

Pegaso

modelo:

1136

1136 L

**instrucciones y
entretenimiento**



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



Vehículos 1136
PEGASO 1136L

**instrucciones y
entretenimiento**

Publicacion 588 799
Junio 78

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

CONSIDERACIONES GENERALES

En este manual, aparte de las características del vehículo, se da el debido asesoramiento de su manejo, entretenimiento y cuidado, que por 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 serán 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 con el fin de 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.

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.

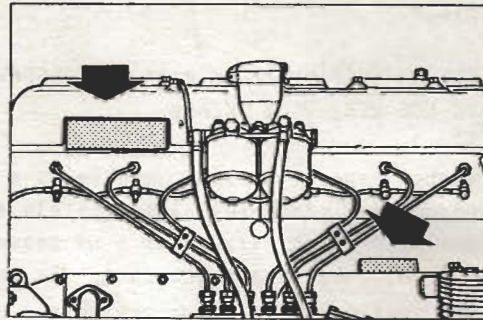
Al efectuar consultas o peticiones de piezas de recambio, es imprescindible indicar:

- a) El tipo del vehículo.
- b) Los números del motor y del autobastidor.
- c) El número de piezas, señalado en el correspondiente Catálogo de Piezas de Recambio.

IDENTIFICACION DEL VEHICULO

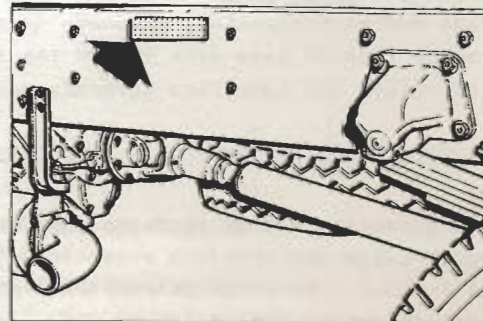
Número de fabricación del motor

Está punzonado en el lado derecho del bloque-motor, entre la bomba de inyección y el compresor de aire. Además está grabado en la placa indicadora de las características del motor, situada en el lado derecho de la tapa de culatas.



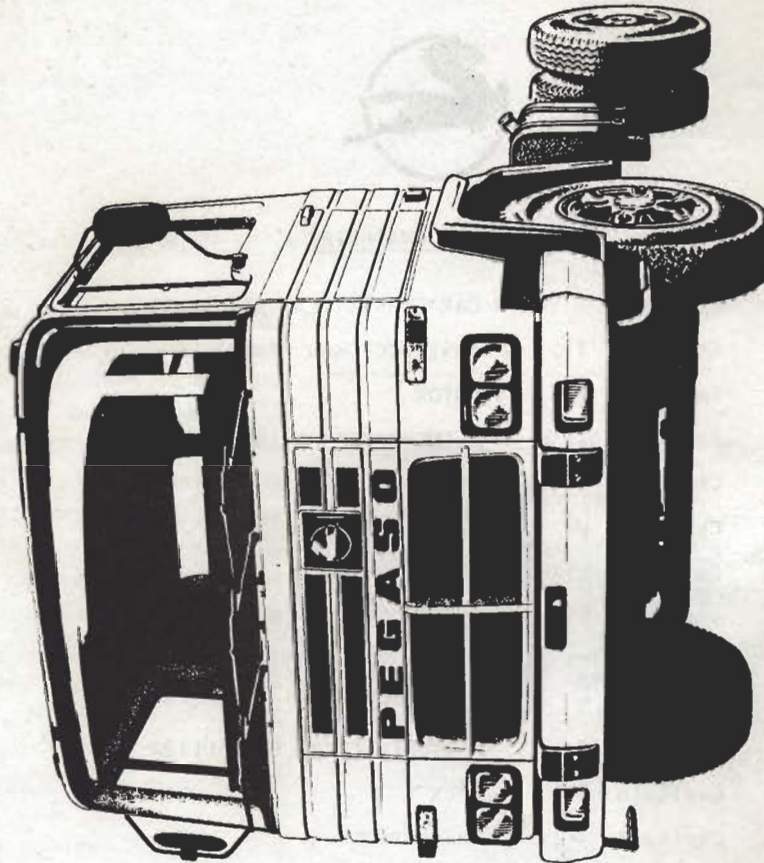
Número de fabricación del autobastidor

Está punzonado en la cara exterior del larguero izquierdo, entre la suspensión posterior y el depósito de combustible. Además está grabado en el letrero informativo de identificación del bastidor, situado en el interior de la cabina.



INDICE DE MATERIAS

Capítulo I	CARACTERISTICAS GENERALES
Capítulo II	INSTRUCCIONES GENERALES
Capítulo III	MOTOR
Capítulo IV	ALIMENTACION E INYECCION
Capítulo V	EMBRAGUE
Capítulo VI	CAMBIO DE VELOCIDADES
Capítulo VII	TRANSMISION
Capítulo VIII	PUENTE POSTERIOR
Capítulo IX	RUEDAS Y NEUMATICOS
Capítulo X	EJE ANTERIOR
Capítulo XI	SERVODIRECCION HIDRAULICA
Capítulo XII	FRENOS
Capítulo XIII	SUSPENSION
Capítulo XIV	BASTIDOR Y CABINA
Capítulo XV	INSTALACION ELECTRICA



CAMIÓN 136

CAPITULO I

CARACTERISTICAS GENERALES

1.1 MOTOR

A) Descripción

Es un motor Diesel de 10 litros de cilindrada aproximadamente su ciclo es de 4 tiempos y su alimentación es aspirada. Puede ser adaptado según las características exigidas para la aplicación correcta a que se destine. En el apartado B, se han señalado los valores característicos con que va dotado para esta aplicación.

B) Datos técnicos

Tipo	9105/47
Ciclo	Diesel 4 tiempos
Alimentación	Aspirada
Número de cilindros	6, en línea
Cilindrada total	10 518 cm ³
Relación de compresión	16:1
Potencia máxima	147,1 kW a 2 100 r/min
Par máximo	70,6 daNm a 1 250 r/min
Consumo específico	230 g/kWh a 1 500 r/min
Distribución	4 válvulas por cilindro
Holgura entre válvula y balancín	0,4 mm (motor en frío)
Refrigeración	Por circulación forzada
Temperatura óptima	85 a 95°C

1.2 ALIMENTACION E INYECCION

A) Descripción

El circuito va provisto de dos filtros de combustible uno separador de agua y filtrado previo, y otro principal o de filtrado definitivo.

Además lleva montadas en un lado, la bomba de alimentación y la de cebado para la purga del circuito.

B) Datos técnicos

Sistema de inyección	Directo
Orden de inyección	1-5-3-6-2-4
Presión tarado inyector	175+8 bar
Bomba de inyección	De carrera constante

1.3 EMBRAGUE

A) Descripción

El embrague es de tipo monodisco y de funcionamiento en seco. Su accionamiento es mecánico servoasistido por aire.

B) Datos técnicos

Número de disco	1
Espesor del forro	4 mm
Diámetro exterior de barrido	420 mm
Diámetro interior de barrido	240 mm

1.4 CAMBIO DE VELOCIDADES

A) Descripción

De engrane constante, disponiendo de 4 velocidades hacia adelante y una hacia atrás normales, multiplicadas a voluntad del conductor, mediante el pomo de la palanca de mando, obteniéndose en total 8 velocidades hacia adelante y dos hacia atrás.

B) Datos técnicos:

Relaciones de las velocidades:

En 4ª velocidad (multiplicada)	0,75:1
En 4ª velocidad (normal)	1,00:1
En 3ª velocidad (multiplicada)	1,39:1

En 3ª velocidad (normal)	1,85:1
En 2ª velocidad (multiplicada)	2,60:1
En 2ª velocidad (normal)	3,46:1
En 1ª velocidad (multiplicada)	5,35:1
En 1ª velocidad (normal)	7,10:1
Eh marcha atrás (multiplicada)	4,85:1
En marcha atrás (normal)	6,45:1

1.5 PUENTE POSTERIOR (MOTRIZ)

A) Descripción

Del tipo flotante que permite desmontar los semiejes independientemente de las ruedas. La reducción se obtiene mediante un par cónico espiral situado en la parte central del puente y otro cilíndrico-helicoidal, también situado en el puente.

B) Datos técnicos

Reducciones (montaje indistinto):

Reducción total	31/20 x 3,66 = 5,67
Reducción total	34/19 x 3,66 = 6,55
Reducción total	35/17 x 3,66 = 7,54

1.6 RUEDAS Y NEUMÁTICOS

A) Descripción

Tipo de ruedas	Trilex
Llantas	8,00-20 pulg.
Neumáticos	12,00-20 pulg.

B) Datos técnicos

Presión de inflado de los neumáticos:

FIRESTONE, Transport 110 RS	7,75 bar
T-1000	9,00 bar
PIRELLI, SN 55	8,00 bar
GENERAL, Dual Super G	8,50 bar
Power Jet	7,75 bar
MICHELIN, X22	8,50 bar

1.7 EJE ANTERIOR

A) Descripción

Este vehículo va provisto de un eje anterior, de cuerpo rígido y de sección de doble T.

B) Datos técnicos

Ángulos característicos:

Ángulo de caída	1°30'
Ángulo de salida	6°
Ángulo de avance	0°
Convergencia	0 a 2 mm

1.8 SERVODIRECCIÓN HIDRAULICA

A) Descripción

La servodirección hidráulica permite conducir sin esfuerzo ni fatiga los vehículos más pesados con extraordinaria suavidad. El esfuerzo para la servodirección es generado por una bomba accionada por el motor del vehículo y alimentada desde un depósito de aceite que contiene el filtro.

B) Datos técnicos

Reducción	19,3:1
Nº de vueltas del volante	4,5
Caudal admisible	15 l/min
Presión máxima admisible	100 bar

1.9 FRENOS

A) Descripción

1º El sistema de frenos es de aire comprimido. Se compone de tres sistemas:

- Freno de servicio: Ejerce su acción a todas las ruedas a través de un doble circuito con depósitos independientes.

- Freno de estacionamiento y emergencia: Actúa sobre las ruedas motrices.

- Freno motor: Actúa sobre el escape.

2º Sus elementos principales son:

- Compresor de aire: Alternativo, monocilíndrico y de simple efecto.
- Depurador regulador automático de aire: Se compone de dos partes principales, una separador de agua y aceite y otra de regulación y seguridad.
- Depósitos: Dotados en su parte inferior de una válvula de purga.
- Equipo de válvulas.
- Mecanismo de mando.

B) Datos técnicos

Presión de tarado válvulas de seguridad . . .	9,1 $\pm$ 0,300 bar
Presión máxima en los depósitos	7,35 $\pm$ 0,150 bar
Presión normal de frenado	7 bar
Presión mínima de seguridad de frenado . . .	5 bar
Cámaras de freno anteriores	Tipo, 24 pulg. ²
Cámaras de freno posteriores	Tipo, 30 pulg. ² MGM,

1.10 SUSPENSIÓN

A) Descripción

La suspensión es por ballestas de hojas semielípticas longitudinales. La suspensión anterior va completada con amortiguadores telescópicos de doble efecto, y barra estabilizadora. La posterior está auxiliada con ballestines suplementarios de estabilización y sobrecarga.

Vehículos PEGASO	Características generales	Cap.I Pág.6
------------------	---------------------------	-------------

1.11 BASTIDOR Y CABINA

A) Descripción

- 1º El bastidor es de anchura constante, con largueros de acero, notablemente reforzados.
- 2º Cabina de tipo adelantado, con aislamiento térmico y acústico. Mediante un circuito hidráulico se logra su abatimiento, hasta un ángulo de 70°.

1.12 INSTALACION ELECTRICA

A) Descripción

Constituida por cables forrados y protegidos por tubos flexibles; cada circuito va equipado con su correspondiente fusible.

B) Datos técnicos

Tensión de la instalación	24 V
Alternador	840 W
Motor de arranque	4,4 W
Baterías, cantidad	2
capacidad	72 Ah en 20 h
Cajas de fusibles	8 y 15 A ó 8 y 16 A

C) Alumbrado; formado por:

- 2 Bombillas dobles de 24 V-21/5 W, para luces posteriores de posición y stop.
- 2 Bombillas de 24 V-21 W, para luces intermitentes posteriores.
- 2 Bombillas (tubulares) de 24 V- 5 W, para luces matrícula.
- 2 Lámparas de 24 V- 5 W, para luces de galibo.
- 2 Lámparas de 24 V- 15 W, para faros delanteros, indicadores de dirección.
- 2 Lámparas de 24 V- 5 W, para faros delanteros, indicadores de posición.
- 2 Lámparas de 24 V- 5 W, para faros indicadores de dirección lateral.

Vehículos PEGASO	Características generales	Cap.I Pág.7
------------------	---------------------------	-------------

- 4 Lámparas de 24 V- 5 W, para luces iluminación interior cabina.
- 2 Lámparas de 24 V- 70 W para faros antiniebla.
- 4 Lámparas halógenas de 24 V, para faros principales.
- Lámparas de 24 V- 3 W, para luces iluminación tablero de instrumentos.

1.13 RADIO DE GIRO

A) Para modelo 1136

Exterior mínimo del vehículo, ≈ 9 m

B) Para modelo 1136L

Exterior mínimo del vehículo, ≈ 9,5 m

1.14 AVITUALLAMIENTO

Depósito de combustible	200 l gas-oil
Circuito refrigeración motor	35 l agua
Circuito lubricación motor	22 l aceite
Cambio de velocidades	11 l aceite
Puente posterior	28 l aceite
Servodirección hidráulica	5,5 l aceite

1.15 CARGAS SOBRE EJES

A) Para modelo 1136

	1º eje	1º puente	TOTAL
Autobastidor + cabina	4 020 kg	2 230 kg	6 250 kg
Caja + carga útil	2 980 kg	10 770 kg	13 750 kg
Peso total en carga	7 000 kg	13 000 kg	20 000 kg

B) Para modelo 1136L

	1º eje	1º puente	TOTAL
Autobastidor + cabina	4 050 kg	2 300 kg	6 350 kg
Caja + carga útil	2 950 kg	10 700 kg	13 650 kg
Peso total en carga	7 000 kg	13 000 kg	20 000 kg

1.16 PRESTACIONES

Máximas velocidades y pendientes superables, con carga máxima de 20 000 kg.

