

Pegaso



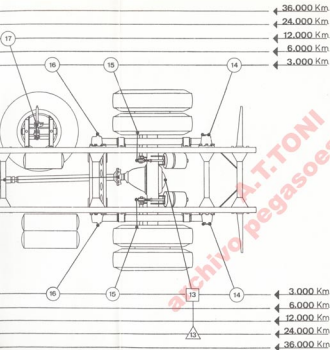
vehículos
Pegaso

1065 B/1 - 1065 LB/1



Vehículos PEGASO: 1065 B/1 - 1065 LB/1

empresa nacional de autocamiones, s. a.
madrid - barcelona



ENGRASE VEHICULO

Caja	N.º Dibujo	PUNTO DE ENGRASE
Dentro de 500 Km.	1	Revisar nivel de aceite del motor.
1.000 Km.	2	Revisar nivel de aceite en el depósito de la servodirección.
	3	Bomba de agua.
	4	Revisar nivel de aceite filtro de aire.
	5	Cárter palanca caja velocidades.
	6	Eje pedal embrague.
	7	Ballestas anteriores.
	8	Eje levas freno, articulaciones y rótulas dirección.
	9	Eje accionamiento embrague y dobla de desembrague.
	10	Transmisión anterior.
	11	Junta cardán y horquilla deslizante.
	12	Revisar nivel de aceite C. V.
	13	Revisar nivel de aceite puente posterior.
	14	Eje y gemelo ballesta posterior.
	15	Eje leva freno
	16	Eje ballesta posterior.
4.000 Km.	1	Cambiar el aceite del motor.
	4	Cambiar el aceite del filtro de aire.
12.000 Km.	17	Eje elevador rueda de repuesto.
	-	Lubricar las hojas de ballesta.
24.000 Km.	2	Cambiar el aceite y el cartucho del filtro del depósito de la servodirección.
	12	Cambiar el aceite en C. V.
	13	Cambiar el aceite en el puente posterior.
36.000 Km.	18	Lubricar el extremo del motor de arranque.

SÍMBOLOS

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



CAMIONES

**Modelos: 1065 B/1
1065 LB/1**

**INSTRUCCIONES
Y ENTRETENIMIENTO**

CUARTA EDICION

Publicación 582.870

Mayo, 1976

EMPRESA NACIONAL DE AUTOCAMIONES, S. A.

MADRID - BARCELONA - VALLADOLID

CONSIDERACIONES GENERALES

Los CAMIONES «PEGASO» MODELOS 1065 B/1 y 1065 LB/1, constituyen la última versión de los MODELOS 1065 A/1 y 1065 LA/1, unánimamente elogiados por transportistas y por camioneros.

Admiten un total de **20.000 kg.**, quedando consecuentemente disponibles para caja más carga, cerca de **15.000 kg.**

Se trata de vehículos de fácil conducción, poco consumo, brillantes prestaciones, arranques rápidos, confortables, de elevada facilidad de maniobra y de reducidos ángulos de giro. Son pues vehículos industriales altamente apropiados, tanto para trabajos duros como para largos recorridos.

Constituyen sus principales características:

- a) **Caja de 4 x 2 velocidades**, muy apropiada para trayectos de pronunciadas pendientes.
- b) **Freno de servicio**, con mando por aire comprimido, y con dos circuitos totalmente independientes, cada uno con su depósito de aire: uno, para los frenos anteriores, y el otro, para los posteriores. Con esta disposición, en caso de avería en un circuito, se dispone del otro para el total frenado.
- c) **Freno tipo MGM, para estacionamiento y emergencia**, accionado por aire comprimido con sólo pulsar un botón situado en el salpicadero, a la derecha del tablero de instrumentos.
- d) **Alternador**, sustituyendo la clásica dinamo, con la ventaja de mayor potencia y de no requerir entretenimiento alguno.

Normas fundamentales para la conservación y entretenimiento de los CAMIONES «PEGASO»

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

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

AUTENTICIDAD DE LAS PIEZAS DE RECAMBIO

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

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

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

IMPORTANTE:

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



INDICE DE MATERIAS

CAPITULO I. — CARACTERISTICAS GENERALES

	Págs.
1.1. — Identificación del vehículo	9
1.2. — Datos principales	10
1.3. — Para la puesta en marcha del motor	13
1.4. — Durante la marcha	14
1.5. — Para parar el motor	14
1.6. — Al detener el vehículo	14
1.7. — Especiales atenciones en los vehículos nuevos	15
1.8. — Avituallamiento	16
1.9. — Equipo de herramientas	16
1.10. — Atenciones periódicas	17
1.11. — Lubricantes recomendados	18
1.12. — Esquema de engrase	(entre 18 y 19)

CAPITULO II. — MOTOR

2.1. — Características	19
2.2. — Sustitución aceite en bloque-motor	19
2.3. — Presión de aceite	25
2.4. — Verificación de la compresión	25
2.5. — Regulación del juego de las válvulas	26
2.6. — Entrenamiento del circuito de refrigeración	27
2.7. — Válvula termostática	28
2.8. — Entrenamiento de la bomba de agua	28
2.9. — Tensado correas mando ventilador, bomba agua y alternador	30

CAPITULO III. — ALIMENTACION E INYECCION

3.1. — Características de la inyección	31
3.2. — Circuito de combustible	31
3.3. — Bomba de alimentación y bomba de cebado	33
3.4. — Limpieza de los filtros de combustible	34
3.5. — Bomba de inyección	35
3.6. — Entrenamiento de los inyectores	37
3.7. — Entrenamiento del filtro de aire	38

CAPITULO IV. — EMBRAGUE

Págs.

4.1. — Características	39
4.2. — Entrenimiento	39

CAPITULO V. — CAJA DE VELOCIDADES

5.1. — Características	41
5.2. — Mando neumático del multiplicador	42
5.3. — Entrenimiento de la caja de velocidades	43
5.4. — Enclavamiento en el mando de velocidades	44

CAPITULO VI. — TRANSMISION

6.1. — Descripción	45
6.2. — Entrenimiento y lubricación	45
6.3. — Eventuales anomalías	46

CAPITULO VII. — PUENTE POSTERIOR

7.1. — Entrenimiento y conservación	47
7.2. — Revisión o sustitución de los semi-ejes	49

CAPITULO VIII. — RUEDAS Y NEUMATICOS

8.1. — Descripción	51
8.2. — Entrenimiento y conservación	51
8.3. — Desmontaje de las ruedas	52
8.4. — Montaje	52

CAPITULO IX. — EJE ANTERIOR

9.1. — Descripción	53
9.2. — Lubricación	53
9.3. — Entrenimiento	53
9.4. — Alineación de las ruedas anteriores	56
9.5. — Eliminación de los síntomas de una dirección defectuosa	58

CAPITULO X. — SERVODIRECCION

10.1. — Descripción	59
10.2. — Revisiones periódicas	59
10.3. — Entrenimiento	61

CAPITULO XI. — FRENS

11.1. — Sistemas	65
11.2. — Características de los elementos de frenado	65
11.3. — Circuito de aire comprimido	66

Págs.

