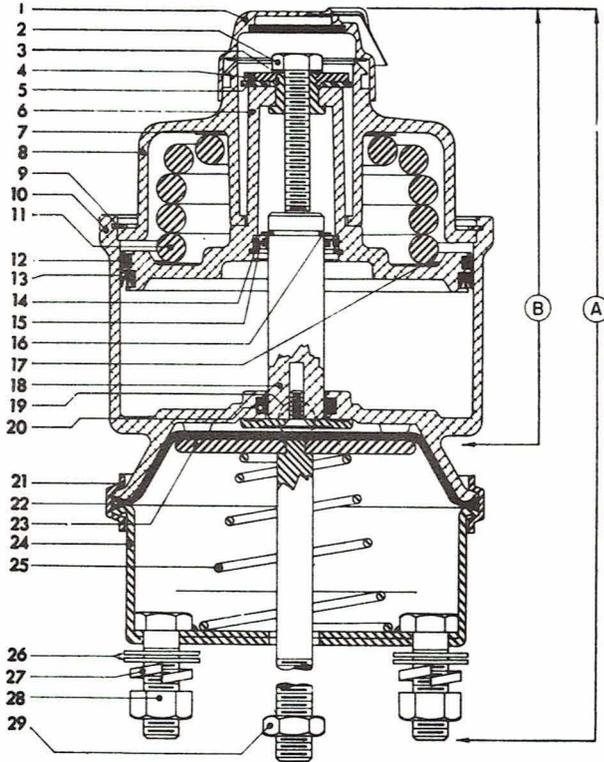


Fig. 11.7. - Cámara de freno MGM.

- | | |
|---|--|
| 1. Tapa de émbolo. | 17. Arandela de apoyo. |
| 2. Tornillo del desbloqueo del empujador. | 18. Empujador. |
| 3. Arandela plana. | 19. Tornillo y placa del empujador. |
| 4. Arandela. | 20. Anillo de estanqueidad para empujador. |
| 5. Arandela guía. | 21. Anillo con brida, completo. |
| 6. Émbolo. | 22. Diafragma. |
| 7. Arandela de apoyo. | 23. Plato y vástago de servicio. |
| 8. Cabeza del actuador. | 24. Cámara sin presión. |
| 9. Anillo de cierre. | 25. Muelle de retorno. |
| 10. Cilindro. | 26. Arandelas planas. |
| 11. Muelle de presión. | 27. Arandela muelle. |
| 12. Filtro de engrase. | 28. Tuerca de fijación. |
| 13. Junta de estanqueidad principal. | 29. Tuerca exagonal. |
| 14. Anillo de retención. | A. Freno de servicio y freno de estacionamiento. |
| 15. Collar de juntas tóricas. | B. Freno de estacionamiento. |
| 16. Anillo de retención. | |

11.11 VALVULA FRENO ESTACIONAMIENTO Y EMERGENCIA

La válvula de accionamiento del freno de estacionamiento y emergencia (ver fig. 1.8) está situada en la parte derecha del conductor. Permite controlar mediante una palanca el paso de aire a presión hacia las cámaras MGM, poniendo en comunicación dichas cámaras con la presión del depósito o con la atmósfera.

11.12 ENTRETENIMIENTO DEL SISTEMA DE FRENOS

- a) En el compresor; su entretenimiento se reduce a limpiar periódicamente las válvulas de aspiración y de presión previo desmontaje de los tapones de la culata. Al montar de nuevo estos tapones, asegurarse de la perfecta estanqueidad de las juntas.
- b) Purgar los depósitos y así vaciar las posibles condensaciones que podrían haberse producido. Para ello, hacer funcionar el motor para hacer alcanzar la presión máxima del circuito, luego pararlo y accionar los grifos de purga situados en la parte inferior de los depósitos. Ya expulsada toda la condensación, los grifos de purga se cerrarán automáticamente.
- c) Verificar que los empalmes bicónicos que hay a lo largo de la tubería queden unidos herméticamente. Detectar cualquier pérdida de aire mojando con agua jabonosa las tuercas, reapretándolas e incluso sustituyendo los anillos de estanqueidad en caso necesario.
- d) Anualmente mandar revisar la válvula accionamiento por personal especializado, que su funcionamiento siga siendo rápido y suave.
- e) Las cámaras de freno MGM o actuadoras de freno de muelle no requieren atenciones especiales de mantenimiento; no obstante, es aconsejable inspeccionar estas cámaras, así como también la instalación de la misma.

- f) Comprobar en la válvula mando freno estacionamiento y emergencia, que la palanca se desplace libremente y se mantenga fija en sus posiciones extremas. Observar que el enclavamiento funcione correctamente y deje fija la palanca de mando en su posición precisa.