REDUCCION 5,67		
	Vel. máxima	Pend. super.
En 4ª velocidad (multiplicada)	101 km/h	1 %
En 4ª velocidad (normal)	76 km/h	1,9%
En 3ª velocidad (multiplicada)	55 km/h	3,2%
En 3ª velocidad (normal)	41 km/h	4,7%
En 2ª velocidad (multiplicada)	29 km/h	7,3%
En 2ª velocidad (normal)	22 km/h	10,2%
En 1ª velocidad (multiplicada)	14 km/h	16,7%
En 1ª velocidad (normal)	11 km/h	22,9%

REDUCCION 6,55		
	Vel. máxima	Pend. super.
En 4ª velocidad (multiplicada)	88 km/h	1,4%
En 4ª velocidad (normal)	66 km/h	2,4%
En 3ª velocidad (multiplicada)	47 km/h	3,9%
En 3ª velocidad (normal)	35 km/h	5,7%
En 2ª velocidad (multiplicada)	25 km/h	8,6%
En 2ª velocidad (normal)	19 km/h	12 %
En 1ª velocidad (multiplicada)	12 km/h	19 %
En 1ª velocidad (normal)	9 km/h	27 %

REDUCCION 7,54		
	Vel. máxima	Pend. super.
En 4ª velocidad (multiplicada)	76 km/h	1,8%
En 4ª velocidad (normal)	57 km/h	3 %
En 3ª velocidad (multiplicada)	41 km/h	4,7%
En 3ª velocidad (normal)	31 km/h	6,8%
En 2ª velocidad (multiplicada)	22 km/h	10,2%
En 2ª velocidad (normal)	16 km/h	14,1%
En 1ª velocidad (multiplicada)	11 km/h	23 %
En 1ª velocidad (normal)	8 km/h	31,7%

1.17 VELOCIDADES EN PERIODO DE RODAJE

	Reducción 5,67	Reducción 6,55	Reducción 7,54
En 4ª vel. (multiplicada)	76 km/h	66 km/h	57 km/h
En 4ª vel. (normal)	57 km/h	50 km/h	43 km/h
En 3ª vel. (multiplicada)	41 km/h	35 km/h	31 km/h
En 3ª vel. (normal)	31 km/h	26 km/h	23 km/h
En 2ª vel. (multiplicada)	22 km/h	19 km/h	17 km/h
En 2ª vel. (normal)	17 km/h	14 km/h	12 km/h
En 1ª vel. (multiplicada)	11 km/h	9 km/h	8 km/h
En 1ª vel. (normal)	8 km/h	7 km/h	6 km/h

1.18 DIMENSIONES GENERALES

A) Para modelo 1136

A Longitud total	7 385 mm
B Paso	4 500 mm
C Voladizo anterior	1 295 mm
D Voladizo posterior	1 590 mm
E Desplazamiento del centro de abatimiento	1 085 mm
F Altura del centro de abatimiento	930 mm
G Ángulo máximo de abatimiento	70 °
H Desplazamiento máximo al abatir la cabina	2 750 mm
I Altura máxima al abatir la cabina	3 180 mm
J Desplazamiento posterior de la cabina	396 mm
K Altura mínima de la cabina	568 mm
L Altura máxima de la cabina	2 765 mm
M Anchura máxima de la cabina	2 450 mm
N Altura del centro del puente posterior	516 mm
O Altura mínima del vehículo	264 mm
P Anchura máxima del vehículo	2 476 + 2 491 mm
R Altura del bastidor (bajo carga estática)	1 010 mm
S Salto dinámico de la ballesta anterior	75 mm
T Salto dinámico de la ballesta posterior	53 mm

Vehículos PEGASO	Características generales	Cap. I Pág. 19
U	Anchura del bastidor	864 mm
V	Altura del larguero	300 mm
X	Anchura del larguero	76 mm
Y	Vía anterior	2 027 mm
Z	Vía posterior	1 839 mm

B) Para modelo 1136 L

A	Longitud total	8 085 mm
B	Paso	5 000 mm
C	Voladizo anterior	1 295 mm
D	Voladizo posterior	1 790 mm
E	Desplazamiento del centro de abatimiento	1 085 mm
F	Altura del centro de abatimiento	930 mm
G	Angulo máximo de abatimiento	70 °
H	Desplazamiento máximo al abatir la cabina	2 750 mm
I	Altura máxima al abatir la cabina	3 180 mm
J	Desplazamiento posterior de la cabina	396 mm
K	Altura mínima de la cabina	568 mm
L	Altura máxima de la cabina	2 765 mm
M	Anchura máxima de la cabina	2 450 mm
N	Altura del centro del puente posterior	516 mm
O	Altura mínima del vehículo	264 mm
P	Anchura máxima del vehículo	2 476 : 2 491 mm
R	Altura del bastidor (bajo carga estática).	1 010 mm
S	Salto dinámico de la ballesta anterior	75 mm
T	Salto dinámico de la ballesta posterior	53 mm
U	Anchura del bastidor	864 mm
V	Altura del larguero	300 mm
X	Anchura del larguero	76 mm
Y	Vía anterior	2 027 mm
Z	Vía posterior	1 839 mm

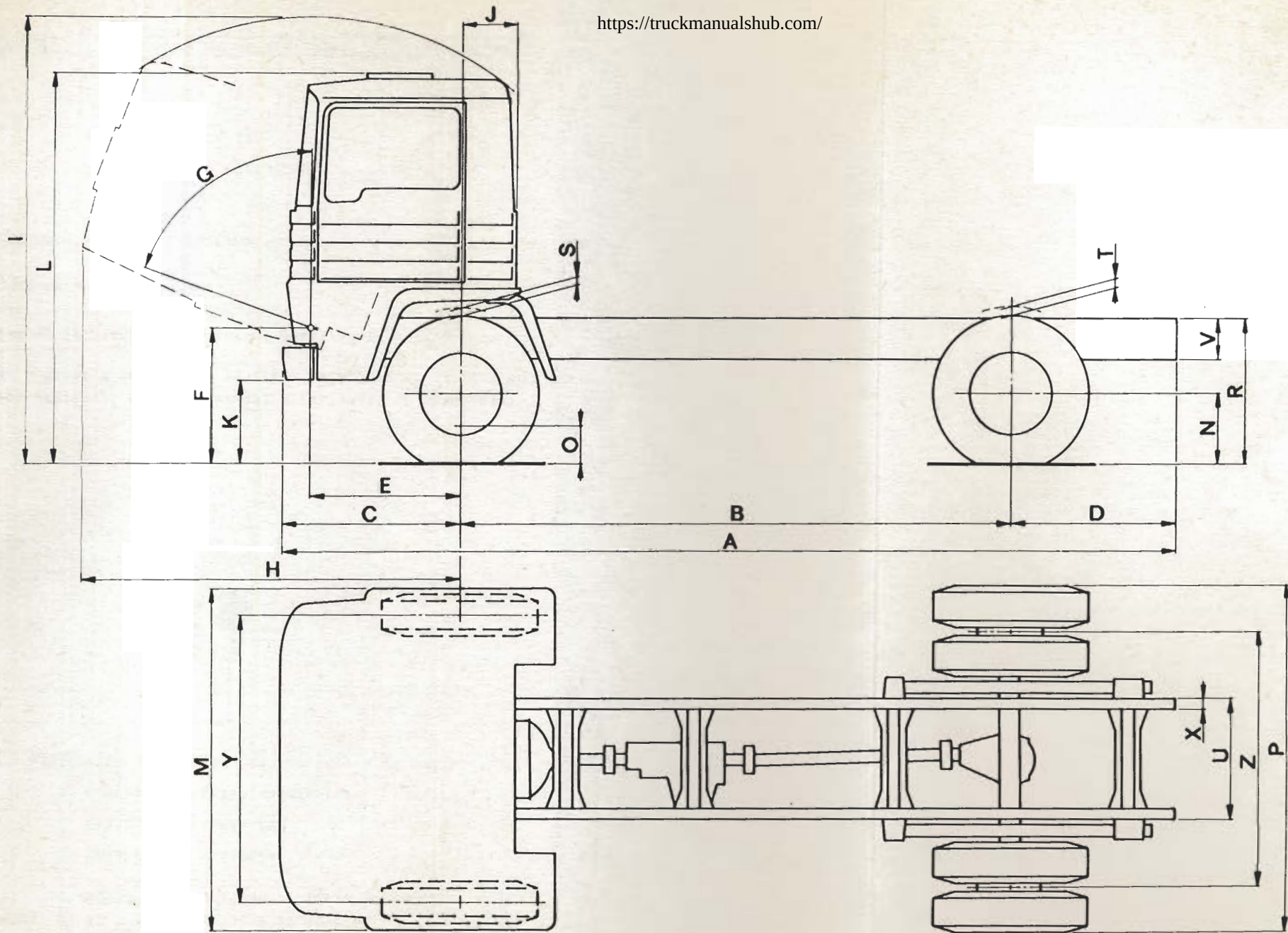


Fig.1.1 Dimensiones generales

CAPITULO II

INSTRUCCIONES GENERALES

2.1 INSTRUCCIONES PARA SU CONDUCCION

A) PARA PONER EN MARCHA EL MOTOR

- 1º Conectar el interruptor general de baterias (fig.2.10).
- 2º Colocar y girar a la derecha la llave de contacto. El testigo amarillo indicador de la carga del alternador, se encenderá.

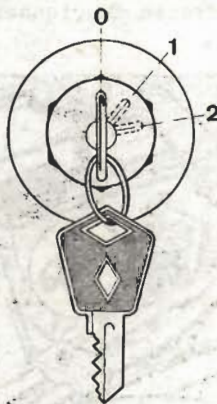


Fig.2.1 Posiciones de la llave de contacto y arranque.

0. Posición de estacionamiento.
1. Posición de contacto.
2. Posición de arranque.

- 3º Pisar el acelerador, girar a fondo la llave de contacto hacia la derecha. Si el motor no arranca inmediatamente, no debemantenerse apretada la llave, sino soltarla, aguardar unos segundos y probar de nuevo.

4º No accionar el motor de arranque, mientras el motor no haya -
dejado de girar. De lo contrario, resultarían dañados el pi-
ñón del motor de arranque y la corona del volante motor.

5º Ya arrancado el motor, mantenerlo en marcha lenta soltando --
gradualmente el acelerador, para que el aceite se caliente y
adquiera la fluidez necesaria para su mejor circulación. Limi-
tar al mínimo, el funcionamiento del motor en marcha lenta.

6º Observar que el manómetro indicador de la presión de aceite -
indique la presión debida. De no ser así, parar inmediatamen-
te el motor e investigar la causa.

7º Observar si se apaga la luz del testigo amarillo indicador --
del funcionamiento del alternador y se mantenga apagada en --
marcha normal, ello indica que el circuito de la carga de las
baterías está en correcto funcionamiento.

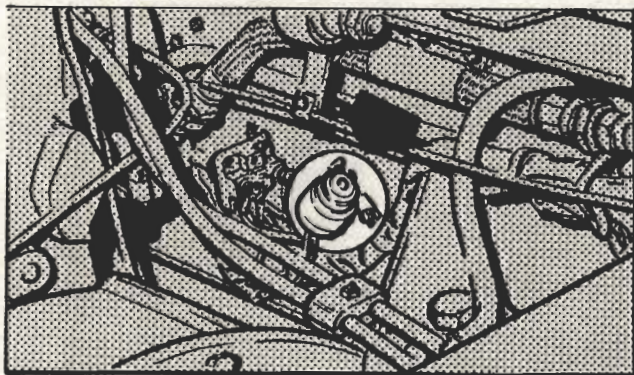


Fig.2.2 Pulsador para arranque motor.

8º Con cabina abatida

Cuando la cabina esté abatida y se quiera poner en marcha el-
motor, accionar el pulsador eléctrico (fig.2.2), situado so-
bre el larguero derecho del bastidor a la altura del eje ante-
rior. Este pulsador eléctrico acciona el motor de arranque, po-
niéndose en marcha el motor.

B) MANDOS PRINCIPALES, CONJUNTO MANDO LUCES Y TABLERO DE INSTRUMENTOS

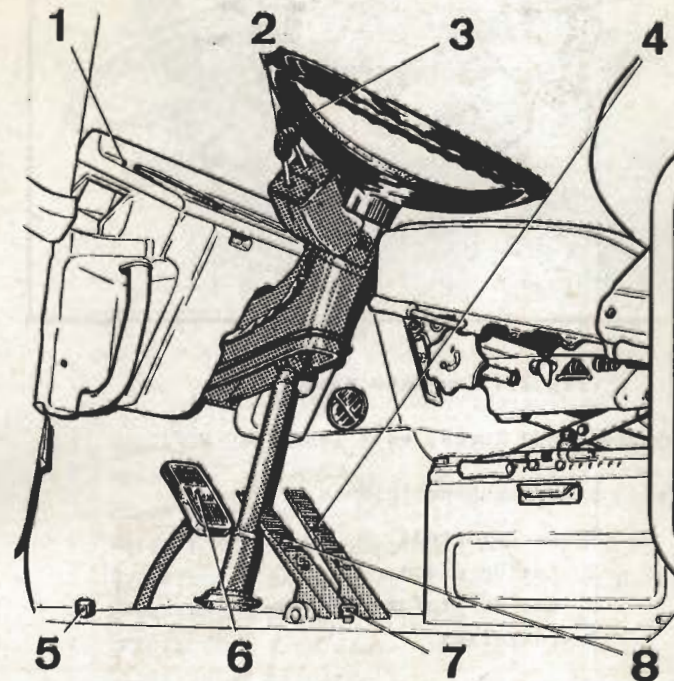


Fig.2.3 Mandos principales.

1. Tablero de instrumentos.
2. Mando cambio luces y destellos.
3. Mando para intermitencias de giro y bocinas.
4. Pedal acelerador.
5. Pisón de la bocina neumática.
6. Pedal mando embrague.
7. Pisón mando freno-motor.
8. Pedal de freno.

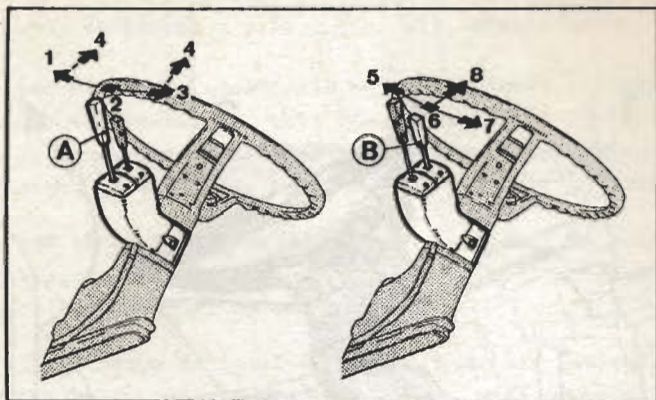


Fig.2.4 Conjunto mando luces.

El conjunto mando luces, está integrado por:

Palanca A, siendo sus posiciones:

- 1 Desconectada.
- 2 Luz de cruce.
- 3 Luz de profundidad.
- 4 Destellos.

Palanca B, siendo sus posiciones:

- 5 Intermitencia a la derecha.
- 6 Desconectada.
- 7 Intermitencia a la izquierda.
- 8 Bocinas.

Mediante el interruptor luces de posición (fig.2.5 nº 4), se obtienen tres posiciones:

En la primera, desconectado.

En la segunda, se encienden las luces de posición solamente, no pudiendo realizarse las posiciones 2,3 y 4 de la palanca-A.

En la tercera, se mantienen encendidas las de posición pero - posibilita a la palanca A las posiciones 2,3 y 4.

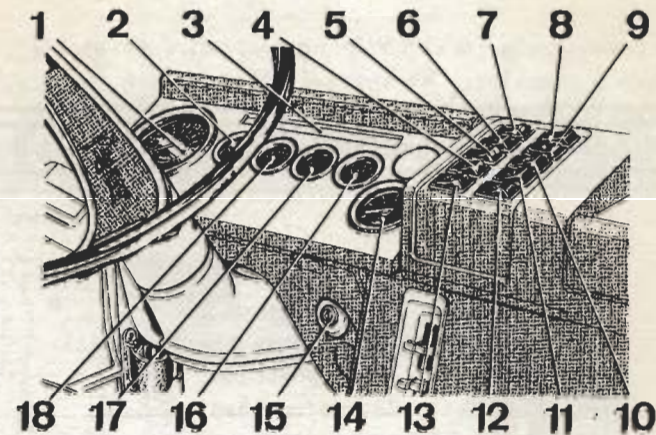


Fig.2.5 Tablero de instrumentos.

1. Velocímetro.
2. Manómetro presión de aire.
3. Placa de lámparas de control.
4. Interruptor luces de posición.
5. Interruptor para luces de emergencia (Warning).
6. Interruptor faros antiniebla.
7. Interruptor simulado.
8. Interruptor simulado.
9. Interruptor simulado.
10. Interruptor ventilador.
11. Interruptor control nivel de agua en radiador.
12. Interruptor lavaparabrisas.
13. Conmutador y limpiaparabrisas.
14. Cuentalrevoluciones.
15. Contacto y arranque.
16. Indicador nivel de combustible.
17. Indicador temperatura agua motor.
18. Manómetro presión aceite motor.

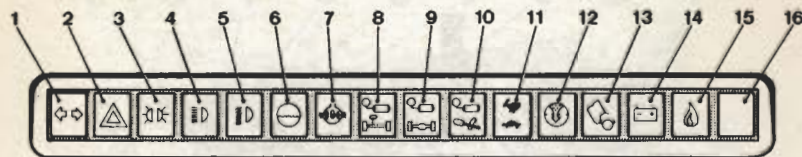


Fig.2.6 Placa de lámparas de control.

1. Testigo verde:Intermitentes.
2. Testigo rojo:Luces de emergencia (Warning).
3. Testigo verde:Luces de posición.
4. Testigo azul:Luz de profundidad.
5. Testigo violeta:Faros antiniebla.
6. Testigo rojo:Nivel agua radiador.
7. Testigo amarillo:Antideslizante (solo para vehícu
los con doble puente posterior).
8. Testigo rojo:Freno anterior.
9. Testigo rojo:Freno posterior.
10. Testigo rojo:Freno de mano.
11. Testigo rojo:Cambio de velocidades.
12. Testigo amarillo:Filtro de aire.
13. Testigo rojo:Anclaje cabina.
14. Testigo amarillo:Alternador.
15. Testigo amarillo:Antorcha (solo para vehículos con
motores equipados con antorchas de encendido).
16. Testigo rojo:Suplementario.

C) MANDOS DE LOS ASIENTOS

Estos se regulan por medio de las palancas señaladas en la fi
gura 2.7.

El asiento del acompañante es basculante y fijo el del conduc
tor.