11.4. — Entrenimiento del depurador-regulador	66
11.5. — Válvula de accionamiento	68
11.6. — Ajuste de las mordazas	72
11.7. — Cámara de freno MGM	73
11.8. — Válvula de control doble	76
11.9. — Freno-motor	78

CAPITULO XII. — SUSPENSIONES

12.1. — Descripción	79
12.2. — Entrenimiento de las ballestas	79
12.3. — Desmontaje y montaje de las ballestas	80

CAPITULO XIII. — BASTIDOR Y CABINA

13.1. — Descripción del bastidor	81
13.2. — Eventuales anomalías en el bastidor	81
13.3. — Entrenimiento del bastidor	81
13.4. — Cabina	82

CAPITULO XIV. — INSTALACION ELECTRICA

14.1. — Descripción	83
14.2. — Elementos	83
14.3. — Alumbrado	84
14.4. — Entrenimiento de las baterías	84
14.5. — Entrenimiento del motor de arranque	85
14.6. — Alternador	88



Autobastidor con cabina

CAPITULO I

CARACTERISTICAS PRINCIPALES

1.1. IDENTIFICACIÓN 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 culata posterior.

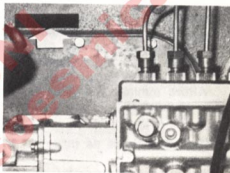


Fig. 1.1. - Número de fabricación del Motor

Número de fabricación del Autobastidor

Está punzonado en la parte exterior del larguero izquierdo, delante de los depósitos de aire.

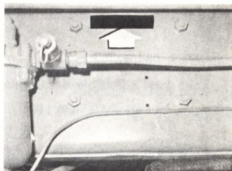


Fig. 1.2. - Número de fabricación del Autobastidor

1.2. DATOS PRINCIPALES

a) Dimensiones del Autobastidor con cabina

	Camión 1065 B/1	Camión 1065 LB/1
Paso (distancia entre ejes)	4.250 mm.	5.000 mm.
Voladizo anterior (con cabina)	1.448 »	1.448 »
Voladizo posterior	1.400 »	1.650 »
Longitud total	7.098 »	8.098 »
Vía anterior (en el suelo)	2.074 »	2.074 »
Vía posterior (en el suelo, entre neumáticos gemelos)	1.848 »	1.848 »
Ancho máximo	2.500 »	2.500 »
Ancho del bastidor	880 »	880 »
Altura al suelo de la cara supe- rior del bastidor con carga nor- mal: a) en eje anterior	1.006 »	1.006 »
b) en eje posterior	1.020 »	1.020 »
Altura mínima al suelo con car- ga normal	290 »	290 »

b) Radios mínimos de giro

	Camión 1065 B/1	Camión 1065 LB/1
En rueda posterior interior	4,35 m.	5,20 m.
En rueda anterior exterior	7,95 m.	9,10 m.
Exterior del vehículo	8,60 m.	9,70 m.

c) Pesos en el Camión 1065 B/1

	S/eje ant.	S/eje post.	Total
Autobastidor con cabina	3.350 kg.	2.000 kg.	5.350 kg.
Caja + carga útil	3.650 kg.	11.000 kg.	14.650 kg.
Pesos máx. admitidos	7.000 kg.	13.000 kg.	20.000 kg.
Peso máximo remolcable (opcional)			9.000 kg.
Peso total admisible del Camión con remolque			29.000 kg.

d) Pesos del Camión 1065 LB/1

	S/eje ant.	S/eje post.	Total
Autobastidor con cabina	3.400 kg.	2.075 kg.	5.475 kg.
Caja + carga útil	3.600 kg.	10.925 kg.	14.525 kg.
Pesos máx. admitidos	7.000 kg.	13.000 kg.	20.000 kg.
Peso total remolcable (opcional)			9.000 kg.
Peso total admisible del Camión con remolque			29.000 kg.

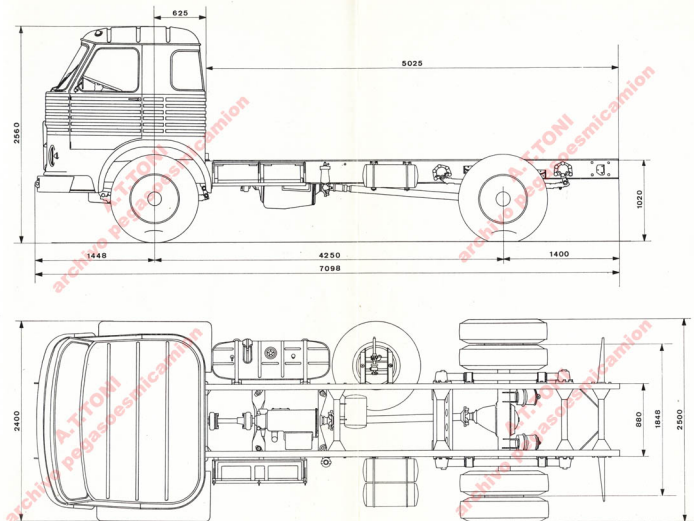


Fig. 1.3. - Dimensiones principales

e) **Prestaciones.**— Camión sin remolque (peso total, 20.000 kg.).

Reducción Prestaciones	Con 28/15 (normal)		Con 32/15 (opcional)		Con 29/17 (normal)	
	Veloc. máx.	Pend. sup.	Veloc. máx.	Pend. sup.	Veloc. máx.	Pend. sup.
En 4. ^a M	87 Km./h.	0,3 %	76 Km./h.	0,4 %	95 Km./h.	0,1 %
En 4. ^a N	65 Km./h.	1,2 %	57 Km./h.	1,4 %	71 Km./h.	0,9 %
En 3. ^a M	47 Km./h.	2,4 %	41 Km./h.	2,7 %	52 Km./h.	2,0 %
En 3. ^a N	35 Km./h.	4,0 %	31 Km./h.	4,5 %	39 Km./h.	3,5 %
En 2. ^a M	25 Km./h.	6,0 %	22 Km./h.	7,5 %	27 Km./h.	5,8 %
En 2. ^a N	19 Km./h.	9,6 %	17 Km./h.	11,0 %	21 Km./h.	8,5 %
En 1. ^a M	12 Km./h.	16,2 %	11 Km./h.	18,5 %	13 Km./h.	14,5 %
En 1. ^a N	9 Km./h.	22,4 %	9 Km./h.	25,5 %	10 Km./h.	20,2 %

Camión con remolque: (Peso total: 20.000 + 9.000 = 29.000 kg.) con reducción 29/12.

Veloc. máx.			Pend. sup.		
Veloc. máx.			Pend. sup.		
En 4. ^a M	68 Km./h.	—	En 2. ^a M	19 Km./h.	6 %
En 4. ^a N	50 Km./h.	0,8 %	En 2. ^a N	15 Km./h.	8 %
En 3. ^a M	36 Km./h.	1,9 %	En 1. ^a M	9 Km./h.	14 %
En 3. ^a N	27 Km./h.	3,3 %	En 1. ^a N	7 Km./h.	20 %

f) **Dimensiones de la caja de carga**

Ancho máximo	2,50 m.
Longitud máxima en Camión 1065 B/1	5,15 m.
Longitud máxima en Camión 1065 LB/1	6,30 m.
Distancia de la caja de carga al eje anterior.	0,65 m.

g) **Reducciones en puente posterior**

Para camión sin remolque:

	Normal	Opcional	Opcional
Cónico-espiral	28/15	32/15	29/17
Epicycloidal	3,30:1	3,30:1	3,30:1
Reducción total	6,16:1	7,04:1	5,63:1

Para camión con remolque:

Cónico-espiral	29/12
Planetaria	3,30:1
Reducción total	7,97:1

h) **Neumáticos**

De 12,00 — 20", y de 18 lonas, con la siguiente presión de inflado:

En ruedas anteriores	7,25 kg./cm. ²
En ruedas posteriores	7,75 kg./cm. ²
Máxima admisible en ambos	7,75 kg./cm. ²

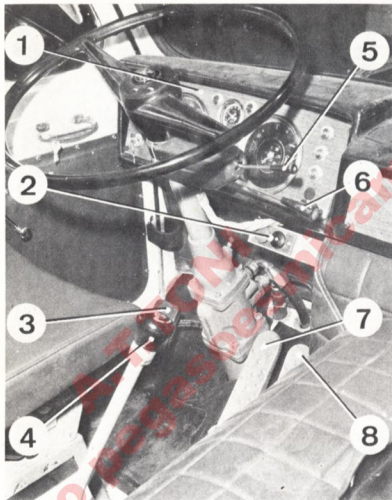


Fig. 1.4. - Mandos principales

1. Tablero de instrumentos.
2. Válvula para freno de estacionamiento y de emergencia.
3. Pedal de mando embrague.
4. Palanca mando caja velocidades.
5. Mando para intermitencia y luz (de paso).
6. Mando para cambio de luces.
7. Pedal de freno.
8. Pedal acelerador y mando freno-motor.