Anualmente mandar revisar dicha válvula por personal especializado, la cual debe ser desmontada para su limpieza.

- g) Comprobar la holgura de las zapatas, caso de ser necesario ajustarlas por medio de la palanca, tal como se indica en el apartado 11.7.
- h) Periódicamente (ver esquema de engrase), engrasar los soportes de las levas y las horquillas.

CAPITULO XII

SUSPENSION

12.1 DESCRIPCION

Tanto la suspensión anterior como la posterior, están constituidas a base de ballestas de hojas semielípticas apoyadas anteriormente sobre casquillos de bronce y posteriormente por gemelas; ambas van completadas con amortiguadores telescópicos. Además, la suspensión posterior lleva incorporados ballestines de estabilización y sobrecarga.

Los puentes anterior y posterior, tamponan sobre topes de caucho, de tipo progresivo, situados debajo del bastidor, cuya finalidad es absorber las sobrecargas dinámicas.

12.2 ENTRETENIMIENTO DE LAS BALLESTAS

Para evitar roturas en las ballestas:

- 1.º No cargar el vehículo más de lo establecido.
- 2.º Inspeccionar las ballestas periódicamente.
- 3.º A los 1.500 Km. de rodaje y luego periódicamente cada 6.000 kilómetros, comprobar el apriete y frenado de los tornillos y tuercas, así como el juego lateral entre las ballestas y sus soportes, el cual no debe exceder de 0,5 mm. Es esencial el **correcto apriete de los abarcones** de las ballestas, pues de lo contrario se aplicaría una carga excesiva al perno central (capuchino), que es el que mantiene las hojas de las ballestas en posición, lo cual producirá inevitablemente una deformación y posible rotura del perno central, seguida de la fractura de las hojas. Las hojas de ballestas rotas por el perno central son señal inequívoca de abarcones flojos.

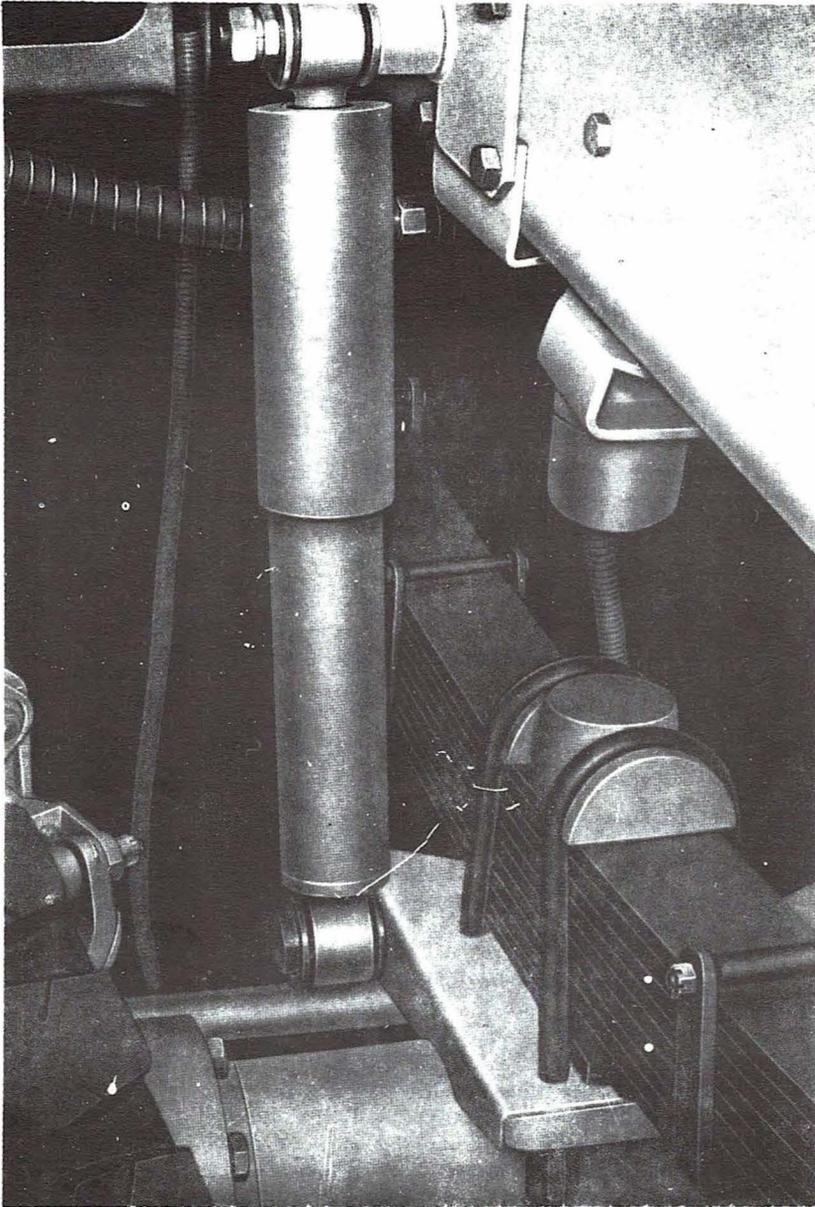


Fig. 12.1. - Detalle suspension anterior.