La regulación de la suspensión de los asientos,se efectúa me
diante una barra de torsión, que puede ser regulada por medio
de la empuñadura de la palanca 5. Dicha empuñadura va equipa
da con un trinquete de enclavamiento,mediante el cual se efec

ta el sentido de regulación de la suspensión (+,dura ó -,blan
da).

Para su utilización es necesario tirar de la empuñadura hacia
afuera y girarla 180ºsegún el sentido de regulación a que se
proceda. Soltar la empuñadura, observando que el enclavamiento
esté perfectamente alojado entre cuerpo y empuñadura;a conti
nuación apretar o aflojar la palanca 5 hasta conseguir la sus
pensión deseada.

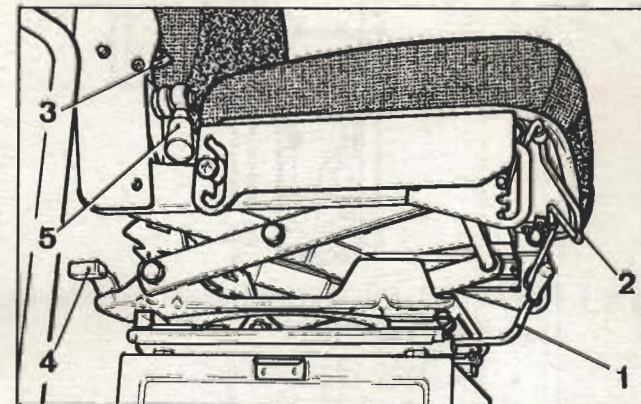


Fig.2.7 Mandos del asiento.

1. Palanca accionamiento corredera longitudinal.
2. Palanca regulación altura asiento.
3. Palanca reclinación respaldo.
4. Palanca basculación asiento del acompañante.
5. Palanca regulación suspensión.

D) PARA PONER EN MARCHA EL VEHICULO

- 1º Mantener el régimen del motor, hasta obtener suficiente pre
sión en el circuito de aire.
- 2º Comprobar la presión de frenado en el circuito y hasta que
ésta no sea superior a 4,5 bar, el vehículo no se podrá po
ner en marcha por estar bloqueadas las ruedas posteriores.
- 3º Pasar la palanca de frenos "aplicados" a frenos "aflojados",

venciendo la pequeña resistencia que ofrece el manguito de enclavamiento. Mediante esta operación el aire penetra en las cámaras de freno y vence la fuerza de los muelles que mantienen frenado el vehículo.

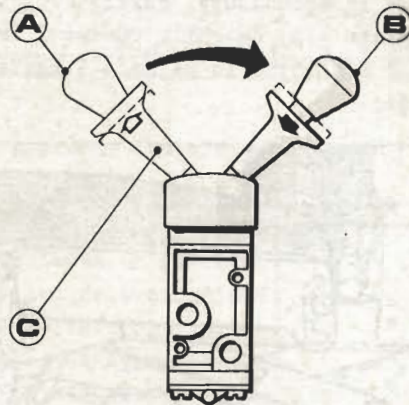


Fig.2.8 Posiciones de la válvula mando freno estacionamiento y emergencia.

- A. Posición frenos aplicados.
- B. Posición frenos aflojados.
- C. Manguito de enclavamiento.

4º El mando neumático del multiplicador se acciona variando de posición la empuñadura giratoria (fig.2.9) situada en el extremo de la palanca de mando cambio de velocidades. Dicha empuñadura puede adoptar tres posiciones, indicadas por la situación de una protuberancia que lleva la propia empuñadura.

5º Este mando permite accionar, con una sola mano, la palanca del cambio de velocidades y la del mando-multiplicador. En efecto, la válvula de accionamiento del mando-multiplicador, situada debajo del pedal de embrague, hace posible efectuar simultáneamente las operaciones de cambio de velocidades con la palanca y de mando del multiplicador, y así prescindir del doble cambio que exige todo mando mecánico.

Su utilización es análoga al conocido mando mecánico. Pero-

presenta la ventaja de permitir una previa selección de la marcha, normal o multiplicada, la cual no queda conectada hasta el momento que el conductor empuja el pedal de embrague. Ello supone mayor seguridad y comodidad para el conductor, al no precisar el abandono del volante para efectuar un doble cambio.

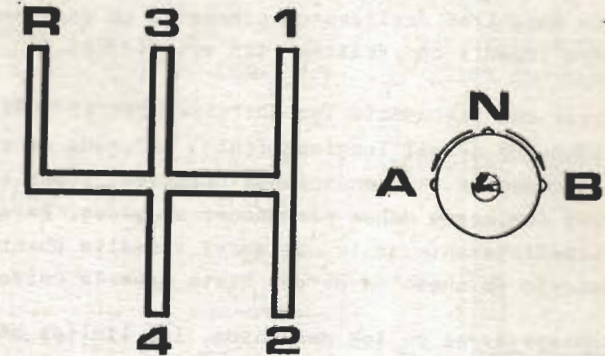


Fig.2.9 Posiciones de las velocidades y accionamiento del multiplicador.

- A. Marcha normal.
- B. Marcha multiplicada.
- N. Punto muerto.

E) DURANTE LA MARCHA DEL VEHICULO

1º Enclavamiento de las velocidades:

- a) Como quiera que este cambio lleva enclavamiento en todas las velocidades, para evitar que "salten" cuando estén conectadas, es absolutamente necesario poner la palanca de mando cambio en punto muerto antes de parar el vehículo. De lo contrario resultaría muy difícil sacarla posteriormente.
- b) Debido a los citados enclavamientos de retención, puede notarse cierta dificultad a sacar cualquiera de las velocidades. Esta retención indebida desaparecerá fácilmente desembragando y acelerando ligeramente el motor (llegar a unas 750 r/min aproximadamente).

- c) En vehículos nuevos o en cambios de velocidades reacondicionados, para sacar las velocidades, accionar la palanca del cambio a la vez que se pisa a fondo el pedal del embrague. Si se pisa a fondo el pedal del embrague antes de mover la palanca, y al forzarla podría conducir a una avería interna, debido a que los dientes de los manguitos deslizantes presentan un escalonamiento para impedir que "salten" las velocidades.
- 2º Observar con frecuencia los correspondientes señalizadores luminosos de normal funcionamiento, situados en el tablero de instrumentos. En condiciones normales, todos los señalizadores luminosos deben permanecer apagados. Parar el motor inmediatamente, ante cualquier anomalía observada, y no ponerlo de nuevo en marcha hasta haberla corregido.
- 3º No sobrepasar ni en los descensos, los límites máximos de velocidades.
- 4º Familiarizarse con el uso del freno-motor, particularmente útil para retener el vehículo en los descensos y en terrenos resbaladizos.
- 5º En las curvas, no frenar bruscamente, para evitar el deslizamiento lateral. Recorrerlas con la velocidad adecuada, manteniendo siempre el pie sobre el acelerador.
- 6º Al subir en 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 de freno adicional. No dejar embalar excesivamente el motor, empleándose los frenos para conseguir un régimen equivalente, a lo sumo, al máximo alcanzable en la velocidad indicada.
- 7º Parar inmediatamente el motor si se notara algún ruido especial o bien fallos, pérdidas de potencia, etc., investigar la causa y no proseguir la marcha hasta asegurarse que no pueden ocasionarse averías.

- 8º En caso de emergencia en el circuito de frenos, entra automáticamente en acción el freno de estacionamiento y emergencia.

F) PARA PARAR EL MOTOR

- 1º Actuar sobre el pisón (fig.2.3,nº 7), llevándolo a la posición que hace actuar el freno-motor, posición que coincide con la del paro motor.
- 2º Ya parado el motor, desconectar el interruptor general de baterías (fig.2.10).

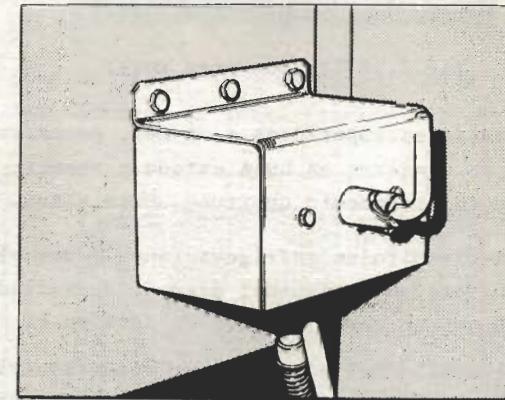


Fig.2.10 Desconectador de baterías.

3º Con cabina abatida:

Para parar el motor cuando la cabina esté abatida, basta con tirar del tirador de la fig. 2.11, que actúa sobre la palanca de mando de la bomba de inyección, cortando el caudal de combustible.

G) EN LAS INMOVILIZACIONES DEL VEHICULO

- 1º En paradas breves, no parar el motor y así evitar la descarga progresiva de las baterías, originada por frecuentes puestas en marcha.

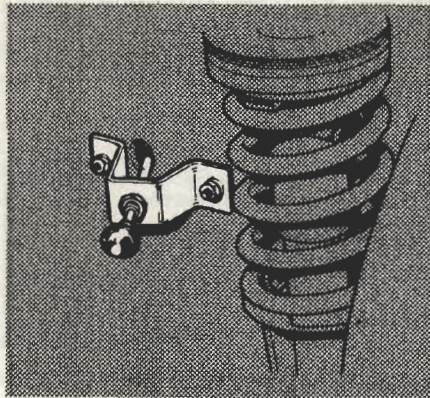


Fig.2.11 Tirador para motor.

2º 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. Para ello:

- Vaciar el circuito de refrigeración y poner el motor en marcha durante unos minutos, después de vaciado el radiador, para que no quede indicio de agua en el circuito.
- Vaciar el aceite del bloque-motor y sustituirlo por aceite limpio. Cuando el estacionamiento tenga lugar cerca del mar, usar aceite antioxidante.
- Engrasar los cilindros, previo desmontaje del colector de admisión e inyectar aceite en cada cilindro por los conductores de aspiración, haciendo girar el motor unas vueltas, para que el aceite se extienda uniformemente por las paredes.
- Cargar las baterías, sacar a continuación el electrólito, lavar los vasos con agua destilada para quitar los residuos de ácido y dejarlos llenos de agua. Para utilizarlos de nuevo, quitar el agua y llenarlo previamente con el electrólito conservado en un recipiente con tapón de cristal o caucho. Comprobar la concentración con un densímetro, añadiendo ácido sulfúrico hasta completar la densidad de 1,25 a 1,28.

- Desmontar las ruedas, para sacar las cámaras y neumáticos, e inflar las primeras, espolvoreándolas con talco y guardándolas en sitio seco y oscuro.
- Antes de usar de nuevo el vehículo, efectuar las operaciones oportunas para ponerlo en disposición de marcha, es decir:
 - Recargar y colocar en su sitio las baterías.
 - Inflar los neumáticos a la debida presión.
 - Equiparlo de agua, aceite y combustible.

2.2 MANDOS CALEFACCIÓN Y AIREACIÓN

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

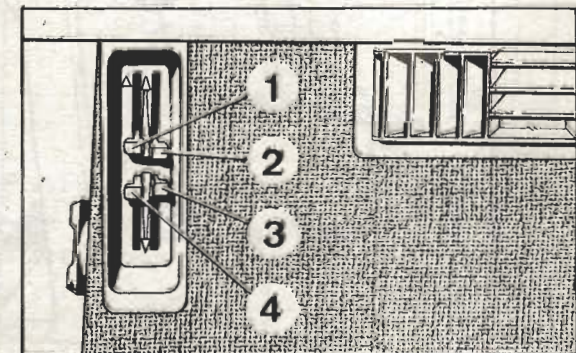


Fig.2.12 Mandos calefacción y aireación.

- Palanca apertura rejilla aireación.
- Palanca apertura tubos calefactores superiores cristal parabrisas.
- Palanca apertura tubos calefactores laterales inferiores.
- Palanca accionamiento grifo agua caliente para el calefactor.

Los mandos del calefactor y las rejillas de obertura, están indicadas en la fi.2.12. El interruptor del ventilador está señalado en la fig.2.5.

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

2.3 INSTRUCCIONES PARA EL ABATIMIENTO DE LA CABINA

Para proceder a levantar la cabina, deben tenerse en cuenta las indicaciones siguientes:

- 1º Colocar la palanca mando cambio, en punto muerto.
- 2º Asegurarse de que las puertas esten bien cerradas.

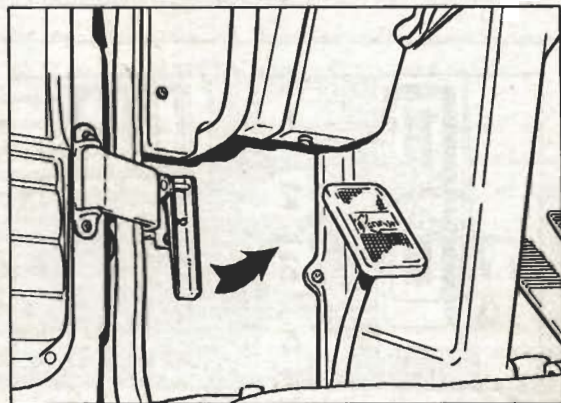


Fig.2.13 Palanca abertura calandra.

- 3º Tirar de la palanca (fig.2.13), para quitar el seguro de la calandra que dá acceso al radiador, seguidamente proceder a levantar dicha calandra hasta un tope de anclaje.
- 4º Desenclavar el anclaje posterior de la cabina, por medio de las palancas, accionándolas según figura 2.14, y quitar el seguro.

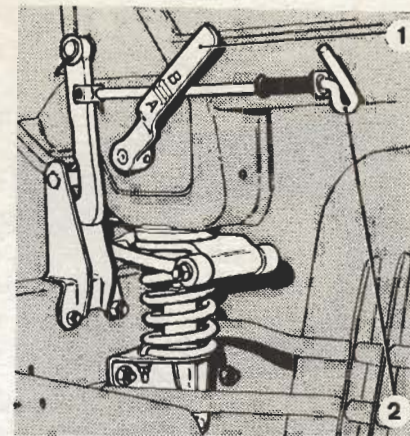


Fig.2.14 Mecanismo anclaje cabina.

1. Palanca anclaje derecha.

2. Palanca de seguro.

A. Palanca en posición de abrir.

B. Palanca en posición de cerrar.

- 5º Una vez realizadas estas operaciones, la cabina quedará en posición de ser abatida. Para ello se accionará la bomba hidráulica (fig.2.15), valiéndose de la palanca que dispone el vehículo para esta maniobra, teniendo en cuenta que para subir o bajar la cabina, debe girarse el grifo de la bomba (fig.2.15, nº 3), en el sentido que indican los rotulos punzados en el cuerpo de la bomba, es decir, que para subir la cabina, se girará el grifo de la bomba en el sentido de las agujas del reloj y para bajar, en el sentido contrario.
- 6º Al regresar la cabina a su posición normal, deben asegurarse correctamente los anclajes, de no ser así el testigo rojo (fig.2.6, nº 13) se encenderá, avisándonos de esta anomalía.

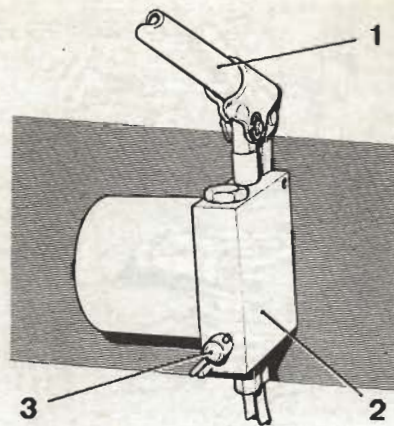


Fig.2.15 Bomba hidráulica abatimiento cabina.

1. Palanca de accionamiento.
2. Bomba hidráulica.
3. Grifo de mando para subir o bajar cabina.

2.4 ESPECIALES ATENCIONES EN LOS VEHICULOS NUEVOS

1ª Después de recorridos los primeros 500 a 1 000 km

- a) Sustituir el aceite en bloque-motor.
- b) Limpiar el elemento filtrante del filtro de aceite a presión.
- c) Limpiar el depurador centrífugo de aceite.
- d) Verificar el nivel de aceite en el depósito de la servodirección.
- e) Verificar la tensión en las correas de la bomba servodirección.
- f) Cambiar el aceite en el cambio de velocidades y el puente posterior.

2ª Hasta la primera revisión

No sobrepasar las velocidades indicadas para el periodo 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.

3ª Entre los 6 000 y 7 000 km

Pasar la revisión obligatoria en Talleres de nuestros Concessionarios.