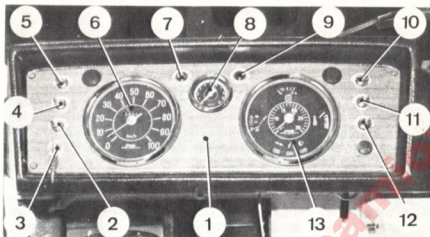


Fig. 1.5. - Tablero de instrumentos

1. Tablero de instrumentos.
2. Interruptor luz interior cabina.
3. Interruptor contacto y arranque.
4. Interruptor luz tablero instrumentos.
5. Interruptor luz triángulo para eventual acoplamiento remolque.
6. Cuental kilómetros.
7. Indicador óptico presión aire frenos anteriores.
8. Manómetro presión aire frenos.
9. Indicador óptico presión aire frenos posteriores.
10. Mando calefacción.
11. Interruptor faros antiniebla.
12. Interruptor limpiaparabrisas.
13. Aparato múltiple, integrado por:
 - a) Cuental revoluciones.
 - b) Indicador nivel combustible.
 - c) Termómetro agua refrigeración.
 - d) Manómetro presión aire en depósito principal.
 - e) Manómetro presión aceite en motor.
 - f) Interruptor luz ciudad.
 - g) Indicador cambio de dirección.
 - h) Lámpara control aire.
 - i) Luz control carga alternador.

1.3. PARA LA PUESTA EN MARCHA DEL MOTOR

- 1.º Apretar a fondo el pedal acelerador, abrir la llave de contacto, soltándola tan pronto esté el motor en marcha.
- 2.º Reducir el régimen del motor hasta la marcha lenta.
- 3.º Observar la presión del aceite.
- 4.º Comprobar la presión del aire del calderín, que debe alcanzar los 7 Kg./cm.². No obstante, en casos de emergencia, puede arrancarse con presión mínima **no inferior a 5,5 Kilogramo/cm.²**.
- 5.º Ya el motor en funcionamiento, dejarlo algunos minutos en marcha lenta para que el aceite se caliente y adquiera la fluidez necesaria para su mejor circulación.

1.4 DURANTE LA MARCHA

- 1.° No sobrepasar nunca, ni siquiera en descensos, los límites máximos de velocidades correspondientes a cada una de las marchas.
- 2.° Asegurarse del regular funcionamiento de los diversos órganos del vehículo, observando con frecuencia los correspondientes señalizadores luminosos de funcionamiento situados en el tablero de instrumentos. En condiciones normales, **todos los señalizadores luminosos de luz roja sobre el tablero de instrumentos deben estar apagados.**
- 3.° No usar los frenos con brusquedad, pues el frenado violento ocasiona un desgaste anormal de los neumáticos y de las guarniciones de los frenos. Sobre terrenos resbaladizos, así como durante una curva, no frenar bruscamente para evitar deslizamiento lateral. Las curvas se recorrerán con la velocidad adecuada, manteniendo siempre el pie sobre el acelerador.
- 4.° **Parar inmediatamente el motor** si se notara algún ruido anormal o bien fallos, pérdida de potencia, etc. Investigar la causa y no proseguir la marcha hasta asegurarse que no pueden ocasionarse averías.

1.5 PARA PARAR EL MOTOR

- 1) Actuar sobre el pedal acelerador, llevándolo a la posición que hace actuar el freno-motor, posición que coincide con la del paro del motor. Para ello basta apretar el pedal con el tacón, superando la pequeña resistencia que presenta dicho pedal en su posición normal.
- 2) Ya parado el motor, desconectar la llave de contacto y el interruptor de baterías.

1.6 AL DETENER EL VEHICULO

- 1) Unos instantes antes de detenerse completamente, desembragar y poner la palanca de la caja de velocidades en punto muerto.
- 2) Para detener el vehículo en un descenso sin que interese parar el motor, desconectar previamente el freno-motor con el fin de restablecer el ciclo Diesel, continuando el frenado con el pie y poniendo la palanca de la C. de V. en punto muerto.

1.7 ESPECIALES ATENCIONES EN LOS VEHICULOS NUEVOS

A los primeros 800 Km.

- a) Sustituir el aceite en el bloque-motor y en filtro de aire.
- b) Limpiar el depurador centrifugo.
- c) Verificar nivel aceite en depósito servodirección y tensión correas accionamiento bomba servodirección (ver inst. 10.3).
- d) Limpiar el elemento filtrante del filtro de aceite.

Hasta la primera revisión

No sobrepasar las velocidades indicadas a continuación 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.

	Con reduc. 28/15 (normal)	Con reduc. 32/15 (opcional)	Con reduc. 29/17 (opcional)	Con reduc. 29/12 (mod. 2020)
En 4.ª multiplicada	65 Km/h.	56 Km/h.	70 Km/h.	50 Km/h.
En 4.ª normal	48 Km/h.	42 Km/h.	53 Km/h.	36 Km/h.
En 3.ª multiplicada	35 Km/h.	30 Km/h.	38 Km/h.	27 Km/h.
En 3.ª normal	26 Km/h.	23 Km/h.	29 Km/h.	20 Km/h.
En 2.ª multiplicada	18 Km/h.	16 Km/h.	20 Km/h.	14 Km/h.
En 2.ª normal	14 Km/h.	12 Km/h.	15 Km/h.	11 Km/h.
En 1.ª multiplicada	9 Km/h.	8 Km/h.	9 Km/h.	6 Km/h.
En 1.ª normal	6 Km/h.	6 Km/h.	7 Km/h.	5 Km/h.

Entre los 2.500 a 3.500 Km.

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

A los 6.000 Km.

- a) Sustituir el aceite en el bloque-motor. (Ver instrucción 2.8).
- b) Limpiar el depurador centrifugo. (Ver instrucción 2.9).
- c) Sustituir el aceite y purgar de aire el circuito hidráulico de la servodirección. (Ver instrucción 10.3). Verificar tensión correas accionamiento bomba servodirección.

Entre los 10.000 y 12.000 Km.

Pasar la 2.ª revisión, también en talleres de nuestros Concesionarios.

1.8 AVITUALLAMIENTO

Depósito de combustible	200	l. gas-oil.
Circuito refrigeración motor	28	l. agua.
Circuito lubricación motor	22	l. aceite.
Bomba de inyección.	0,5	l. aceite.
Regulador	0,18	l. aceite.
Filtro de aire	3	l. aceite.
Caja de velocidades	15	l. aceite.
Puente posterior	14	l. aceite.
Depósito servo-dirección	4,8	l. aceite.