- 4.º Cada 24.000 Km., lubricar las hojas de las ballestas. Así se facilita el deslizamiento de las hojas y, al mismo tiempo, se preserva el material contra la oxidación. Esta lubricación puede efectuarse con grasa grafitada al 10%, rociando las ballestas con aceite penetrante, o bien aplicándoles aceite usado del motor mediante un pincel. En cualquiera de los casos, si se levanta el bastidor-estructura con un gato para aliviar el peso de las ballestas, el lubricante penetrará más a fondo.

- 5.º En caso de golpeteo o avería en los amortiguadores, mandar sustituirlos por otros nuevos.

Al efectuar el desmontaje de la ballesta, limpiar las hojas, una a una, con cepillo de acero o rasqueta, y verificarlas minuciosamente por si alguna presentara fisuras.

12.3 AMORTIGUADORES

Su funcionamiento es totalmente hidráulico por medio de aceite de elevado índice de viscosidad.

Estos amortiguadores no precisan entretenimiento.

12.4 EXTRACCION DE LOS AMORTIGUADORES

- 1.º Aflojar la tuerca y sacar el bulón de sujeción del amortiguador al bastidor.

2. Aflojar la otra tuerca y sacar el eje de fijación del amortiguador al eje, retirando el amortiguador de la unidad.

Para su montaje en el vehículo, invertir el orden de operaciones indicado.

CAPITULO XIII

BASTIDOR

13.1 DESCRIPCION DEL BASTIDOR

Integrado por dos largueros embutidos en U, en chapa de acero. Estos largueros están unidos entre si mediante travesaños acartelados sujetos por tornillos.

13.2 EVENTUALES ANOMALIAS EN EL BASTIDOR

Durante el servicio, un desgaste desigual o excesivo de los neumáticos puede ser índice de:

- a) Bastidor torcido.
- b) Eje torcido o mal alineado respecto al bastidor.

Si las huellas de las ruedas anteriores y posteriores no son paralelas, puede indicar:

- a) Bastidor torcido.
- b) Movimiento relativo entre los largueros del bastidor, por falta de apriete de los tornillos de sujeción de los travesaños.

Mandar reparar por los talleres de nuestros Concesionarios cualquier anomalía observada.

13.3 ENTRETENIMIENTO DEL BASTIDOR

- a) Si el vehículo hubiese sufrido accidente o colisión, verificar:
Estado de los tornillos de fijación de los abarcones de las ballestas.
Alineación del bastidor, comprobando sean iguales a ambos lados del vehículo las distancias.
 - 1.º Entre bastidor y parte superior ruedas anteriores.
 - 2.º Entre cuerpo, eje, ruedas anteriores y el suelo.
 - 3.º Entre ambos ejes, anterior y posterior.Cualquier discrepancia obliga a investigar la causa y corregirla.
- b) No aumentar, por ningún motivo, el número de taladros ni poner soldaduras en parte alguna del bastidor sin consultar previamente a los Departamentos Técnicos de E.N.A.S.A.

- c) Después de los primeros 6.000 kilómetros o de la sustitución de un bastidor, revisar los bulones, tornillos de sujeción y tuercas, para asegurarse que están bien apretados.
- d) Si el vehículo está sometido a servicio duro debido a malos caminos, examinar periódicamente los largueros del bastidor, así como sus travesaños, por si hubiera rayaduras.



Fig. 13.1. - Cabina.

13.4 CABINA

Panorámica tipo «portante», totalmente en acero, sujeta al bastidor mediante tres soportes elásticos que la aíslan de las vibraciones del autobastidor. Está equipada con:

- a) Rejilla del radiador, desmontable.
- b) Dos espejos retrovisores.
- c) Dos limpiaparabrisas gemelos.
- d) Ventanas anteriores, con cristales ocultables mediante manivela.
- e) Asientos regulados.
- f) Instrumentos agrupados con iluminación indirecta.