2.5 ATENCIONES PERIODICAS

1ª Diario

a) Antes de arrancar:

- Revisar nivel agua en radiador, mediante el pulsador situado en el tablero de instrumentos.
- Revisar cantidad de combustible en depósito.
- Revisar presión inflado neumáticos, incluido recambio.

b) Al arrancar el motor:

- Comprobar presión aceite en motor.
- Comprobar carga alternador.
- Comprobar presión aire en circuito frenos.

2ª Cada 3 000 km

- Purgar el agua en el filtro primario de combustible.
- Purgar el agua condensada en el depósito de aire.
- Revisar respiraderos en el cambio y en el puente posterior.
- Comprobar el nivel electrolito en la batería.
- Comprobar el desgaste de los neumáticos.

3ª Cada 6 000 km

- Comprobar las posibles fugas en la bomba de agua.
- Comprobar si hay desplazamientos en las cámaras de freno.
- Comprobar el ajuste de los frenos.
- Revisar el apretado de las tuercas que fijan la rueda.
- Revisar el apretado de la sujeción de las hojas de balles-tas.
- Revisar el apretado de los tornillos que unen las transmisiones.
- Comprobar la tensión en la correa del ventilador.
- Limpiar el depurador centrífugo de aceite y el filtro de aceite a presión (caso de trabajos severos).

4º Cada 12 000 km

Comprobar el ajuste del embrague.
 Sustituir el elemento filtrante del filtro primario de combustible.
 Mandar verificar los inyectores.
 Comprobar la fijación de las rótulas de dirección.
 Permutar los neumáticos.
 Limpiar el depurador centrífugo de aceite y el filtro de aceite a presión (caso de trabajos normales).
 Cambiar el cartucho del filtro de aire.

5º Cada 24 000 km

Cambiar el cartucho filtrante del filtro principal de combustible.
 Comprobar las holguras en las juntas cardan y la horquilla deslizante.
 Limpiar el depósito de la servodirección y sustituir el filtro.

6º Cada 48 000 km

Comprobar la alimentación de las ruedas anteriores.
 Comprobar los juegos en los balancines y válvulas.
 Comprobar la válvula y la culata del compresor.
 Inspeccionar las escobillas en el motor de arranque.
 Comprobar el espesor de los forros de freno.
 Verificar por taller autorizado el caudal y la presión de la bomba de la servodirección y sustituir las correas de su accionamiento.

7º Anual y en cada revisión importante

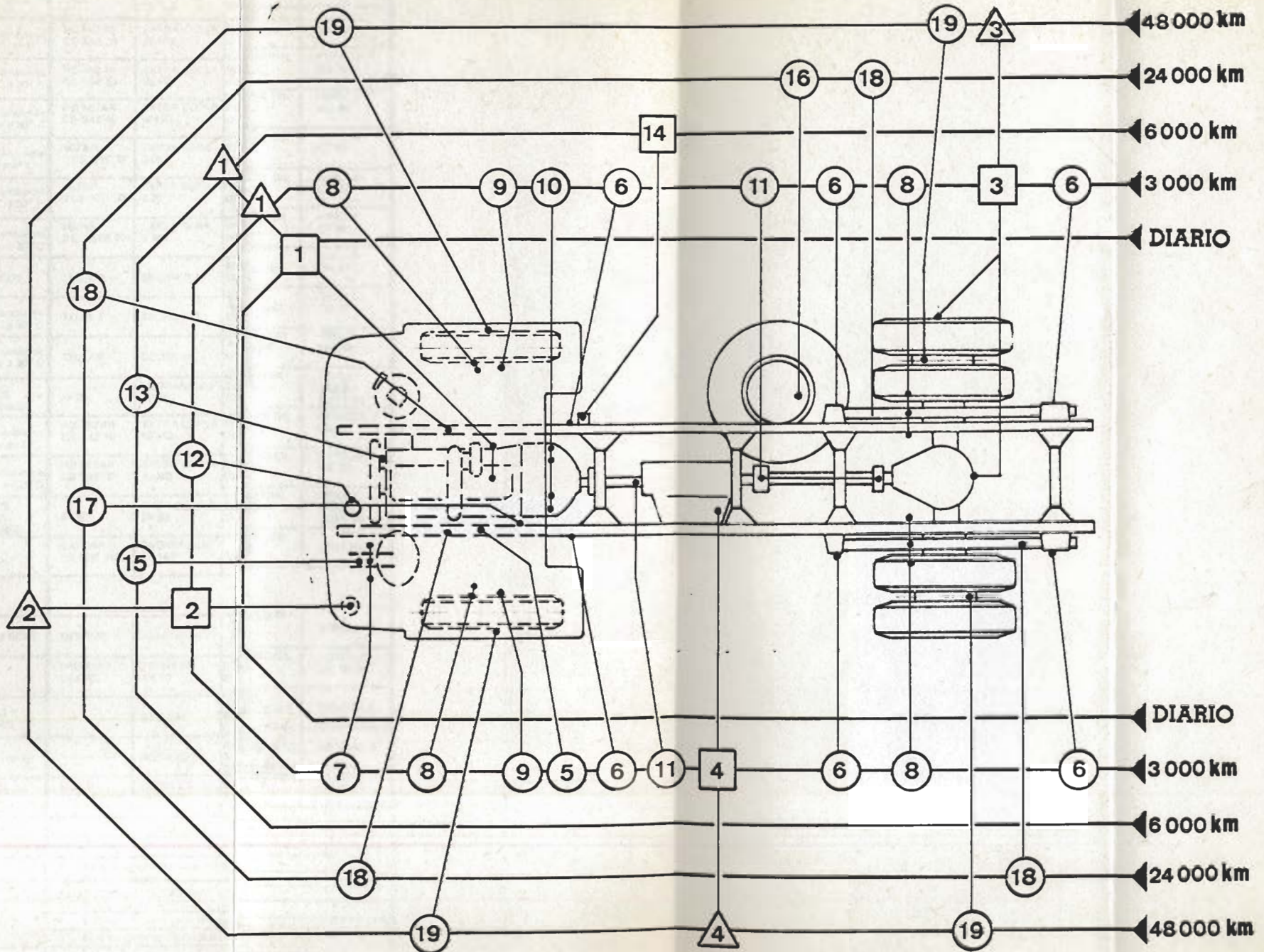
Limpiar el filtro de aspiración del aceite, en motor.
 Limpiar el circuito de refrigeración.
 Limpiar las ballestas y engrasar las hojas.
 Lavar el depósito de combustible y limpiar el filtro de aspiración.
 Comprobar la compresión en los cilindros.
 Sustituir las membranas en las cámaras de freno.
 Revisión total del circuito de frenos.
 Desmontaje y verificación, en taller especializado, de la servodirección.

2.6 ESQUEMA DE ENGRASE

Cada	Nº Dibujo	Punto de engrase
Diario	1	Bloque motor
3 000 km	1	Bloque motor y filtro de aceite (condiciones de trabajo muy severas).
	2	Depósito servodirección.
	3	Puente posterior y cubos reductores.
	4	Cambio de velocidades.
	5	Caja palanca mando cambio.
	6	Ejes y gemelas ballestas.
	7	Ejes pedales.
	8	Ejes levas y horquillas de freno.
	9	Ejes articulación manguetas.
	10	Eje del embrague, dola embrague y rodamiento eje salida.
	11	Juntas de transmisión y horquillas deslizantes.
	12	Depósito circuito mando embrague.
6 000 km	1	Bloque motor y filtro de aceite (largos recorridos sin plena potencia en el motor).
	13	Engrasador bomba agua.
	14	Depósito de la bomba basculación cabina.
	15	Engrasador columna de la dirección.
24 000 km	16	Eje elevador rueda repuesto.
	17	Extremo motor de arranque.
	18	Hojas de ballesta.
48 000 km	2	Depósito servodirección.
	3	Puente posterior y cubos reductores.
	4	Cambio de velocidades.
	19	Limpiar, engrasar y reajustar cubos de ruedas (en las posteriores sólo limpiar y reajustar).

SIGLAS

- ☐ Revisar nivel de lubricante, añadiendo en caso necesario.
☐ Lubricar.
 Cambiar lubricante.



<https://truckmanualshub.com/>

1	No usar tales aceites en motores turbocomplementados y servicios severos. En los de gasolina, además de esos aceites, e pueden usar calidades «Pomuna», evitando en tal caso el uso futuro de calidades «HD» sin previa limpieza del motor con aceite de lavado.
2	Además de los motores turbocomplementados, 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 880 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.

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.

CAPITULO III

MOTOR

3.1 ELEMENTOS QUE LO COMPONEN

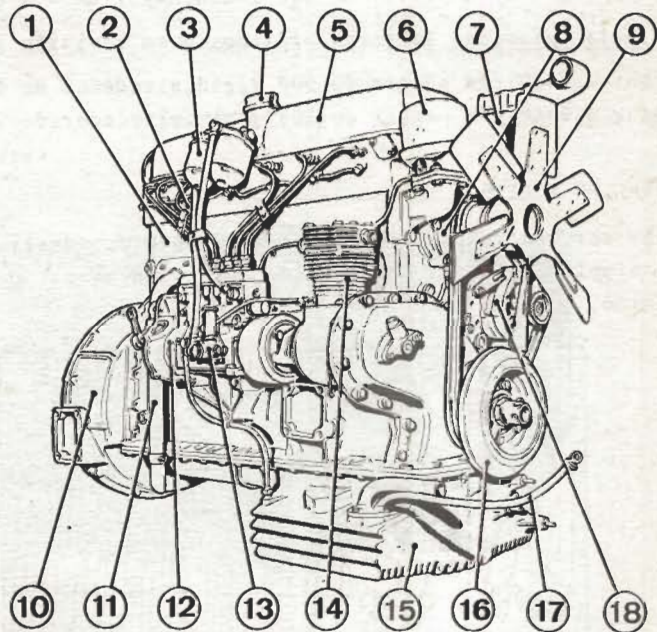


Fig.3.1 Motor (vista lado derecho).

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Bloque-motor. | 10. Cubierta del volante. |
| 2. Culata. | 11. Tubo de aireación. |
| 3. Filtro de combustible. | 12. Bomba de inyección. |
| 4. Brócal de llenado aceite. | 13. Bomba de alimentación. |
| 5. Tapa de balancines. | 14. Compresor de aire. |
| 6. Depurador centrífugo de aceite. | 15. Cubeta de aceite. |
| 7. Cuerpo alojamiento termostatos. | 16. Antivibrador. |
| 8. Bomba agua. | 17. Varilla medidora del nivel de aceite. |
| 9. Ventilador. | 18. Alternador. |

3.2 PRESION DE ACEITE EN MOTOR

a) En alta velocidad

Motor a 80°C y a partir de 1 300 r/min, de 5,5 a 6,5 bar.

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

Motor a 80°C y a partir de 500 r/min, mayor de 2,5 bar.

Motor a 95°C y a partir de 500 r/min, mayor de 1,5 bar.

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

Motor a 80°C y a partir de 500 r/min, alrededor de 1,25 bar.

Motor a 95°C y a partir de 500 r/min, alrededor de 0,8 bar.

3.3 NIVEL DE ACEITE

Debe ser controlado diariamente mediante la varilla medidora. El nivel debe estar comprendido entre las marcas de máximo y mínimo.

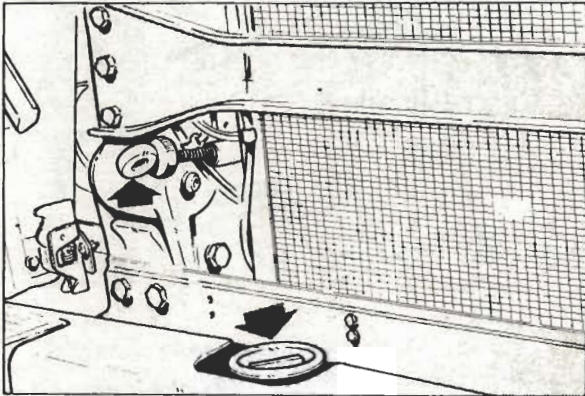


Fig.3.2 Situación del brocal de llenado aceite y varilla de nivel.

3.4 CAMBIO DE ACEITE

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) Funcionamiento en ambientes polvorientos.

b) Largo funcionamiento con motor a máxima potencia.

c) Funcionamiento imperfecto en filtros de aire y de aceite.

Para cambiar el aceite

a) Colocar debajo del tapón de vaciado un recipiente adecuado, quitar dicho tapón que está situado debajo de la cubeta de aceite, y dejar que fluya el aceite. Para facilitar esta operación es preferible que el motor esté caliente.

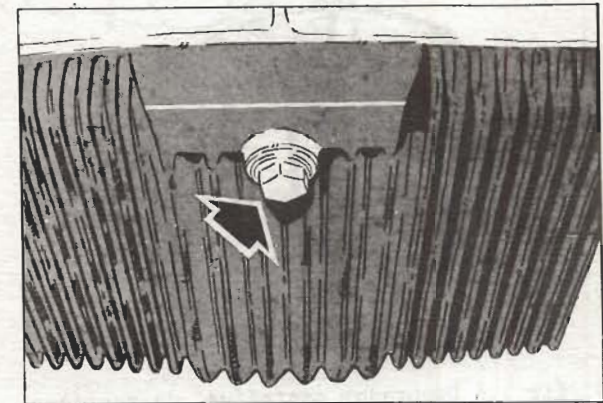


Fig.3.3 Tapón de vaciado aceite motor.

b) Vaciar también el filtro de aceite a presión.

c) Colocar el tapón de vaciado, asegurándose de que esté bien roscado y llenar el motor con aceite nuevo hasta el nivel máximo de la varilla medidora.

d) Cebat el filtro de aceite a presión, poniendo el motor en marcha lenta, hasta que el manómetro de aceite registre la presión. Así descenderá el nivel y habrá que añadir entonces otro litro aproximadamente, para rehacer el nivel hasta la marca superior de la varilla medidora.

3.5 ENTRETENIMIENTO DEL DEPURADOR CENTRIFUGO

Cada 2 cambios de aceite, limpiar cuidadosamente el depurador centrífugo de aceite. Para ello:

1. Aflojar el tornillo central, sacar la arandela de fibra y la tapa.
2. Extraer el rotor y aflojar las dos tuercas que sujetan la tapa. Procurar no abollarlo ni limarlo, al fin de no producir un desequilibrio peligroso, debido al elevado régimen a que gira.

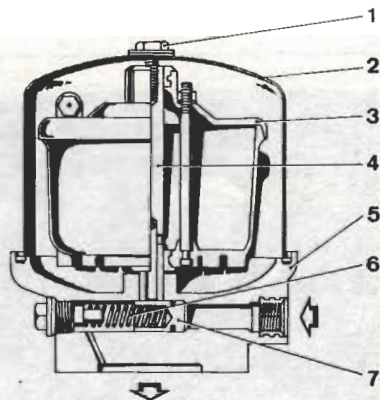


Fig.3.4 Depurador centrífugo de aceite.

1. Tornillo fijación tapa.
2. Tapa.
3. Rotor.
4. Eje del rotor.
5. Cuerpo del depurador.
6. Muelle de la válvula.
7. Válvula regulación entrada aceite.

3. Limpiar cuidadosamente con una hoja de cortaplumas, las paredes del rotor. Observar que los orificios de salida de aceite del motor, situados en el eje central, estén libres de suciedad, así como las dos toberas de salida aceite, situadas en la tapa del rotor.

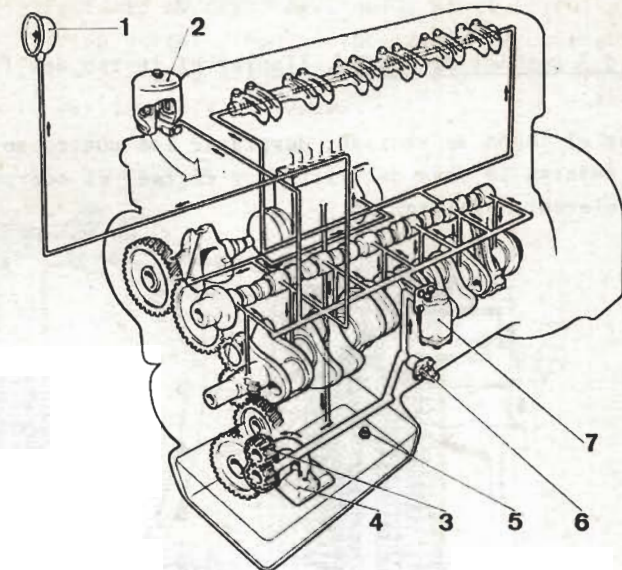


Fig.2.6 Circuito de lubricación del motor.