Observaciones:

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

1.9 EQUIPO DE HERRAMIENTAS

El vehículo va provisto de un equipo con los siguientes cambios y herramientas, considerados como de máxima utilidad para el entretenimiento del vehículo y para los ajustes más frecuentes:

Bolsa para herramientas.
Destornillador grande.
Destornillador pequeño.
Llave fija doble 24 x 27.
Llave fija doble 19 x 22.
Llave fija doble 14 x 17.
Llave fija doble 10 x 17.
Punzón.
Martillo de 1 Kg.
Alicates universales.
Llave inglesa de 10".
Llave de tubo 10 x 11.
Llave de tubo 14 x 17.
Llave de tubo 19 x 22.
Llave de tubo 24 x 27.

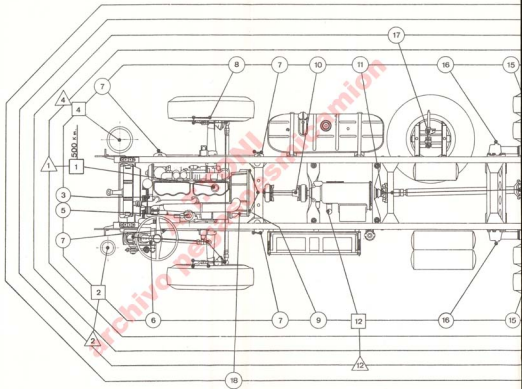
Llave inglesa grande.
Conjunto tubo inyector (recto).
Gato hidráulico de 14 toneladas (con manivela).
Llave berbiquí para tuercas de llantas ruedas.
Juego de 2 triángulos reflexivos de seguridad.
Conjuntor inyector.
Pasador para llaves de tubo.
Bolsa para inyector y portainyector.
Conjunto útil desmontaje muelles válvula.
Llave para desmontar tapa rotor.

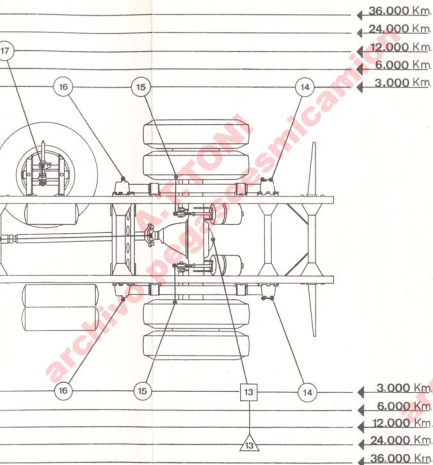
1.10 ATENCIONES PERIODICAS

Cada	ATENCION NECESARIA
Diario ó 500 Km.	Nivel de agua en el radiador. Presión de inflado de los neumáticos. Presión de aceite en el motor. Carga del alternador.
3.000 Km.	Ajuste frenos anteriores y posteriores. Revisar respiradero en caja velocidades y en puente posterior. Observar el nivel de agua en el filtro primario y purgar en caso necesario. Comprobar arranque y funcionamiento del motor. Inspeccionar la dirección y su fijación. Comprobar funcionamiento de las luces. Inspeccionar desgaste de los neumáticos. Revisar nivel electrólito en baterías.
6.000 Km.	Limpiar el depurador centrifugo. Revisar apretado tuercas ruedas y abarcones ballestas. Purgar el agua condensada en los depósitos de aire. Comprobar apretado de las juntas de transmisión. Revisar apretado tornillos fijación ballestas en ejes anteriores. Vaciar, al cambiar aceite motor, el filtro de aceite a presión. Comprobar tensión correas de la bomba de presión. Comprobar tensión correas mando alternador. Permutar los neumáticos. Comprobar funcionamiento bomba agua.
12.000 Km.	Cambiar cartucho en filtro primario combustible, y purgar circuito. Comprobar y ajustar recorrido pedal embrague. Controlar estado de carga de baterías. Limpiar los inyectores.
18.000	Limpiar el filtro de aceite a presión.
24.000 Km.	Lavar el circuito de refrigeración. Cambiar cartuchos filtrantes en filtro principal combustible. Comprobar juego de las horquillas y plato deslizantes. Comprobar compresión en los cilindros, pulverización y tarado de inyectores y efectuar ajuste de válvulas. Limpiar el filtro de aspiración del bloque motor. Comprobar holgura juntas universales y estado juntas elásticas acoplamiento. Comprobar alineación en ruedas y eje anteriores.
36.000 Km.	Inspeccionar escobillas en motor arranque. Desmontar y limpiar culata compresor. Comprobar espesor en forros de freno. Comprobar funcionamiento válvula accionamiento frenos y, en general, todo el circuito de frenos.

1.11 LUBRICANTES RECOMENDADOS

		CALVO SOTELO	CEPSA	REPESA	AMALIE	B. P. ENERGOL	CALTEX- TEXACO	ESSO	MOBIL OIL	SHELL
MOTOR	Temperatura ambiente inferior a 0° C.	HD Mizar CS SAE 20	Extra 20 HD	Repsol Motor Oil HD SAE 20	HD1 SAE 20	Diesel S 1 SAE 20	Super RPM Delo Spec. 20	Lube HD X 20	Delvac Oil S 120	Rotella T Oil 20
	Temperatura ambiente entre 0° y 30° C.	HD Mizar CS SAE 30	Extra 30 HD	Repsol Motor Oil HD SAE 30	HD1 SAE 30	Diesel S 1 SAE 30	Super RPM Delo Spec. 30	Lube HD X 30	Delvac Oil S 130	Rotella T Oil 30
	Temperatura ambiente superior a 30° C.	HD Mizar CS SAE 40	Extra 40 HD	Repsol Motor Oil HD SAE 40	HD1 SAE 40	Diesel S 1 SAE 40	Super RPM Delo Spec. 40	Lube HD X 40	Delvac Oil S 140	Rotella T Oil 40
Caja Velocidades y Puente Posterior		EP 90	Engranajes EP	Cartago EP 90	GP SAE 90	—	Multigear Lubricant EP 90	Gear GX 90	Mobilube GX 90	Spirax EP 90
Servodirección hidráulica		Dexron			Type A Automatic Transmission Fluid	Automatic Transmission Fluid	Caltex Texamatic Fluid	Automatic Transmission Fluid Type A	Mobil Fluid 200	Donax T6
Rodamientos Ruedas y Juntas homocinéticas			DISA: DE - 3		All Purpose Grease	L 2	Marfak HD N.º 2	Multipurpose Grease H	Mobil Grease MP	Retinax A
Engrase General (con pistola)			DISA: Artela		All Purpose Grease	L 2	Marfak HD N.º 2	Chassis Grease XX	Mobil Grease N.º 2	Retinax A
NOTAS 1.º En filtro de aire, usar el mismo aceite recomendado para el motor. 2.º Sustituir el aceite en bloque motor y en filtro de aire, a los 800 Km. de rodaje.										





ENGRASE VEHICULO

Cada	N.º Dibujo	PUNTO DE ENGRASE
Diarlo o 500 Km.	1	Revisar nivel de aceite del motor.
3.000 Km.	2	Revisar nivel de aceite en el depósito de la servodirección.
	3	Bomba de agua.
	4	Revisar nivel de aceite filtro de aire.
	5	Cárter palanca caja velocidades.
	6	Eje pedal embrague.
	7	Ballestas anteriores.
	8	Eje levas freno, articulaciones y rótulas dirección.
	9	Eje accionamiento embrague y dola de desembrague.
	10	Transmisión anterior.
	11	Junta cardán y horquilla deslizante.
	12	Revisar nivel de aceite C. V.
	13	Revisar nivel de aceite puente posterior.
	14	Eje y gemela ballesta posterior.
	15	Eje leva freno.
	16	Eje ballesta posterior.
6.000 Km.	1	Cambiar el aceite del motor.
	4	Cambiar el aceite del filtro de aire.
12.000 Km.	17	Eje elevador rueda de repuesto.
	—	Lubricar las hojas de ballesta.
24.000 Km.	2	Cambiar el aceite y el cartucho del filtro del depósito de la servodirección.
	12	Cambiar el aceite en C. V.
	13	Cambiar el aceite en el puente posterior.
36.000 Km.	18	Lubricar el extremo del motor de arranque.