CAPITULO XIV

INSTALACION ELECTRICA

14.1 DESCRIPCION

La instalación es la base de cables forrados y protegidos con su funda soflex, y con tubo flexible metálico en el recinto del motor para el sistema de arranque. Cada circuito va equipado con su correspondiente fusible. Si algún aparato dejase de funcionar, como primera medida observar el estado del fusible; si estuviera en buenas condiciones, verificar la parte afectada hasta localizar la causa.

La tensión de la instalación es de 24 V.

14.2 ELEMENTOS

Generador eléctrico.—Alternador de 840 W.

Regulador electrónico.—Incorporado en el alternador.

Baterías.—Alojadas en el armazón metálico debidamente sujeto al bastidor. Constan de 2 elementos de acumuladores de plomo, de 12 V.

Motor de arranque.—De 6 CV.

Limpiaparabrisas.—Dos eléctricos e independientes. La parada es automática a la posición inicial.

Desconectador de baterías.

Relé de bocinas e intermitencias.—De 24 V.

Bocinas.—De 24 V., de dos tonos, uno grave y otro agudo.

Caja de fusibles.—La caja de fusibles se compone de un fusible (distintivo amarillo) de 30 Amp. para carga alternador y 14 fusibles (distintivo blanco) de 15 Amp.

14.3 ALUMBRADO

Integrado por:

2 lámparas haz europeo de 12 V 50/50 W, para faros principales.

2 lámparas, 24 V 21/5 W para pilotos intermitentes delanteros.

2 lámparas, 24 V 5 W para pilotos posición delanteros.

1 lámpara, 24 V 5 W para luz interior cabina.

2 lámparas, 24 V 21/5 W (2 filamentos) para luz posición stop.

2 lámparas, 24 V 15 W (1 polo) para luces intermitentes.

2 lámparas, 24 V 15 W (1 polo) para luces marcha atrás.

1 lámpara, 24 V 5 W (tubular) para luz matrícula.

2 lámparas, 24 V 3 W para luces tablero de instrumentos.

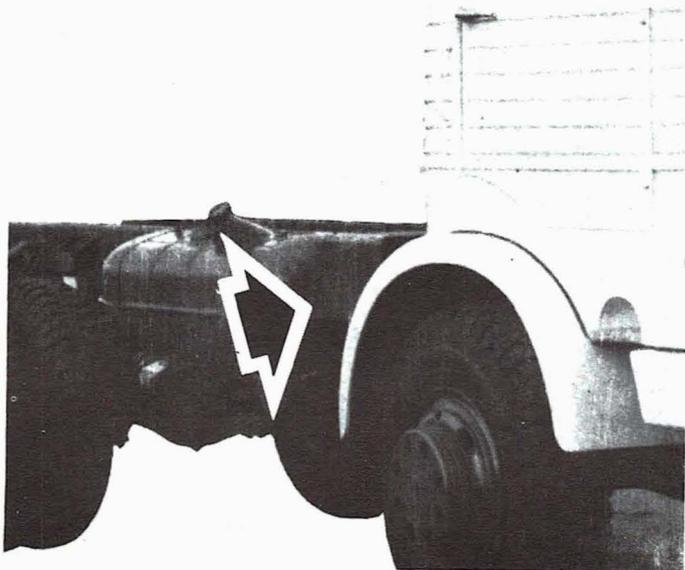


Fig. 14.1. - Baterías.

14.4 MANTENIMIENTO DE LAS BATERIAS

- a) Conservar las baterías siempre limpias.
- b) Conectar con la polaridad adecuada.
- c) Rellenar periódicamente con agua destilada.
- d) Vigilar la densidad.

Al menos una vez por mes:

- 1.º Apretar bornes y conexiones y engrasarlos con vaselina (no **usar** grasa), y así evitar la formación de sales trepadoras en los bornes.
- 2.º **MUY IMPORTANTE:** Mantener limpios los agujeros de aireación que llenan los tapones de cada elemento para facilitar la salida de los gases.
- 3.º No colocar herramientas ni objetos que puedan poner en cortocircuito los bornes, pues se producirá una intensa y perjudicial corriente de descarga.
- 4.º No insistir con el arranque eléctrico si el motor no se pone en marcha con la natural rapidez.

14.5 ENTRETENIMIENTO DEL ALTERNADOR

- 1.º Asegurarse siempre que la polaridad de masa sea correcta, instalar una nueva batería, conectando un cargador a la batería o utilizando una batería auxiliar.
- 2.º No cortocircuitar entre sí o con masa ninguno de los terminales del alternador o del regulador.
- 3.º No intentar polarizar el alternador.
- 4.º Desconectar **siempre** la masa de la batería antes de sustituir el alternador o regulador.
- 5.º Nunca hacer funcionar el alternador en circuito abierto:
- 6.º Asegurarse que todos los cables estén conectados y que los bornes estén bien apretados.