1. Manómetro presión aceite.
2. Depurador centrífugo de aceite.
3. Bomba de aceite.
4. Filtro de aspiración.
5. Tapón de vaciado.
6. Válvula de sobrepresión.
7. Filtro de aceite a presión.

4. Para su montaje seguir el orden inverso de operaciones, verificando que el rotor gire libremente y procurando que la tapa del rotor presione uniformemente la junta de goma situada en el cuerpo. Observar que no existan fugas de aceite.

3.6 ENTRETENIMIENTO 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 nuevo introducido en el

motor.

Cada 2 ó 3 cambios de aceite, limpiar el cuerpo del filtro.

Para ello:

- 1º Sacar el tapón de vaciado, desplazar los cuatro tornillos que sujetan la base del filtro, y extraer el cuerpo de los elementos filtrantes.

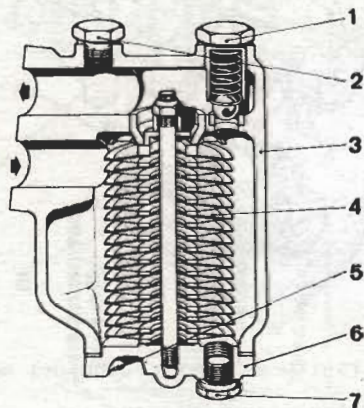


Fig.3.6 Filtro de aceite a presión.

1. Válvula de sobrepresión.
2. Tapón.
3. Cuerpo del filtro.
4. Elementos filtrantes.
5. Tornillo fijación tapa.
6. Tapa del filtro.
7. Tapón de vaciado.

- 2º Sumergir el cuerpo en un cubo con gas-oil o gasolina limpia, y con un cepillo blando (no metálico), limpiar cuidadosamente los elementos filtrantes.

- 3º Limpiar con un cepillo el interior del cuerpo del filtro, sin que se precise desmontarlo del bloque motor.

3.7 ENTRETENIMIENTO DEL CIRCUITO DE REFRIGERACION

- 1º Para conseguir un mayor poder anticongelante, es recomendable sustituir el líquido de refrigeración cada año de servicio.

- 2º Es obligatorio mantener el líquido en el circuito de refrigeración durante todo el año, a fin de conseguir un mejor funcionamiento del motor y una mayor protección contra la cavitación y corrosión.

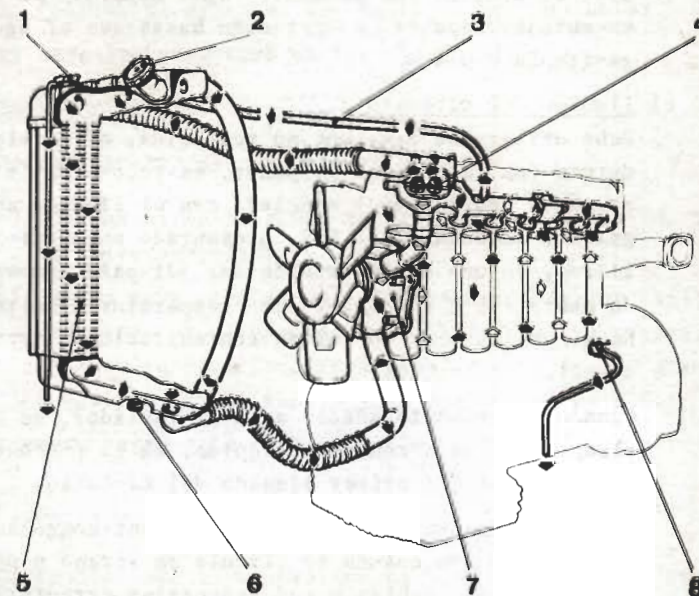


Fig.3.7 Circuito de refrigeración.

1. Válvula de sobrepresión.
2. Tapón de llenado.
3. Tubo de desaireación.
4. Termostatos.
5. Radiador.
6. Tapón vaciado radiador.
7. Bomba de agua.
8. Grifo vaciado bloque-motor.
- Circuito con termostatos abiertos.
- Circuito con termostatos cerrados.

a) Vaciado del circuito

Debe efectuarse abriendo previamente la llave de calefacción y el tapón de llenado del radiador. Para vaci-

ar el circuito existe un grifo, situado en el lado izquierdo del bloque-motor, y un tapón, situado en la parte inferior izquierda del radiador.

b) Limpieza del circuito

Debe efectuarse con abundante agua limpia y el motor en marcha. Repetir la operación hasta que el agua salga limpia y clara.

c) Llenado del circuito

Debe utilizarse agua que no sea ácida, ni de elevada dureza (en caso de no disponer, es recomendable utilizar agua desionizada) mezclada con el líquido anticongelante ALCUDIA DEL I.N.I. presentado en envases de 10 litros, en una concentración del 33% para temperaturas de hasta -15°C y del 55% para temperaturas hasta -32°C. En ningún caso se emplearán concentraciones superiores al 60%.

Cuando se necesite añadir agua al radiador, se añadirá siempre mezclada con este líquido, en la concentración empleada para el primer llenado del circuito.

Debe seguirse utilizando el líquido anticongelante-anticorrosivo aún cuando se circule en verano o por zonas templadas, debido a sus especiales características protectoras contra la cavitación y corrosión.

3.8 BOMBA DE AGUA

La bomba de agua es un elemento de funcionamiento sencillo, por lo que en general puede ocasionar pocos problemas. En caso de que no dé el caudal suficiente pudiera ser por algunas de estas causas:

- a) Insuficiente tensión en las correas de accionamiento.
- b) Bolsas de aire a vapor en el interior del cuerpo.
- c) Tubo de entrada o salida de líquido con obstrucciones debidas a tubos doblados, juntas mal cortadas, excesivos depósitos de óxidos, etc., causas que también producen cavitación en el rodete.

Otras de las averías más frecuentes, son:

- a) Pérdida de líquido por el cierre autoajustable, ocasionada por el óxido o impurezas que erosionan y desgastan el cierre.
- b) Pérdida de grasa en la cámara de los cojinetes.
- c) Desgaste prematuro de los cojinetes.

Entretimiento

Periódicamente se comprobará:

- a) Los manguitos de goma, reapretando sus bridas de fijación si fuese necesario.
- b) Que no haya pérdida por el orificio inferior, indicio de desgaste por el uso de la junta de grafito y goma, obligando a su sustitución. Para cambiar esta junta, desmontar la bomba y sacar la tapeta y el rodete con su eje.

Además, engrasarla cada 6 000 km.

3.9 VALVULAS TERMOSTATICAS

De funcionamiento completamente automático. Si al arrancar el motor en frío, el agua circulara inmediatamente a través del radiador, o bien, si el agua no circulara por el radiador al sobrepasar la temperatura de 77°C, síntoma que se aprecia observando el termómetro situado en el tablero de instrumentos, indicaría que una de las dos válvulas termostáticas está averiada, debiendo sustituirse inmediatamente.

Sin embargo, cuando dicho cambio no pueda efectuarse inmediatamente, el desmontaje de los termostatos no inmoviliza el motor, aunque para conseguir una eficiente térmica de funcionamiento del motor, deben colocarse nuevos termostatos en la primera ocasión.

Para desmontar los termostatos:

- 1º Vaciar parcialmente el sistema de refrigeración hasta que el agua no cubra los termostatos.

2º Quitar los tornillos que fijan el codo de salida del acoplamiento del termostato, y extraer el codo, teniendo cuidado de no estropear la junta.

3º Retirar los termostatos de su alojamiento.

3.10 TENSADO CORREAS MANDO GRUPOS AUXILIARES

Cada 6 000 km, comprobar que la tensión de las correas admita una flexión de 20 mm en su ramal más largo.

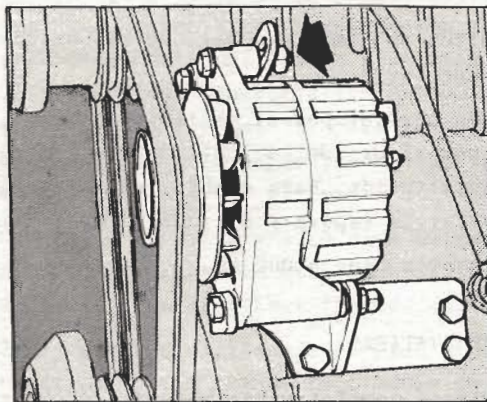


Fig.3,8 Tensado de las correas de mando ventilador-bomba de agua y alternador.

a) En la correa cigueñal-bomba de agua-alternador

Para su tensado, aflojar la tuerca, (fig.3.8) desplazar hacia la derecha hasta conseguir la tensión correcta y manteniendo el alternador en esta posición, apretar convenientemente la citada tuerca.

b) En las correas cigueñal-bomba servodirección

Aflojar las tres tuercas (A) (fig.3.9) de la fijación del soporte motor y desplazar la bomba hacia la derecha.

Manteniendo la bomba en la nueva posición, apretar las tres tuercas (A), comprobando antes del reapretado final, que las correas queden con la tensión requerida.

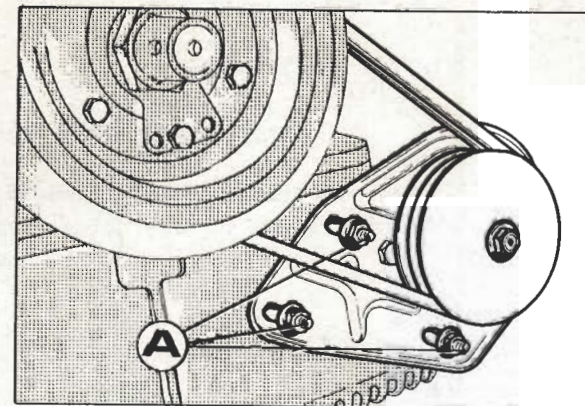


Fig.3.9 Tensado de las correas mando bomba servodirección.

CAPITULO IV

ALIMENTACION E INYECCION

4.1 CIRCUITO DE COMBUSTIBLE

El combustible es absorbido desde el depósito por una bomba alimentación situada en el lado exterior de la bomba de inyección.

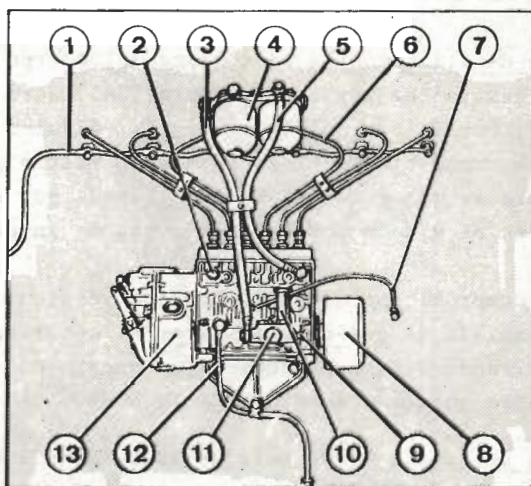


Fig. 4.1 Esquema del circuito de combustible.

1. Tubo de recuperación del combustible.
2. Válvula de descarga de la bomba de inyección.
3. Tubo desde bomba de alimentación a filtro.
4. Filtro de combustible.
5. Tubo desde filtro a bomba de inyección.
6. Tubo de inyección.
7. Tubo de engrase de la bomba de inyección.
8. Variador de avance.
9. Entrada de combustible a la bomba de alimentación.
10. Bomba de cebado.
11. Bomba de alimentación.
12. Tubo de sobrante de aceite.
13. Regulador.

Hay dos filtros en el circuito primario; uno 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 esta depositada en el fondo de la cubeta; otro el principal montado sobre el motor, consiguiéndose el filtrado definitivo.

Un tubo recoge el sobrante de combustible de los inyectores y lo devuelve al depósito.

4.2 BOMBA DE ALIMENTACION Y BOMBA DE CEBADO

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 y las válvulas de entrada y salida de combustible. Lleva además un filtro para retener las impurezas más gruesas. Está accionada por una excéntrica situada en el eje de levas de la bomba de inyección.

Para la comprobación de la bomba de inyección, desconectar el tubo de salida de gas-oil. Al girar el motor mediante el motor de arranque, debe producirse un chorro bien definido de combustible por cada embolada de la bomba.

La bomba de cebado sirve para cebar 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 período de inactividad del vehículo. Para su funcionamiento, aflojar la empuñadura e imprimir un movimiento de arriba hacia abajo, hasta que tuberías, filtros y bombas queden libres de aire y llenos de combustible.

4.3 PURGA DEL CIRCUITO DE COMBUSTIBLE

La purga del circuito se empezará abriendo los tapones de purga del filtro principal de combustible (fig. 4.3). Después de efectuarse la operación de cebado mediante la bomba de cebado manual.

(fig.4.1), desenroscando su empuñadura e imprimiendo un movimiento continuo de arriba abajo, hasta que se note presión. - abrir los tapones de purga y seguir la operación hasta que el combustible salga por el orificio de los tapones de purga sin observarse burbuja alguna de aire.

Una vez realizada la purga del filtro principal se procederá a la purga de la bomba de inyección. Para ello se aflojará el empalme del tubo de sobrante de combustible donde se halla ubicada la válvula de retención y purga siguiendo las mismas instrucciones que en el filtro principal.

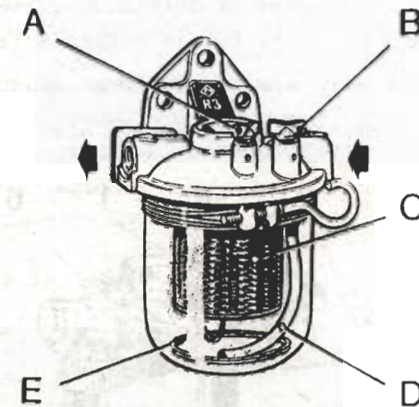


Fig. 4.2 Filtro primario de combustible.

- A.- Tornillo purga de aire.
- B.- Tornillo purga de agua.
- C.- Elemento filtrante.
- D.- Tubo evacuación agua.
- E.- Aro flotador indicador nivel de agua.

4.4 LIMPIEZA DE LOS FILTROS DE COMBUSTIBLE

Para la limpieza del filtro primario (fig.4.2): Cuando el aro flotador, indicador del nivel de agua, esté próximo al elemento filtrante, evacuar el agua mediante el correspondiente tapón de purga. Efectuar esta operación con motor parado y con el depósito de combustible lleno.

Cambio del elemento filtrante del filtro primario (fig.4.2)

- a) Aflojar el empalme del depósito de combustible correspondiente al tubo de aspiración del filtro. Así se consigue la entrada de aire y se evita se vacíe el combustible al maniobrar para el desmontaje del filtro.
- b) Aflojar la abrazadera que sujeta la cubeta y retirar ésta.
- c) Quitar el elemento filtrante, empujando el soporte tensor hacia un lado, limpiar la cubeta y sustituir el elemento filtrante.
- d) Montar la cubeta y apretar la abrazadera, asegurándose que el flotador esté en su sitio. Purgar convenientemente.
- e) Asegurarse el correcto apriete de la abrazadera.
- f) Comprobar que no existan fugas por la misma.

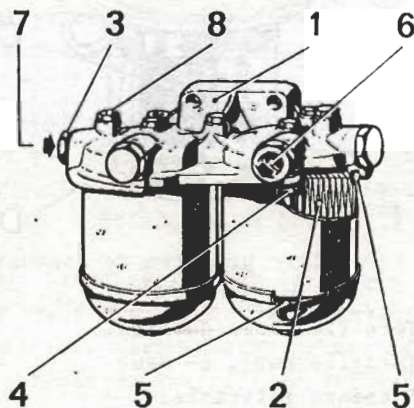


Fig. 4.3 Filtro principal de combustible.

1. Tapa superior filtro.
2. Cartucho 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.

Cambio del elemento filtrante del filtro principal (fig.4.3).

- a) Antes de desmontarlo, limpiar con cuidado las cubetas y la tapa por su parte exterior.
- b) Desenroscar los tornillos de sujeción de las cubetas, y sacar las 2 cubetas y los 2 elementos filtrantes.
- c) Vaciar el depósito formado en el interior de las cubetas, limpiar éstas con petróleo y tirar éste.
- d) Colocar elementos filtrantes nuevos, cerciorándose que el aro de cierre se encuentre en buen estado.
- e) Montar en la tapa las 2 cubetas con los elementos filtrantes nuevos, montar el tornillo y apretar hasta conseguir un cierre hermético. Revisar juntas y arcos de cierre por si hubiera fugas, no intentando detener éstas aplicando una fuerza excesiva.
- f) Abrir los tapones de purga del filtro y de la bomba de inyección, y cebar el circuito mediante la bomba de cebado manual 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.