SIGLAS

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

CAPITULO II

MOTOR

2.1 CARACTERISTICAS

a) Datos

Marca	PEGASO, TIPO 9100/14
Ciclo	Diesel, a 4 tiempos.
Número de cilindros	6 en línea.
Diámetro y carrera	118 x 155 mm.
Cilindrada total	10.170 cm. ³
Relación de compresión	16 : 1.
Potencia máxima	170 C. V. a 2.000 r. p. m.
Par máximo	65,5 mkg. a 1.300 r. p. m.
Potencia fiscal en España	41 C. V.
Consumo específico	de 165 a 175 gr/C.V. hora
Peso	720 Kg.

2.2. SUSTITUCION ACEITE EN BLOQUE-MOTOR

Deberá efectuarse cuando empiece a perder sus cualidades lubricantes. Como orientación, **cada 6.000 Km.** cuando las condiciones de utilización sean óptimas, y **cada 3.000 Km.** si dichas condiciones fueran muy severas, considerándose como tales:

- Circular por carreteras polvorientas.
- Efectuar largos recorridos con Motor a máxima potencia.
- Funcionamiento imperfecto de los filtros de aire y de aceite.

El cualquier caso el correcto período puede determinarse mediante un control riguroso del aceite, que asegure un contenido de carbono inferior al **1,5 %**, y una viscosidad comprendida entre 6 y 9° para el aceite SAE 30, y de 10 a 13° para el aceite SAE 40, ambas medidas a la temperatura de 50° C. Estos controles son particularmente aconsejables en aquellas Empresas que, por la cantidad de vehículos y la regularidad de transporte, deseen obtener un correcto control para el cambio de aceite.

El circuito de lubricación está integrado por:

- Filtro de aspiración**, en el interior de la tapa de aceite.
Cada 18.000 Km. deberá desmontarse y limpiarse. Para ello:

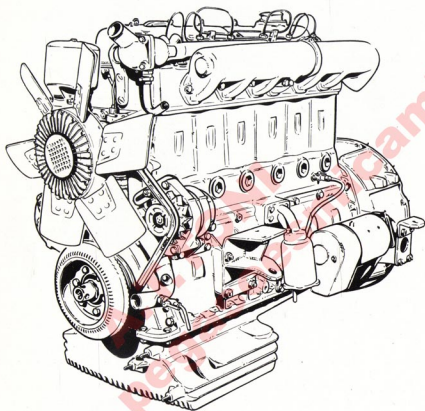


Fig. 2.1. - Motor (visto lado izquierdo)

1. Vaciar la tapa de aceite, a través de su tapón de vaciado.
2. Desmontar la tapa de aceite, con lo que quedará visible el filtro, que precisará limpiar con gasolina o petróleo.

b) **Bomba de aceite**, instalada en la tapeta anterior del cigüeñal. Está accionada por el cigüeñal a través de dos engranajes de dentado helicoidal.

Para comprobar si sus ajustes son correctos:

- 1.º Desmontar la tapa de aceite y desconectar los conductos de entrada y de salida de la bomba.
- 2.º Quitar las tuercas de los espárragos que sujetan la bomba a la tapeta del cárter.
- 3.º Verificar que la holgura entre eje y cojinetes de la bomba no exceda de 0,15 mm., y la existente entre cada par de dientes no supere los 0,60 mm.

c) **Filtro de aceite a presión**

En cada cambio de aceite, vaciar totalmente el aceite contenido en el filtro, a través de su correspondiente tapón de vacia-

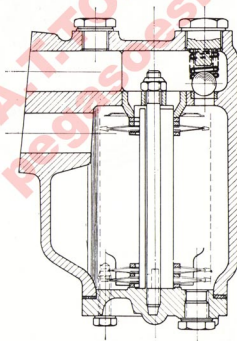


Fig. 2.2. - Filtro de aceite a presión

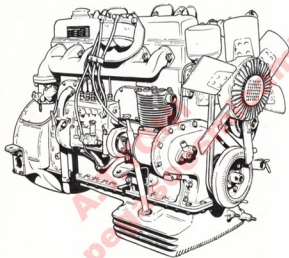


Fig. 2.3. - Motor (visto lado derecho)

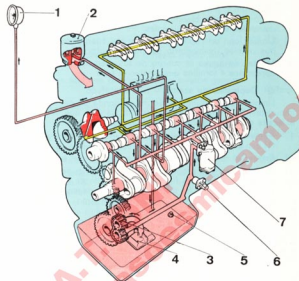


Fig. 2.4. - Esquema del circuito de lubricación

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Manómetro indicador de la presión del aceite. | 4. Filtro de aspiración. |
| 2. Depurador centrifugo de aceite. | 5. Tapón de vaciado. |
| 3. Bomba de presión. | 6. Válvula de descarga. |
| | 7. Filtro de aceite a presión |

do. Así el aceite usado que contiene, no se mezclará, con el aceite nuevo que se introduce en el Motor.

Cada 2 ó 3 cambios de aceite y siempre a lo sumo, cada 18.000 Km., proceder a la escrupulosa limpieza del cuerpo del filtro, de acuerdo con las siguientes instrucciones:

- 1.° Sacar el tapón de vaciado.
- 2.° Desplazar los 4 tornillos que sujetan la base del filtro, y extraer el cuerpo de los elementos filtrantes; dicho cuerpo se desplaza hacia abajo.

- 3.° Sumergir el filtro en un cubo con gas-oil o gasolina limpia y, con un cepillo blando («no metálico»), limpiar cuidadosamente los elementos filtrantes.
 - 4.° Limpiar con un cepillo el interior del cuerpo del filtro, sin que precise desmontarlo del bloque-motor.
 - 5.° Montar de nuevo el cuerpo de los elementos filtrantes, y apretar los 4 tornillos que sujetan la tapa.
- d) **Depurador de aceite.** — Tipo centrífugo.

Limpiar la pared interna del rotor, donde se depositan las impurezas. Esta limpieza es obligatoria **siempre que se cambie el aceite del motor.** Para desmontar el depurador:

- 1.° Aflojar el tornillo central, sacar la arandela de fibra y la tapa (1) con su junta.
 - 2.° Extraer el rotor (3) levantándolo a lo largo del eje (5).
 - 3.° Abrir el rotor (3), procurando no abollar su superficie, para lo cual nunca deberá fijarse en un tornillo de banco, como tampoco limarlo a fin de no producir un desequilibrio peligroso, debido al elevado régimen a que gira.
- Ya desmontado, limpiar cuidadosamente:
- 1.° Con una hoja de cortaplumas, las paredes del rotor con lo que se logrará desprender el compacto depósito de impurezas.
 - 2.° Con un cepillo duro, el tamiz situado en el interior de la mitad superior del rotor, que se quita sacando previamente el aro de fijación, y se monta siguiendo el orden inverso, verificando que el rotor, una vez colocado, gire libremente.
 - 3.° Los orificios de la salida de aceite del motor.

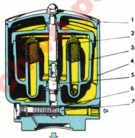


Fig. 2.5. - Depurador centrífugo de aceite

1. Tapa.
2. Tela metálica.
3. Rotor.
4. Cuerpo del depurador.
5. Eje del rotor.
6. Muelle de la válvula.
7. Válvula de regulación de la entrada del aceite a presión.