Entretención del alternador.—Hasta 60.000 Km., no necesita cuidado alguno. Después de los 60.000 Km, engrasar los cojinetes y limpiar las ranuras de ventilación.

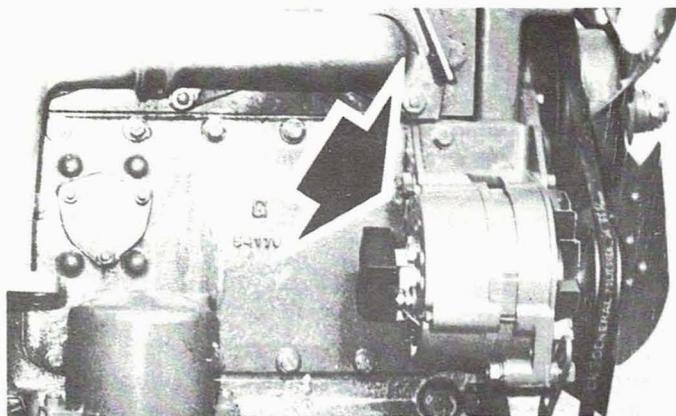


Fig. 14.2. - Alternador.

14.6 MOTOR DE ARRANQUE: SU ENTRETENIMIENTO

Para su perfecto entretenimiento:

- 1.º Asegurarse del perfecto apriete de sus conexiones.
- 2.º Si al girar la llave de contacto y arranque, el motor no gira con la suficiente energía, comprobar el voltaje de las baterías.
- 3.º Un arranque intermitente con llave girada a fondo puede ser debido a la bobina del interruptor estropeada, a excesivo desgaste de las escobillas, a mala conexión del interruptor de arranque, a conexión defectuosa de los terminales de las baterías, o a conexiones inferiores flojas.
- 4.º Si el motor de arranque funciona en debidas condiciones sin conseguir que el motor dé vueltas, es posible que patine el embrague del motor de arranque.
- 5.º Si al girar la llave de contacto y de arranque por la noche, las luces del vehículo se oscurecen considerablemente puede ser consecuencia de defectos en los devanados del motor o a baja carga de las baterías.

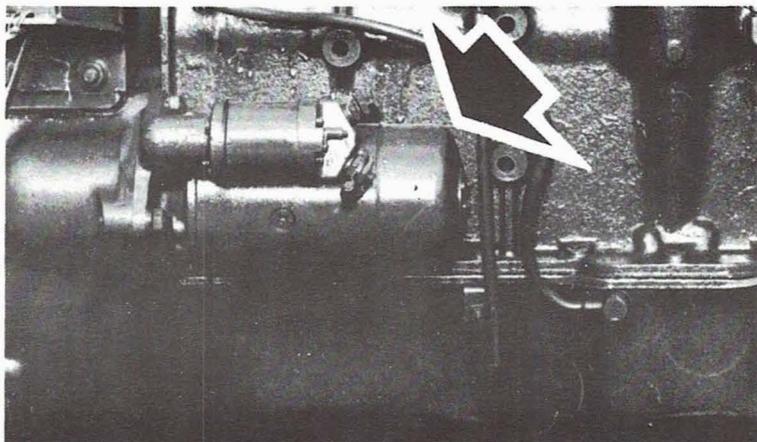


Fig. 14.3. - Motor de arranque.

14.7 CAMBIO DE LAMPARAS

Para cambiar las lámparas, en caso de que se fundan, o de excesivo agotamiento proceder de la siguiente manera:

a) Faros anteriores

1. Desmontar el cerco cromado que está montado a presión.
2. Desmontar los tornillos que sujetan el marco soporte del faro y extraer éste.
3. Desconectar la clavija de la lámpara.
4. Soltar los muelles y extraer la lámpara.
5. Montar la lámpara nueva introduciendo el resalte del soporte en la parábola.
6. Invertir el resto de las operaciones de desmontaje.

b) Luces de intermitencia, población y situación

1. Quitar los dos tornillos de fijación de la tulipa y retirar ésta.
2. Extraer la lámpara y montar la nueva.
3. Montar la tulipa.

c) Luces posteriores

1. Quitar los tornillos de fijación de la tulipa y retirar ésta.
2. Extraer la lámpara y montar la nueva.
3. Montar la tulipa.

d) Luces del tablero de instrumentos

Son accesibles desmontando el panel portainstrumentos y están en su posición montadas a presión.