4.5 BOMBA DE INYECCIÓN

La bomba de inyección es del tipo "P", lubricada directamente a presión mediante el circuito de aceite del motor. Es una bomba impelente de las llamadas en línea, provista de seis elementos de bombeo. Está equipada con un variador de avance que regula el tiempo de inyección en relación a las revoluciones del motor.

Bajo ningún concepto se permite manipular la bomba de inyección. De observarse cualquier anomalía debe hacerse revisar por los talleres autorizados PEGASO.

4.6 ENTRETENIMIENTO DE LOS INYECTORES

Verificarlos y limpiarlos con frecuencia y con el máximo cuidado, y solamente en talleres PEGASO, pues de su acertado entretenimiento depende el buen funcionamiento del motor y su adecuado consumo de combustible.

Para localizar un inyector defectuoso, aflojar la unión del tubo del inyector de la extremidad de llegada de combustible 2 ó 3 vueltas y dejar escapar el combustible a través de la rosca, mientras el motor trabaja a marcha lenta. De esta forma se corta el paso del combustible al inyector y si no revela ningún cambio en el rendimiento del motor, es razonable suponer que el inyector está defectuoso y que debe desmontarse para ser examinado.

Cualquier deficiencia puede localizarse por:

- 1º Pronunciado golpeteo en uno o más cilindros.
- 2º Fallos completos e intermitentes.
- 3º Humos negros del escape.
- 4º Humo azul (denota inyector obstruido).
- 5º Aumento en el consumo de combustible.
- 6º Recalentamiento del motor.

Cualquier anomalía observada, acudir a uno de nuestros Concessionarios, para su comprobación o reparación.

4.7 ENTRETENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE

Comprobar diariamente el polvo acumulado en la cubeta inferior. Efectuar esta operación con más frecuencia, bajo condiciones extremadamente polvorientas, y sustituir el cartucho filtrante de papel a los 12 000 km.

De observarse falta de potencia del motor, humo negro en el

escape o si el indicador del vacío nos lo indica en el tablero de instrumentos, proceder como sigue:

- 1º Aflojar los cierres de la cubeta inferior.
- 2º Desmontar la tuerca de fijación del cartucho filtrante.
- 3º Montar el cartucho filtrante nuevo.
- 4º Desmontar la tapa de plástico de la cubeta inferior y limpiar ambos elementos cuidadosamente.
- 5º Montar la tapa de plástico sobre la cubeta, atendiendo a que coincidan la muesca lateral con la patilla de la cubeta y colocar el conjunto en el filtro.

NOTA: Si no fuera posible la sustitución del cartucho se puede proceder a la limpieza del cartucho, para ello aplicar de dentro hacia afuera un cartucho de aire a presión, exento de aceite y agua, hasta lograr la máxima limpieza.

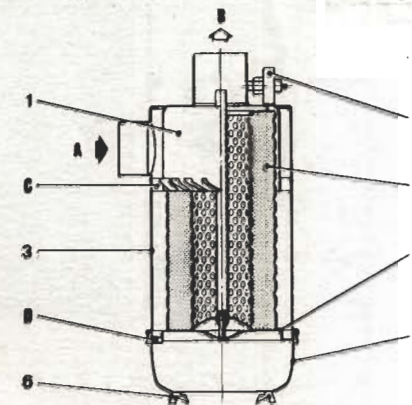


Fig. 3.7 Filtro de aire.

- | | |
|------------------------|--|
| 1. Deflector. | 7. Indicador de depresión. |
| 2. Cartucho filtrante. | A. Entrada de aire de la atmósfera. |
| 3. Cuerpo del filtro. | B. Salida de aire filtrado. |
| 4. Tapa cubeta | C. Alabes del deflector |
| 5. Cubeta inferior. | D. Orificio de entrada polvo a la cubeta inferior. |
| 6. Cierre | |

CAPITULO V

EMBRAGUE

5.1 ELEMENTOS QUE LO COMPONEN

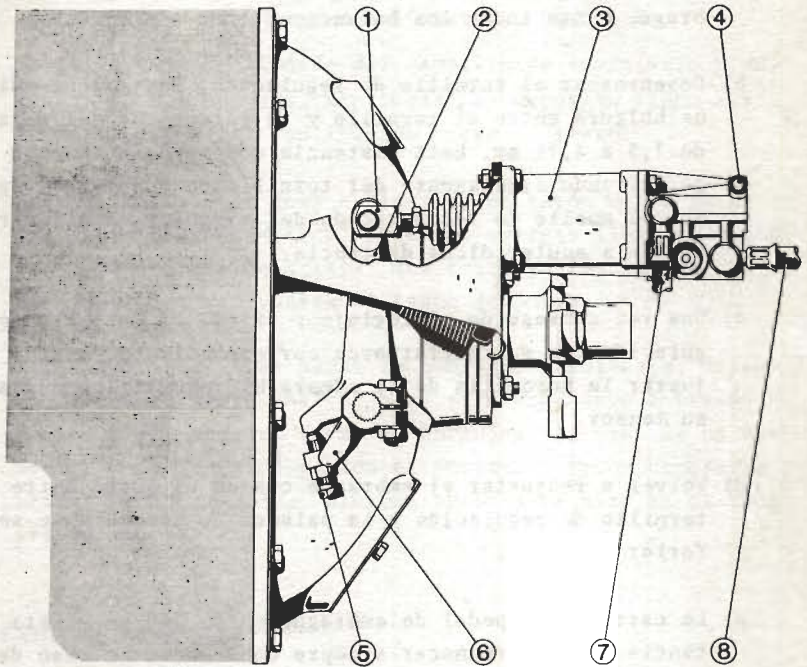


Fig.5.1 Mandos externos del embrague.

1. Horquilla unión palanca y cámara hidroneumática.
2. Palanca de desembrague.
3. Cámara hidroneumática.
4. Purgador del circuito hidráulico.
5. Tornillo regulador.
6. Palanca regulación.
7. Circuito de accionamiento hidráulico.
8. Circuito de accionamiento neumático.

5.2 ENTRETENIMIENTO

1º Ajuste

- a) Desacoplar la horquilla que une la cámara hidroneumática a la palanca de accionamiento y accionar el tornillo regulador, para que la palanca de regulación accione la horquilla de desembrague y ésta empuje al manguito de desembrague hasta tocar los balancines.
- b) Desenroscar el tornillo de regulación, hasta conseguir una holgura entre el tornillo y la palanca de desembrague de 1,5 a 1,75 mm. Esta distancia compruebese con una galga, tirando ligeramente del tornillo de regulación, ya que el muelle de recuperación del manguito de desembrague tiende a anular dicha distancia.
- c) Una vez conseguido el reglaje y fijado el tornillo de regulación con su contratuerca correspondiente, montar y ajustar la horquilla de la cámara hidroneumática mediante su tensor.
- d) Volver a reajustar el embrague cuando el juego entre el tornillo de regulación y la palanca de desembrague sea inferior a 0,5 mm.
- e) La carrera del pedal de embrague es de 160 mm, esta distancia ha de permanecer siempre constante. En caso de que este desplazamiento del pedal variara, ajustarlo mediante el tornillo de regulación que se encuentra situado en la parte inferior de la palanca del pedal.

2º Engrase

Los mecanismos de accionamiento del embrague deben engrasarse cada 3 000 km, procurando no engrasar con exceso el correspondiente al manguito de desembrague, ya que un exceso de grasa es perjudicial en este mecanismo.

3º Purga

Penetra aire en el sistema hidráulico si el nivel del líquido en el depósito de suministros se deja descender demasiado si existen fugas en 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:

- a) 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.
- b) Adaptar un tubo de goma o plástico al tapón de purga de la cámara hidroneumática, meter el extremo libre del tubo en un recipiente de cristal que contenga líquido de frenos y aflojar una vuelta el tapón de purga.
- c) 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 de aire en el recipiente de cristal.

5.3 EVENTUALES ANOMALIAS

- 1º El embrague patina y está correctamente ajustado.
- 2º El embrague no desembraga, arrastra.
- 3º El embrague va a tirones.
- 4º Ruidos en el embrague cuando está embragado.
- 5º Ruidos al embragar o desembragar.

6º Ruidos al soltar suavemente el pedal del embrague, se nota una vibración o golpeteo.

Ante cualquier anomalía observada, mandar repararlo por taller autorizado.

CAPITULO VI

CAMBIO DE VELOCIDADES

6.1 ENTRETENIMIENTO

1º Nivel de aceite

Debe ser controlado cada 3 000 km, debiendo alcanzar el tapón de llenado, además revisar y limpiar el tapón desaireador, desobstruyéndolo si fuera necesario.

2º Cambio de aceite

Sustituirlo cada 48 000 km.

3º Para cambiar el aceite

- Situar el vehículo sobre terreno llano, colocar un recipiente adecuado debajo del tanón de vaciado y quitar los tanones de llenado y vaciado. Sacar el aceite usado, a ser posible, después de haber sido utilizado el vehículo, para que fluya con mayor facilidad.

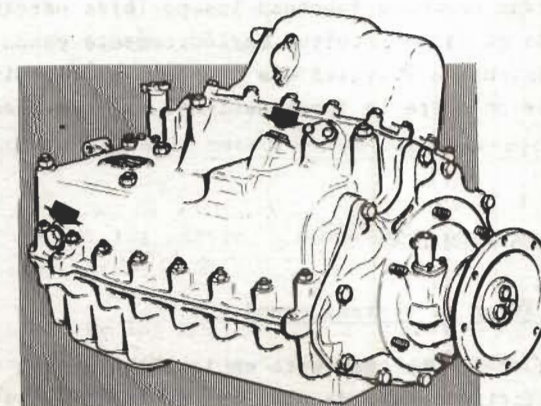


Fig. 6.1 Tanones de llenado y vaciado de aceite.

b) Colocar el tapón de vaciado, asegurándose de que - esté bien limpio.

c) Llenar con el aceite adecuador (ver tabla de "Lubrificantes recomendados") hasta el borde del orificio de llenado y colocar el tapón de llenado.

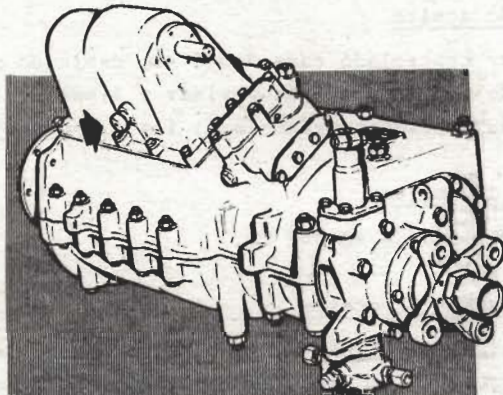


Fig. 6.2 Respiradero del cambio de velocidades.

4º Circuito neumático

Observar con agua jabonosa las posibles pérdidas que hubieran en este circuito. Periódicamente mandar revisar el sistema de válvulas que componen el circuito para conseguir un correcto funcionamiento en todo momento.

6.2 EVENTUALES ANOMALÍAS

1º Averías en el sistema neumático:

a) Anormal funcionamiento en la válvula paso de aire o - deficiente paso de aire por suciedad u obstrucción.

b) Anormal funcionamiento del distribuidor por desgaste

o rotura de alguna pieza.

c) Rotura de alguna conducción de aire.

d) Anormal funcionamiento de la válvula de descarga rápida.

e) Anormal funcionamiento del cilindro doble de accionamiento, por deterioro de alguna empaquetadura.

f) Rotura de algún vástago del cilindro.

Estas averías y otras posibles no son motivos para inmovilizar el vehículo inmediatamente, sino que se puede accionar manualmente una marcha, la normal o la multiplicada, y seguir la ruta con el vehículo, cambiando solamente de velocidad dentro de la misma gama, hasta reparar la avería en un taller especializado.

2º Si se notara ruido anormal, comprobar:

a) Falta de lubricante.

b) Desalineación entre el cambio y el embrague.

c) Cualquier otra anomalía, siendo conveniente desarmar y desmontar el cambio.

3º Si se notara falta de retención de alguna velocidad, comprobar:

a) El juego de los anillos y manguitos dentados, por si fuera excesivo.

b) El estado de los muelles de los tuchos de retención de las velocidades por si se presentaran rotos o faltos de elasticidad.

c) El ajuste de las horquillas.

4º Si se notara dureza al introducir las marchas, comprobar:

- a) Si existe la suavidad necesaria en el deslizamiento - del eje palanca mando horquillas sobre su caja.
- b) Cualquier posible entorpecimiento en las barras de - transmisión o mal reglaje de la barra de mando.
- c) Que el lubricante sea el adecuado.

Mandar reparar por los talleres de nuestros concesionarios - cualquier anomalía observada.

CAPITULO VII

TRANSMISION

7.1 ENTRETENIMIENTO

1º Periódicamente (ver esquema de engrase) lubricar las horquillas y los rodamientos de agujas.

2º Cada 6 000 km, comprobar el apriete de los tornillos de las tuercas que fijan los platos de acoplamiento.

3º Cada 24 000 km, comprobar:

- a) Los posibles desgastes entre los acanalados de las horquillas deslizantes y el eje. Para ello, tratar de hacerlas girar en sentido opuesto al eje.
- b) Los posibles desgastes de las crucetas, desplazándolas hacia arriba y lateralmente. Si se percibiera algún juego, cambiarlas.

7.2 EVENTUALES ANOMALIAS

a) Si se precisaran ruidos o vibraciones en la transmisión - compruébese:

1) La perfecta alineación del eje.

2) El desgaste de las agujas en los rodamientos.

3) El apretado de los tornillos de los soportes de agujas acopladas al eje posterior y al cambio de velocidades.

- 4) La eventual falta de lubricante.
- 5) El posible desequilibrio del eje.
- b) Si se notaran pérdidas de aceite en la transmisión com -
pruébese:

El estado de los obturadores de los rodamientos de agujas.

Mandar reparar por taller especializado cualquier anoma -
lía observada.

CAPITULO VIII

PUENTE POSTERIOR

8.1 ENTRETENIMIENTO

1º Nivel de aceite

El aceite contenido en el cuerpo del puente ha de mantenerse hasta sus respectivos tapones de llenado y nivel (fig.8.1).

Estos niveles deben ser comprobados cada 3 000 km, colocando el vehículo sobre terreno llano y se deben rellenar en caso necesario. Los tapones deberían quedar firmemente apretados para evitar pérdidas de lubricante.

Es muy importante, comprobar que el estado de limpieza del -
desaireador situado en la parte superior del cuerpo del puen -
te para asegurarse de que no este obstruido, operación que -
puede efectuarse al revisar el nivel de aceite en el puente.

2º Cambio de aceite

El aceite se debe cambiar cada 48 000 km y después de un re -
ciente rodaje del vehículo para que esté caliente y por tan -
to más fluido.

3º Para cambiar el aceite

- a) Situar el vehículo sobre terreno llano y colocar un reci -
piente adecuado, vaciar el aceite quitando los tapones de
de llenado y vaciado del puente y de los cubos reductores
- b) Cuando haya fluido todo el aceite y después de limpiar --
los tapones de vaciado, colocar éstos.
- c) Llenar con el aceite adecuado (ver tabla de "Lubricantes -
recomendados") hasta el borde de los orificios de llenado
y colocar los tapones de llenado y nivel.

- d) Cuando el vehículo haya rodado algo y el aceite esté repartido por todo el puente, comprobar los niveles en terreno horizontal y añadir aceite hasta que rebose por los orificios de llenado y nivel.

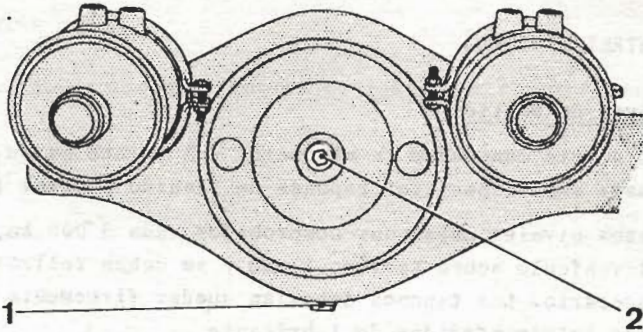


Fig.8.1 Puente posterior.

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

8.2 EVENTUALES ANOMALIAS

- 1º Excesivo ruido externo en el vehículo en marcha, indicio de insuficiente apriete de las ballestas al eje.