2.3 PRESION DE ACEITE

Dicha presión debe ser:

Máxima con aceite a unos 30° C. y régimen > 1.000 r. p. m.:

- a) en Motores nuevos o hasta medio uso:
superior a 4 kg./cm.²
- b) en Motores próximos a su revisión general:
superior a 3 kg./cm.²

Mínima en marcha lenta (al «ralentí»):

- a) en Motores nuevos hasta medio uso:
no inferior a 1,75 kg./cm.²
- b) en Motores próximos a su revisión general:
no inferior a 0,75 kg./cm.²

Si oscila o falla, parar inmediatamente el Motor y verificar el nivel de aceite. Si fuera bajo, buscar indicios de fugas antes de rehacer el nivel.

Si el nivel fuese correcto, comprobar la circulación aflojando el empalme de toma del tubo del manómetro situado en el lado izquierdo del motor a la altura del cojinete número dos del cigüeñal, y hacer girar el motor unas vueltas con el motor de arranque. Si la circulación es correcta, el aceite fluirá por la unión abierta, lo que demuestra que la avería deberá estar en el tubo de unión en el manómetro situado en el tablero. El Motor puede entonces hacerse funcionar con toda la seguridad después de fijar el tubo al racor de toma y en espera de sustitución del elemento averiado. Pero si no fluye aceite o fluye muy poco por la unión abierta, es indicio de fallo en bomba de aceite, tubos de alimentación o cojinetes del Motor, y de ninguna manera debe hacerse funcionar el Motor hasta haber corregido dicho fallo.

2.4 VERIFICACION DE LA COMPRESION

El valor óptimo de la compresión es de 28 a 30 Kg./cm.² En los motores nuevos, y por consiguiente con aros no suficientemente adaptados, esta presión puede que resulte algo menor, pero en ningún caso debe admitirse que sea inferior a 22 Kg./cm.², ni que la diferencia de presión entre dos de ellos sea superior a 1 Kg./cm.²

Como norma general, cada 24.000 Km. de recorrido, proceder a su comprobación en todos los cilindros colocando un manómetro apropiado en el alojamiento del inyector, o bien proceder de la siguiente manera:

- 1.º Desmontar todos los inyectores, salvo el correspondiente al cilindro a comprobar, pero desconectando previamente el tubo de inyección de la bomba.
- 2.º Girar el cigüeñal observando si se nota una fuerte resistencia elástica que demuestre perfecta estanqueidad entre válvulas y segmentos.
- 3.º Repetir la anterior operación en cada cilindro, asegurándose que la resistencia sea igual y uniforme en todos ellos. Si se observase alguna variación, se verificará el juego de las válvulas, el correcto montaje del portainyector y la estanqueidad de las juntas.
- 4.º Si el defecto fuera debido a otra causa, se comprobará el cierre de las válvulas y el desgaste de los aros del émbolo.
- 5.º Si precisara, se procederá: a) al esmerilado de las válvulas; b) a un previo fresado de los asientos de las culatas y rectificado de los de las válvulas; c) a la sustitución de los aros del émbolo, de las camisas o de los émbolos. Las camisas **no permiten ser rectificadas**, debiendo sustituirse pasado su límite de utilización.

Nota. Por ser operación delicada, encarecemos sea encargada en talleres de nuestros Concesionarios.

2.5 REGULACION DEL JUEGO DE LAS VALVULAS

- 1.º Situar el cigüeñal en la debida posición, o sea que las dos válvulas del cilindro n.º 1 estén abiertas, luego girarlo una vuelta completa, con lo que las dos válvulas se encontrarán cerradas.
- 2.º Aflojar con una llave la tuerca A y luego, con un destornillador, la rótula B, para aumentar el juego entre válvula y balancín.
- 3.º Colocar la cala de 0,4 mm. entre válvula y balancín, (ver figura 2.6). A continuación atornillar la rótula hasta conseguir que no exista juego entre balancín, cala y válvula.
- 4.º Aguantando firmemente la rótula para evitar su giro, bloquear la tuerca A con una llave.
- 5.º Ya efectuado el ajuste, comprobar de nuevo con la cala que el juego entre válvula y balancín sea de **0,4 mm.**, y así sucesivamente en los demás cilindros.

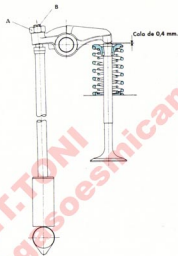


Fig. 2.6. - Ajuste del juego de válvulas

2.6 ENTRETENIMIENTO DEL CIRCUITO DE REFRIGERACION

Primer lavado: a) Vaciar totalmente el circuito de agua del radiador y del motor. b) Llenar el circuito con una solución al 3 % de Clenseol ES-76, añadiendo 1 gr. por litro de Surfax 1205 (ambos productos de la casa HOUGHTON). c) Poner en marcha el motor y mantenerlo al ralentí durante 15 minutos.

Segundo lavado: a) Vaciar totalmente el circuito del radiador y del motor. b) Dejar que se enfríe un poco el motor y rellenar el circuito con agua limpia. c) Poner en marcha el motor y mantenerlo al ralentí durante 5 minutos.

Tercer lavado: Repetir las operaciones indicadas en el segundo lavado.

Llenado definitivo del circuito: a) Vaciar totalmente el circuito del radiador y del motor. b) Rellenar el circuito con agua desionizada (en invierno añadir el anticongelante correspondiente, recordando antes de ponerlo, lavar el circuito). c) Poner el tapón del radiador y comprobar que no existen fugas en el circuito de refrigeración.

Observaciones:

- 1.º Al vaciar el circuito de refrigeración, abrir el tapón de llenado para que el agua fluya con más rapidez.
- 2.º Lavar el circuito, con la solución indicada anteriormente, después de haberse empleado mezclas anticongelantes.
- 3.º Recordar que el circuito de agua es a **presión**. Por consiguiente es peligroso quitar el tapón del radiador con el agua muy caliente, pues la bocanada de vapor que saldría podría producir quemaduras en la persona que quitara el tapón. Debe dejarse enfriar el agua o tomar precauciones.

2.7 VALVULA TERMOSTATICA (2, Fig. 2.7)

Es de funcionamiento completamente automático. Si al arrancar el motor en frío, el agua circulara inmediatamente por el radiador, o bien el agua no circulara por el radiador al sobrepasar la temperatura de 80° C, síntomas que se aprecian observando el termómetro situado en el tablero de instrumentos, indicaría que la válvula termostática está averiada, debiendo sustituirse inmediatamente. Para extraerla debe previamente desmontarse el codo de salida de agua y la junta situada entre codo y cuerpo.

Antes de montar el nuevo termostato, se comprobará su perfecto funcionamiento, sumergiéndolo en agua caliente: entre 75 y 80° C, debe empezar a abrirse, y hacia los 85° C debe quedar totalmente abierto, efectuando la válvula de cierre un recorrido de $9,5 \pm 1$ mm.

2.8 ENTRETENIMIENTO DE LA BOMBA DE AGUA

Comprobar cada 6.000 Km.

- 1.º Los manguitos de goma, reapretando sus bridas de fijación si fuese necesario.

- 2.º Que no haya pérdidas de agua por el orificio central inferior que serían indicio de desgaste, por el uso, de la junta de goma y grafito, obligado a su sustitución. Para cambiar esta junta precisa desmontar la bomba, y sacar la tapeta y el rodete con su eje.