- 2º Anormal ruido de roce o golpeteo, indicio de:

- a) Rotura de un diente de algún engranaje.
- b) Falta de engrase en los cubos de las ruedas o en el diferencial.
- c) Rotura de algún rodamiento.

- 3º Ruido entrecortado o prolongado de la marcha, indicio de:

- a) Desgaste excesivo de planetarios o satélites en el diferencial.
- b) Excesivo juego en los rodamientos del diferencial.

- 4º Desgaste o juego excesivo en el acoplamiento con vehículos sin carga, indicio de:

- a) Desgaste del par cónico espiral.
- b) Excesivo juego en los rodamientos del piñón cónico espiral.
- c) Excesivo desgaste del acanalado de los semiejes.

Mandar reparar por taller especializado cualquier anomalía observada.

CAPITULO IX

RUEDAS Y NEUMATICOS

9.1 RUEDAS

1º Desmontaje y montaje

Para su desmontaje:

- a) Aflojar las tuercas de las ruedas, siguiendo un orden -- diametral.
- b) Levantar el eje con un gato hidráulico, quitar las tuercas de las ruedas 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, diametral -- mente opuesta a su válvula.
- b) Volver a colocar todas las tuercas en las ruedas, apre -- tándolas en orden diametral.
- c) Quitar el gato hidráulico, y una vez el vehículo descan -- se sobre las ruedas, apretar todas las tuercas, de la -- misma manera que en el apartado anterior, para conseguir un apriete uniforme sin deformaciones.

2º Apriete de las tuercas de las ruedas

Comprobar diariamente durante la primera semana, y luego ca -- da 6 000 km.

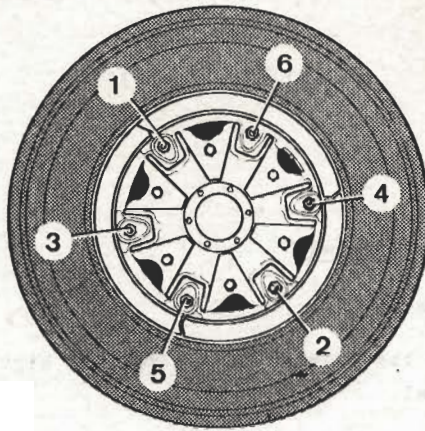


Fig.9.1 Orden de apriete de las tuercas de las ruedas.

9.2 NEUMÁTICOS

1º Entretimiento

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 fallos de la dirección.

2º Intercambio

Para facilitar el 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 producirá desgaste excesivo en los engranajes del diferencial.

3º Presión de inflado

- a) Una presión excesivamente baja ocasiona, gran resistencia en el rodaje, como consecuencia de la mayor adherencia al suelo, desgaste prematuro de los neumáticos y mayor consumo de combustible.
- b) La diferencia de presión entre neumáticos de un mismo eje no debe exceder de 0,1 bar, y entre los interiores respecto a los exteriores, no debe pasar de 0,25 bar,
- c) En los vehículos pesados, la presión de inflado disminuye aproximadamente, de 0,20 a 0,35 bar cada semana. Por consiguiente, dicha presión debe probarse a diario y con neumáticos en frío. Aunque las presiones aumentan 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,
- d) 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 los de la rueda de la izquierda por debajo de la presión normal de inflado para conseguir el mismo efecto de reparto de carga.

NOTA: Se recomienda que cuando se efectúe un intercambio de ruedas de un vehículo a otro, se compruebe, antes de efectuar la sustitución de la rueda, que la marca de la llanta que va grabada en la parte interior de la misma junto a la medida correspondiente coincida con la que se va a sustituir, ya que, si no es así, deberán sustituirse las piezas que la fijan.

CAPITULO X

EJE ANTERIOR

10.1 ENTRETENIMIENTO

Frecuente y periódicamente, comprobar:

- a) Posibles fugas de grasa en los retenes. Si existieran, cam
biar 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 es-
tar bien sujetas, y las rótulas sin juego.
- d) Casquillos de las manguetas. Verificar su desgaste levan-
tando el eje anterior y produciendo un movimiento de ba-
lanceo de las manguetas sobre el plano y el eje vertical
de las ruedas. Un balanceo apreciable, indicaría juego ex
cesivo y requeriría reponer los casquillos
- e) Cada 3 000 km , engrasar los casquillos de las manguetas.

Después de los primeros 6 000 km , engrasar los rodamien-
tos de los cubos de las ruedas, procurando que la grasa
penetre en el interior por los rodamientos. Revisar además
los rodamientos de los rodillos cónicos, las manguetas, -
las manivelas de dirección y las ruedas.

- f) Anualmente, desmontar los cubos de rueda, limpiarlos, rea-
justar los rodamientos y engrasarlos de nuevo, untando de
bidamente 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.

10.2 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.

CAPITULO XI

SERVODIRECCION HIDRAULICA

11.1 ENTRETENIMIENTO

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.

1º 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 de 2 a 6 cm sobre la marca del máximo.

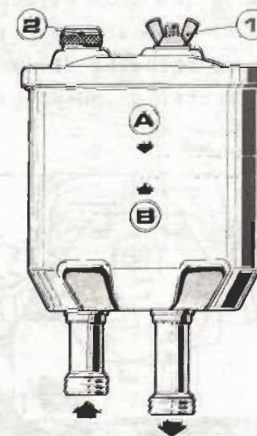


Fig.11.1 Depósito aceite servodirección.

A. Nivel máximo aceite.

B. Nivel mínimo aceite.

1. Tuerca sujección tapa.

2. Tapón de llenado y varilla de nivel.

2º Cambios de aceite

Primer cambio de aceite	a los 3 000 km
Segundo 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.

3º Vaciado del circuito. Para ello:

- Levantar el vehículo por el eje anterior, aunque sólo lo necesario para que las ruedas no toquen al suelo.
- Sacar el tapón de drenaje (fig.11.2) de la caja de la servodirección, poner en marcha el motor y dejarlo funcionar como máximo 10 segundos, hasta que el aceite sea vaciado del depósito y bomba. Parar el motor y girar el volante de tope a tope, hasta que todo el aceite sea vaciado. Limpiar exteriormente el depósito. Sacar el elemento filtrante usado y limpiar el interior del depósito. Aceitar el soporte del filtro y montar un nuevo elemento filtrante.

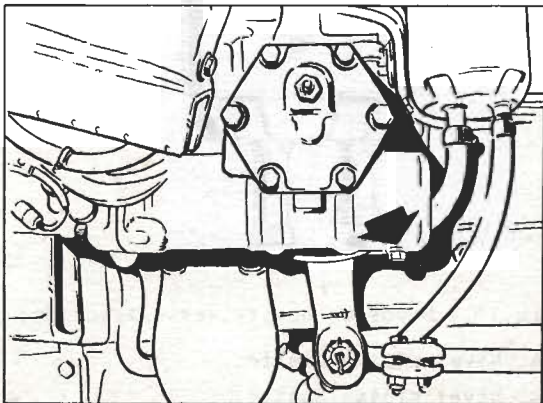


Fig.11.2 Tapón vaciado aceite servodirección.

- La seguridad de un funcionamiento correcto sólo puede garantizarse con el uso del aceite apropiado. Una vez adaptado un tipo de aceite, no mezclar otro tipo. Vaciar totalmente servodirección, bomba y depósito.

4º Llenado de aceite y purga del circuito

Estando el vehículo levantado, de forma que las ruedas directrices no toquen al suelo:

- Abrir los dos tornillos de purga, (fig.11.3),
- Llenar de aceite hasta el borde del depósito,

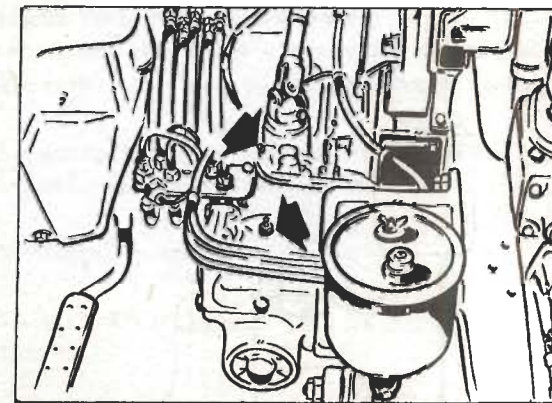


Fig.11.3 Tornillos de purga.

- Hacer girar el motor, sin ponerlo en marcha, añadiendo aceite al depósito a medida que el nivel baje, de manera que no sea aspirado aire dentro del sistema hidráulico.
- Cerrar uno a uno los tornillos de purga a medida que se observe la salida de aceite libre de burbujas por cada uno de ellos.

e) Con el nivel de aceite en 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 ambos sentidos. No forzar el volante en las posiciones extremas a fin de no crear altas presiones que favorecen la emulsión de aire en el aceite.

f) Abrir uno de los tornillos de purga y accionar lentamente de tope a tope el volante, sin forzar en los extremos. Cerrar el tornillo de purga y proceder de la misma forma con el otro tornillo de purga. Durante toda la operación, añadir aceite al depósito para mantener el nivel.

El uso de un tubo de plástico transparente facilitará la observación de aire en el aceite y permitirá la recuperación del mismo. El aceite recuperado no debe ser utilizado de nuevo hasta después de un período de reposo que permita la eliminación del aire mezclado.

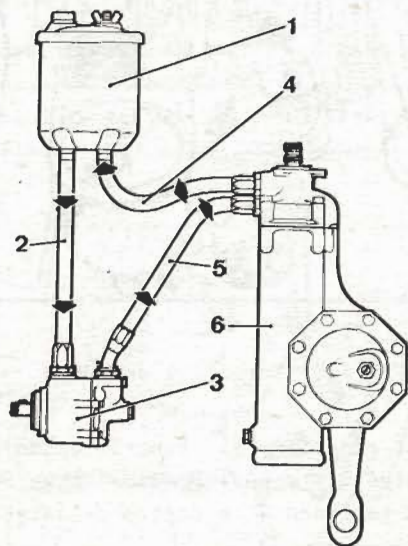


Fig.11.4 Esquema de la servodirección.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1. Depósito de aceite | 4. Tubo unión servodirección a depósito. |
| 2. Tubo unión del depósito a bomba. | 5. Tubo unión bomba a la servodirección. |
| 3. Bomba de presión. | 6. Servodirección. |

11.2 EVENTUALES ANOMALÍAS

Si se observara alguna anomalía, se debe empezar siempre por controlar el nivel de aceite en el depósito y el purgador del circuito.

Las anomalías más frecuentes pueden ser:

- a) La servodirección no funciona.
- b) La servodirección va dura en un sentido de giro y normal en el otro.
- c) La servodirección tiene tendencia a girar por sí sola al poner en marcha el motor.
- d) Excesivo giro muerto en el volante de la dirección.
- e) La servodirección funciona normalmente pero con endurecimientos intermitentes.
- f) Pérdidas de aceite.
- g) La servodirección va dura al efectuar giros rápidos de volante.
- h) La servodirección no retorna correctamente.
- i) La servodirección funciona pero con ruidos, turbulencias o vibraciones.

Mandar reparar por taller autorizado cualquier anomalía observada.

CAPITULO XII

FRENOS

12.1 ELEMENTOS DEL CIRCUITO DE FRENOS

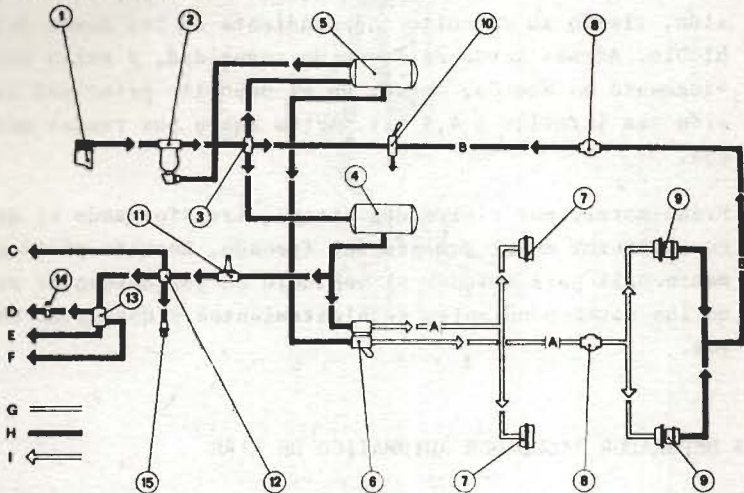


Fig.12.1 Esquema del circuito neumático.

- A. Tubería para frenado a presión.
- B. Tubería para frenado a depresión.
- C. Tubería mando embrague.
- D. Tubería mando freno motor.
- E. Tubería mando avisador neumático.
- F. Tubería mando cambio de velocidades.
- G. Tubería con presión de freno.
- H. Tubería cargada a la presión del depósito.
- I. Sentido del aire para el frenado.

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Compresor. | 9. Cámaras posteriores. |
| 2. Depurador-regulador. | 10. Válvula mando freno emergencia. |
| 3. Válvula de protección triple. | 11. Válvula de rebose. |
| 4. Depósito freno anterior. | 12. Distribuidor de aire. |
| 5. Depósito freno posterior. | 13. Distribuidor de aire. |
| 6. Válvula accionamiento. | 14. Válvula mando freno motor. |
| 7. Cámaras anteriores. | 15. Válvula inflar neumáticos. |
| 8. Válvula descarga rápida. | |

12.2 SISTEMA DE FRENOS

- 1º De servicio con doble circuito, ejerciendo su acción independiente sobre las ruedas anteriores y sobre las posteriores a partir de depósitos distintos.
- 2º De estacionamiento y 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 bar. Actúa sobre las ruedas motrices.
- 3º Freno-motor, por cierre del escape, transformando el motor en compresor en el momento del frenado. Resulta particularmente útil para retener el vehículo en los descensos evitando los correspondientes recalentamientos y desgastes excesivos.

12.3 DEPURADOR REGULADOR AUTOMÁTICO DE AIRE

Por ser automático no requiere entretenimiento.

Elementos componentes (fig.12.2)

- 1º Un cuerpo (1) separador de agua y aceite.
 - 2º 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.
 - 3º Una tapa (2) para el cuerpo del separador.
 - 4º Un cuerpo (7) donde está ubicada la válvula de la seguridad (3).
- 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.

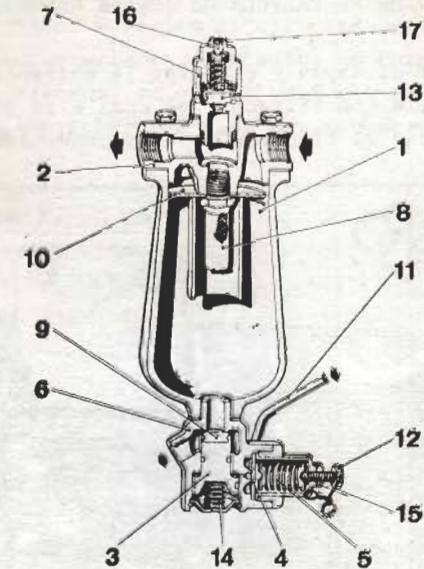


Fig.12.2 Depurador-regulador de aire.

1. Cuerpo del separador.
2. Tapa del separador.
3. Émbolo del regulador.
4. Membrana.
5. Muelle del regulador.
6. Cuerpo del regulador.
7. Cuerpo de la válvula.
8. Filtro de aire.
9. Válvula del émbolo.
10. Deflector.
11. Tubo de unión.
12. Tornillo regulador del muelle.
13. Válvula de seguridad.
14. Muelle retorno émbolo.
15. Contratuerca.
16. Tornillo de ajuste.
17. Precinto de plomo.

12.4 UTILIZACION DE LA VALVULA DE INFLAR NEUMATICOS

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

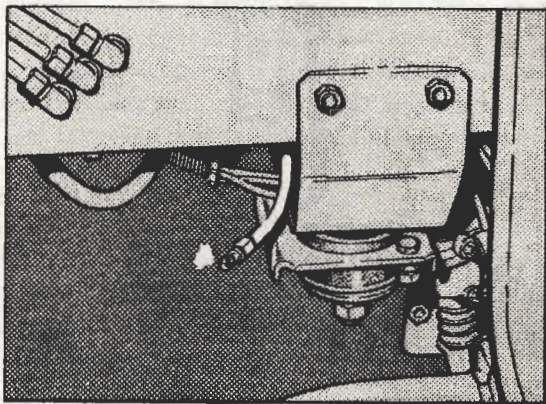


Fig.2.3 Situación de la válvula inflar neumáticos.

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

Ya efectuado el inflado, desenroscar la extremidad de la manguera y el muelle cerrará de nuevo la válvula. Finalmente, montar el tapón para protección del racor de empalme.