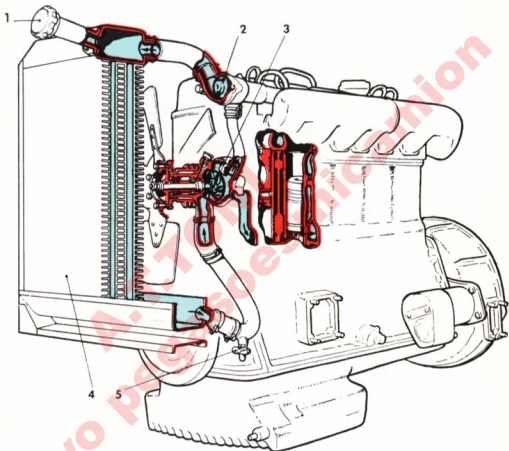


Fig. 2.7 - Circuito de refrigeración

1. Tapón de llenado.
2. Termostato de cortacircuito.
3. Bomba centrífuga
4. Radiador.
5. Grifo de vaciado del agua del radiador.

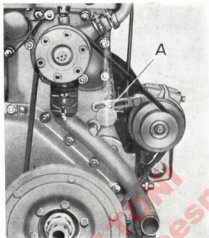


Fig. 2.8. - Tensado de las correas del mando ventilador, bomba de agua y dinamo

2.9 TENSADO CORREAS MANDO VENTILADOR, BOMBA AGUA Y ALTERNADOR

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

Para proceder a su tensado: a) Aflojar la tuerca (A); b) Desplazar hacia la derecha el alternador hasta conseguir la tensión correcta; c) Manteniendo el alternador en esta posición, apretar convenientemente la citada tuerca (A), procurando no tensar excesivamente las correas ni permitir que patinen.

CAPITULO III

ALIMENTACION E INYECCION

3.1 CARACTERISTICAS DE LA INYECCION

Orden	1-5-3-6-2-4.
Equipo de inyección	PEGASO-BOSCH.
Inyectores y portainyectores	PEGASO-BOSCH.
Presión estática de inyección	230 $\pm$ 5 Kg./cm. ²
Bomba de inyección	BOSCH, tipo P

Sistema de inyección: directo, o sea que el combustible pasa directamente desde los pulverizadores (o inyectores) a la cámara de combustión de alta turbulencia, situada en la cabeza de los émbolos.

3.2 CIRCUITO DE COMBUSTIBLE

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

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

Ambos filtros son con elementos de papel recambiables.

Una válvula de retención, situada en la parte central del filtro principal a la salida del tubo de recuperación, mantiene una presión constante en la tubería de alimentación de la bomba de inyección.

Un tubo del sobrante de combustible conecta la válvula de retención y la red de tuberías de sobrante de los inyectores con el depósito de combustible, donde descarga.

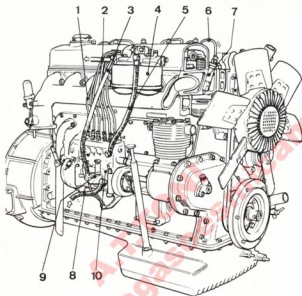


Fig. 3.1. - Esquema del circuito de alimentación y de inyección del combustible

1. Tubo de inyección.
2. Tubo de recuperación del combustible.
3. Tubo de conducción de combustible desde la bomba al filtro.
4. Filtro principal del combustible.
5. Tubo desde filtro a bomba inyección.
6. Tubo de inyección.
7. Inyector.
8. Tubo de alimentación desde el depósito.
9. Bomba de alimentación.
10. Bomba de inyección.

3.3 BOMBA DE ALIMENTACION Y BOMBA DE CEBADO

La bomba de alimentación se compone del cuerpo de la bomba o cárter (de hierro fundido) con sus cámaras de aspiración y presión. En su interior se alojan el émbolo con su vástago, las válvulas de entrada y salida de combustible, los muelles que actúan sobre el émbolo y las válvulas, así como el rodillo de impulsión. En la entrada de combustible lleva un filtro con cartucho de tela metálica para retener las impurezas más gruesas.

La primera está accionada por una excéntrica situada en el eje de levas de la bomba de inyección. En su parte superior lleva una empuñadura para el accionamiento a mano de la bomba de cebado. Esta bomba sirve para cebar de combustible la propia bomba de alimentación, así como los filtros y la bomba de inyección, y facilitar la eliminación de aire en caso de vaciado de las tuberías después de periodos de inactividad del vehículo.

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

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

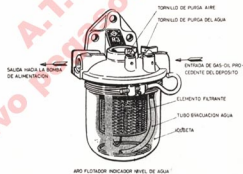


Fig. 3.2. - Filtro primario de combustible

3.4 LIMPIEZA DE LOS FILTROS DE COMBUSTIBLE

Para la limpieza del filtro primario:

- a) Cuando el aro flotador, indicador del nivel de agua, esté próximo al elemento filtrante, proceder a la evacuación del agua mediante el correspondiente tapón de purga.
- b) Efectuar esta operación con el motor parado y con el depósito de combustible lleno.

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

- a) Aflojar el racor del depósito de combustible correspondiente al tubo de aspiración del filtro con lo cual se consigue la entrada de aire y se evita que se vacíe el combustible al manipular para el desmontaje del filtro.
- b) Aflojar la abrazadera que sujeta la cubeta.
- c) Retirar la cubeta.
- d) Quitar el elemento filtrante, empujando el soporte tensor hacia un lado.
- e) Limpiar la cubeta.
- f) Colocar el elemento filtrante nuevo.
- g) Montar la cubeta y apretar la abrazadera, asegurándose que el flotador esté en su sitio.
- h) Purgar convenientemente.
- i) Asegurarse que la abrazadera se encuentre bien apretada.
- j) Comprobar que no exista fuga por la misma.

Cambio del elemento filtrante en el filtro principal

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

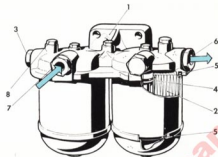


Fig. 3.3. - Filtro de combustible, fino

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

- 4.* Colocar el elemento filtrante nuevo, cerciorándose que el aro de cierre se encuentre en buen estado.
- 5.* Montar en la tapa las 2 cubetas con los elementos filtrantes nuevos, montar el tornillo y apretar hasta conseguir un cierre hermético. Revisar las juntas y los aros de cierre por si hubiera fugas, no intentando detener éstas aplicando una fuerza excesiva.
- 6.* Abrir los tapones de purga del filtro y de la bomba de inyección, y cebar el circuito mediante el émbolo de cebado manual de la bomba de alimentación hasta que el combustible salga por el orificio de los tapones de purga sin observarse burbuja alguna de aire. A continuación apretar los tapones de purga.

3.5 BOMBA DE INYECCION

La bomba de inyección es original BOSCH, tipo P. Se trata de bomba lubricada directamente a presión mediante el circuito de aceite del Motor. Por ser totalmente estanca, no puede haber pérdidas de aceite por la misma.

Bajo ningún motivo se permite manipular la bomba de inyección, ni tampoco el corrector neumático de la inyección. De observarse cualquier anomalía en la misma, mandar revisarlo por los talleres autorizados PEGASO.

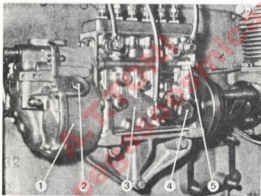


Fig. 3.4. - Bomba de inyección

1. Cuerpo del regulador.
2. Tapón de registro del muelle del regulador.
3. Bomba de inyección.
4. Bomba de alimentación.
5. Empuñadura para accionamiento a mano de la bomba de cebado.

3.6 ENTRETENIMIENTO DE LOS INYECTORES

Verificarlos y limpiarlos con frecuencia y con el máximo cuidado, a ser posible por personas especializadas, pues de su acertado entretenimiento depende el buen funcionamiento del Motor y su adecuado consumo de combustible.