12.5 VALVULA DE ACCIONAMIENTO DE FRENOS

La válvula de accionamiento consta de dos cuerpos independientes entre sí, uno para cada circuito.

Estos dos cuerpos están situados concéntricamente y mandados por un único órgano de empuje, permitiendo una gran progresividad y suprime las diferencias entre los esfuerzos y los tiempos de respuesta en los dos circuitos de utilización.

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

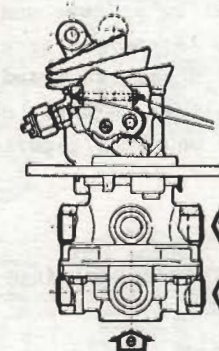


Fig.12.4 Válvula de accionamiento frenos.

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

12.6 FRENO- MOTOR

Está incorporado al escape, formando con él un cuerpo único.

El freno-motor, se acciona pulsando con el pie el pistón que se halla situado en el suelo de la cabina, con ello se abre una válvula que da paso al aire comprimido del circuito, el cual obliga al mecanismo que está a la salida del turbocompresor a girar la manija cerrando el escape.

12.7 CAMARAS DE FRENO 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 una presión superior a 4,5 bar, presión mínima para poder desbloquear el freno de las ruedas posteriores comprimiendo el muelle de presión de las cámaras.

En marcha normal, si se produce una avería en el sistema de frenos que anule la presión de aire o lo haga descender por debajo de 4,5 bar, 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.

12.8 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 o de estacionamiento.

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 y de estacionamiento

En el 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 -- bar.

Para el de estacionamiento, se acciona la válvula de mando manual, descargándose el aire de la Cámara y el muelle se distiende, obteniéndose un positivo frenado muy eficaz incluso en fuertes pendientes y a plena -- carga.

D. 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.

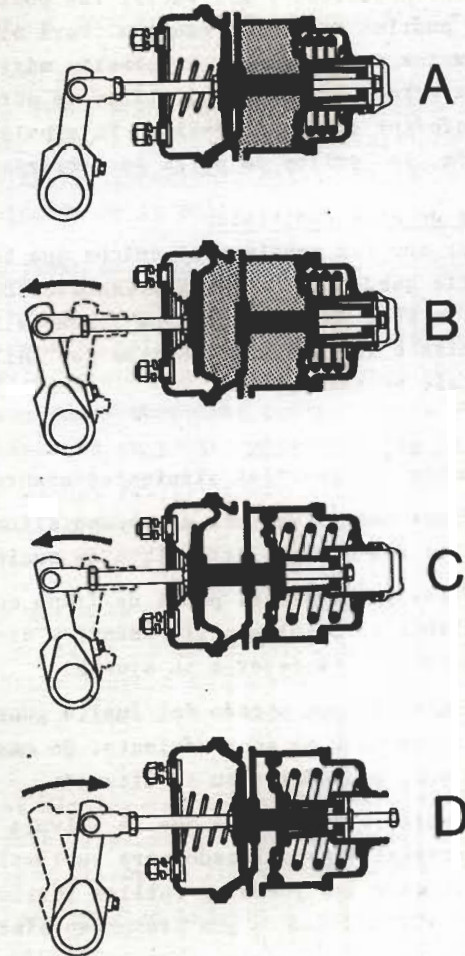


Fig.12.5 Funcionamiento de las Cámaras M.G.M.

12.9 ENTRETENIMIENTO DEL CIRCUITO DE FRENOS

1º Compresor

Su mantenimiento 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.

2º Depósitos de aire

Purgar los depósitos y así vaciar las posibles condensaciones que podrían haberse producido. Para ello, hacer funcionar el motor para 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.

3º Tuberías de aire comprimido

Verificar que los empalmes biconicos 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.

4º Válvula de accionamiento

Mensualmente efectuar las siguientes comprobaciones:

- a) Verificar que la válvula de escape situada en la parte inferior del cuerpo, esté libre de suciedad.
- b) 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.
- b) Verificar el buen estado del fuelle guardapolvo que cubre el conjunto de accionamiento. En caso de que esté deteriorado, proceder a su sustitución.
- d) Anualmente 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.

5º Freno motor

En el freno motor su entretenimiento se reduce a procurar que el cierre sea completo dejando, sin embargo, que con la mariposa a fondo, quede aún unos 0,3 mm de holgura, cambian

do en caso necesario las juntas entre freno-motor y colector, y entre freno motor y escape.

Detener que desmontarla, procurar que, al montarla de nuevo, la mariposa quede en posición perfectamente vertical; de lo contrario el paso de los gases procedentes del escape -- quedarán frenados, con la consiguiente pérdida de potencia.

6º Cámaras de freno MGM

Las cámaras de freno MGM o actuadores 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.

7º Válvula mando freno de estacionamiento y emergencia

- a) 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 los enclavamientos funcionen correctamente y dejen la palanca de mando en su posición precisa.
- b) Anualmente mandar revisar dicha válvula por personal especializado, la cual debe ser desmontada para su limpieza.

8º Ajuste de las mordazas

Es conveniente reajustar los frenos, antes de que el comportamiento de éstos indique su necesidad. Para ello colocar el vehículo sobre terreno horizontal y efectuar las siguientes operaciones:

- a) Si queremos ajustar las anteriores, poner el freno de estacionamiento, y si son las posteriores, soltar dicho freno y poner calzos en las ruedas posteriores.
- b) Levantar con un gato hidráulico una de las ruedas que se han de ajustar.
- c) Colocar una llave tubular exagonal sobre el tornillo regulador, haciendo presión sobre el manguito de seguridad logrando con ello que el tornillo regulador quede libre, y girar dicho tornillo en el sentido de las agujas del re

loj, hasta que se note que el forro de freno toca el tambor.

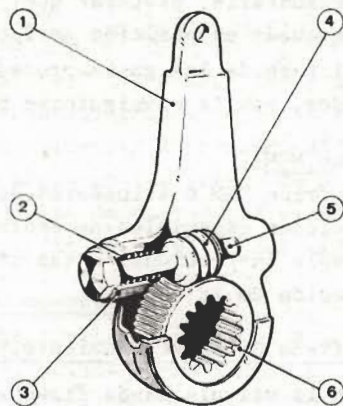


Fig.12.6 Palanca ajuste mordazas.

1. Palanca de freno.
2. Muelle recuperador.
3. Manguito de seguridad.
4. Tornillo sin fin del regulador de recuperación de juegos.
5. Tornillo regulador.
6. Engranaje para regulación del freno.

d) Oprimir nuevamente el manguito y girar el tornillo regulador media vuelta, hacia atrás, para dar el huelgo necesario y fijarlo con el manguito de seguridad.

9ª Engrase

Periódicamente (ver esquema de engrase), engrasar los soportes de las levas y las horquillas.

12.10 EVENTUALES ANOMALIAS

1ª Depurador regulador de aire

a) Presión de aire en el depósito inferior a lo normal y el

compresor continua expulsando aire al exterior.

- b) Escape de aire por el orificio del tornillo de ajuste regulador con compresor parado y aire en los depósitos.
- c) El regulador de presión pone en marcha el compresor en vacío, cuando el aire en los depósitos no ha alcanzado aún la presión máxima.

2ª Cámaras de freno 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 alimmenta la cámara de muelle a presión normal de utilización.
- e) Pérdida de aire en el freno de servicio.

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

CAPITULO XIII

SUSPENSION

13.1 ENTRETENIMIENTO

1º Ballestas

Para evitar roturas de las ballestas:

- a) No cargar el vehículo más de lo establecido.
- b) Inspeccionar las ballestas periódicamente.
- c) A los 1 500 km de rodaje y luego periódicamente cada 6000 km, comprobar el apriete y frenado de los tornillos y tuercas, así como el juego lateral ante 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.
- d) 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 con un gato para aliviar el peso de las ballestas, el lubricante penetrará más a fondo

- e) 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.

2) Amortiguadores:

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

Estos amortiguadores no precisan entretenimiento.

CAPITULO XIV BASTIDOR Y CABINA

14.1 ENTRETENIMIENTO DEL BASTIDOR

- 1) 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.
- 2) Después de los primeros 6 000 km o de la sustitución de un bastidor, revisar los tornillos de sujeción para asegurarse de su correcto apriete.
- 3) Si el vehículo está sometido a un servicio duro debido a malos caminos, examinar periódicamente los largueros del bastidor, así como sus travesaños, por si hubiera rayaduras.

14.2 EVENTUALES ANOMALIAS EN EL BASTIDOR

- 1) Durante el servicio, un desgaste desigual o excesivo de los neumáticos puede ser indicio de:
 - a) Bastidor torcido.
 - b) Eje torcido o mal alineado respecto al bastidor.
- 2) 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.

14.3 CABINA ABATIBLE

1º Funcionamiento del abatimiento cabina:

El abatimiento de la cabina se consigue mediante un émbolo de empuje de accionamiento hidráulico y de anertura continua, que permite el ajuste en cualquier posición, hasta un ángulo máximo de 70°.

El dispositivo hidráulico es accionado mediante una palanca de mando manual que actúa sobre la bomba hidráulica.

La suspensión de la cabina se consigue mediante dos conjuntos muelles-amortiguador sobre los que se ajustan los cierres de fijación en la posición normal. Dsinone además de dos anclajes de seguridad.

Existe una versión de esta cabina de montaje opcional, la cual está provista de espacio para poder acoplar dos literas.

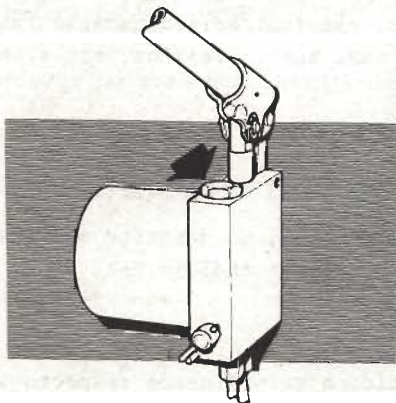


Fig. 14.1 Tanón de llenado aceite bomba hidráulica basculación cabina.

2º Entretimiento del circuito hidráulico basculación cabina:

- Observar periódicamente el nivel de aceite especial en el depósito de la bomba hidráulica, añadiendo en caso necesario. Recomendamos el uso del aceite " ESSO UNIVIS-J-B " o similar.
- Comprobar periódicamente las uniones de los tubos, observando que no existan fugas en el circuito hidráulico de basculación cabina.

CAPITULO XV

INSTALACION ELECTRICA

15.1 DESCRIPCION

La instalación es a 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.

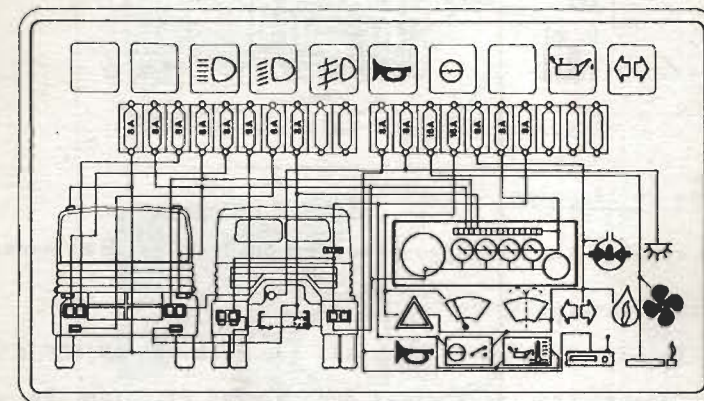


Fig. 15.1 Esquema teórico de los fusibles

15.2 ENTRETENIMIENTO

1º Baterías

- Conservarlas siempre limpias.
- Conectarlas con la polaridad adecuada.
- Rellenarlas periódicamente con agua destilada.

2º Fusibles

Cada circuito va equipado con su correspondiente fusible. Si algún aparato dejase de funcionar, observar el estado del fusible; si estuviera en buenas condiciones, verificar la par-

te afectada hasta localizar la causa que la motiva.

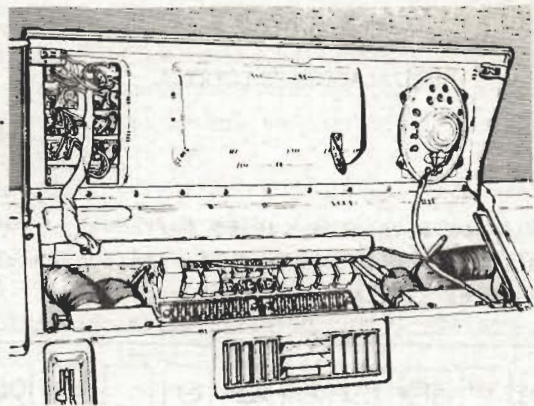


Fig.15.2 Detalles cajas de fusibles.

3º Cambio de lámparas

Para cambiar las lámparas proceder de la siguiente manera:

a) Faros anteriores.

- 1.Desmontar el cerco pavonado que se halla sujeto a presión
- 2.Desenroscar las tuercas que sujetan el marco de los dos faros (1 fig.15.3).
- 3.Desconectar el terminal de la lámpara y soltar el resorte que la sujeta (2 fig.15.3).
- 4.Extraer la lámpara (3 fig.15.3).

b) Luces de intermitencia, población y situación.

- 1.Quitar los dos tornillos 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 levantando el panel porta instrumentos y están en su posición a presión.

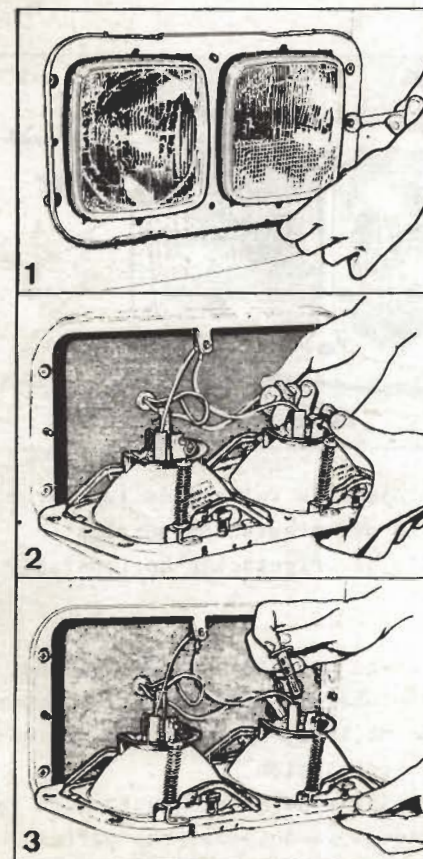


Fig. 15.3. Cambio de lámparas de los faros anteriores.

e) Luces interior cabina.

1. Abrir la tapa interruptor.

2. Quitar los tornillos de fijación de la tulipa y retirarla.
3. Extraer la lámpara y montar la nueva.
4. Montar la tulipa.

4º Reglaje de los faros

Desmontar primero el cerco pavonado y luego tal como muestra la figura, utilizar los dos tornillos de reglaje que poseen cada faro.

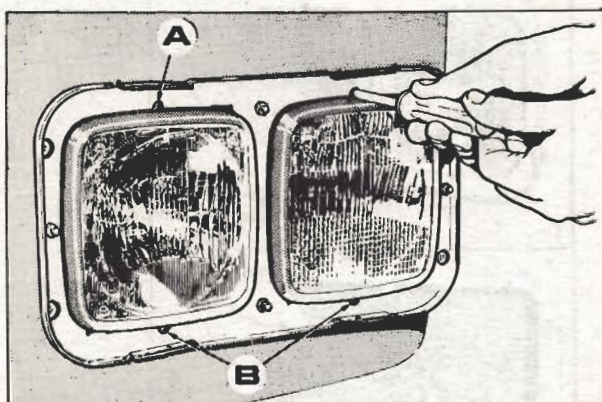


Fig.15.4 Tornillo de reglaje de los faros.

A. Tornillo de orientación vertical.

B. Tornillo de orientación horizontal.

5º Alternador

- a) Hasta los 60 000 km no necesita cuidado alguno. Después de los 60 000 km, comprobar la presión de los soportes y el desgaste de las escobillas, engrasar los cojinetes y limpiar las ranuras de ventilación.
- b) A los 100 000 km, mandar hacer una inspección general del alternador revisando a fondo todas sus partes.

6º Motor de arranque

- a) Periódicamente asegurarse del perfecto apriete de sus conexiones.
- b) Cada 48 000 km inspeccionar el estado de las escobillas.
- c) Cada 24 000 km lubricar, por el orificio, el cojinete de fricción del extremo en que se encuentra el piñón.