El usuario que no disponga de medios necesarios para tal entretenimiento, debe limitarse al cambio del inyector averiado por otro nuevo o debidamente reparado. Como los inyectores se suministran engrasados, es necesario lavarlos con gas-oil o gasolina limpia antes de montarlos. Para evitar la oxidación en la aguja, se manejarán cogiéndolas por la extremidad superior de presión, evitando tocar con los dedos la parte cilíndrica finamente pulimentada y lapeada. Cada vez que se quiten los inyectores:

- a) Limpiar perfectamente el alojamiento y cambiar la arandela de cobre del asiento.
- b) Apretar los inyectores con llave dinamométrica y a su par correspondiente.

Comprobar el deslizamiento de la aguja dentro del cuerpo del inyector, sumergiendo ambas piezas en gas-oil y luego, sujetándolas por la extremidad superior, introducir la aguja en su alojamiento hasta la mitad de su recorrido, y soltarla entonces, dejándola caer sobre su asiento por su propio peso. Para mayor seguridad, efectuar esta operación inclinando el alojamiento o tobera en unos 45°.

El cuerpo y la aguja del inyector se ajustan y lapean con la mayor precisión formando parejas inseparables; no son, por lo tanto, intercambiables. Luego bajo ningún pretexto se cambiará solamente la aguja o el cuerpo, sino siempre las dos piezas juntas.

En todo vehículo nuevo, efectuar una escrupulosa limpieza de los inyectores a los primeros 800 Km., 3.000 Km. y 6.000 Km. Luego efectuarla cada 9.000 ó 12.000 Km. Para ello:

- a) Limpiar con esmero las toberas, eliminando con un cepillo metálico los residuos de carbón en la parte externa.
- b) Limpiar la cámara torbeidal, utilizando una rasqueta, pero sin forzar ésta contra el borde superior del cuerpo.
- c) Lavar con chorro de gas-oil a presión, los tubos de llegada a los inyectores, así como los conductos y los filtros de los inyectores.

d) Si la aguja de la tobera estuviera sucia o calcinada, limpiarla utilizando un cepillo metálico.

e) Efectuar finalmente un lavado de la aguja, con gasolina limpia y aire a presión para que quede perfectamente limpia.

Estas operaciones, por ser de suma importancia, aconsejamos sean encargadas a los talleres de nuestros Concesionarios.

Para desmontar el conjunto inyector:

- 1.° Desmontar la tapa de balancines, y desconectar y desmontar el tubo de sobrante de combustible.
- 2.° Quitar las tuercas de fijación del inyector.
- 3.° Desconectar el tubo de inyección de combustible y extraer el conjunto inyector.

Antes de montarlo de nuevo, el inyector debe limpiarse eliminando cualquier partícula de carbonilla de las superficies de cierre entre culata e inyector.

Es muy importante que las tuercas de las bridas de fijación del inyector se aprieten con llave dinamométrica a un **par de apriete de 3,5 a 4 mkg.**, añadiendo una **nueva** arandela de cobre.

3.7 ENTRETENIMIENTO DEL FILTRO DE AIRE

Para su limpieza:

- 1.° Desmontar la cubeta soltando los 3 cierres de fijación y vaciar el aceite viejo de su interior.
- 2.° Limpiar de impurezas la cubeta, lavarla con gas-oil y secarla.
- 3.° Rellenarla con aceite limpio de motor hasta el nivel indicado (bordillo en la periferia correspondiente a la zona pintada en rojo).
- 4.° Volver a montar la cubeta.

Nota. Si se precisara por cualquier causa desmontar el contenido del filtro, previo desconectado de las tuberías de llegada y de salida de aire, soltar las dos tuercas de fijación del armazón de la cabina, para lo cual se desmontará la chapa anterior del lado derecho del suelo de la cabina.

CAPITULO IV

EMBRAGUE

4.1 CARACTERISTICAS

Tipo	monodisco.
Funcionamiento	en seco.
Diámetro exterior de los forros	400 mm.
Diámetro interior de los forros	240 mm.
Espesor de los forros	6 mm.
Carrera del pedal en vacío, de	25 a 30 mm.
Número de muelles	12.
Carga en los muelles al comprimirlos a 94 mm.	89 ± 5 Kg.

4.2 ENTRETENIMIENTO

a) La carrera muerta inicial de 25 a 30 mm. disminuye hasta anularse al desgastarse los forros. Cuando esta carrera quede **reducida a unos 10 a 12 mm.**, recuperarla mediante el tensor colocado en la varilla de mando hasta conseguir en el pedal los 25 a 30 mm. necesarios de carrera muerta.

b) **Cada 3.000 Km.**, engrasar los mecanismos de accionamiento del embrague. No engrasar con exceso el correspondiente a la dola de desembrague, pues la grasa sobrante tendería a caer sobre los forros de fricción del disco, perjudicando su eficacia.

c) Efectuadas 2 ó 3 recuperaciones del pedal, proceder al ajuste de los balancines, operación que deberá encargarse a alguno de nuestros talleres oficiales.

Usar siempre forros de **buena** calidad.

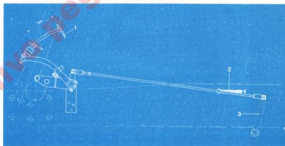


Fig. 4.1. - Mando exterior del embrague

1. Pedal del mando embrague.
2. Muelle de retorno del pedal.
3. Palanca de desembrague.

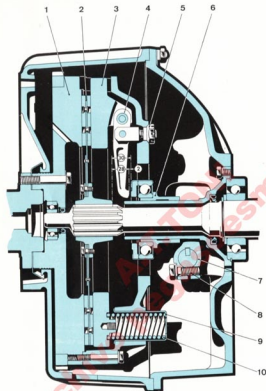


Fig. 4.2. - Embrague

1. Volante.
2. Disco de embrague.
3. Plato de presión.
4. Balancín del embrague.
5. Tuerca para ajuste de los balancines.
6. Dolla de desembrague.
7. Horquilla de mando.
8. Tornillo para fijar la horquilla.
9. Caja del muelle de embrague.
10. Muelles del embrague.

CAPITULO V

CAJA DE VELOCIDADES

5.1. CARACTERISTICAS

- Tipo de engrane constante.
- Número de velocidades . 8 hacia adelante (con la superdirecta) y dos hacia atrás.

Elementos de la caja de velocidades:

- a) **Palanca accionamiento.** — Situada a la derecha del conductor, con transmisión mediante acoplamientos universales.
- b) **Cárter de la caja.** — La palanca de horquillas y la tapa posterior son en siluminio. El cárter en fundición perlitica.
- c) **Boca de llenado aceite y comprobación de su nivel.** — En la parte lateral izquierda. El nivel de aceite debe alcanzar el borde del taladro roscado.
- d) **Tapón vaciado.** — Está provisto de un imán para retener las partículas metálicas que pudieran producirse durante el funcionamiento de la caja.

5.2. MANDO NEUMATICO DEL MULTIPLICADOR

Se acciona variando de posición una empuñadura giratoria, situada en el extremo propio de la palanca. Dicha empuñadura puede adoptar tres posiciones, indicadas por la situación de un tetón o protuberancia que lleva la propia empuñadura (Ver detalle A en la fig. 5.1.):

a) **punto muerto**, cuando está en posición según la marcha del vehículo.

b) **marcha normal**, al girar la empuñadura hacia la izquierda, hasta tope.

c) **marcha multiplicada**, al girar la empuñadura hacia la derecha, hasta tope.

Este mando permite accionar, con una sola mano, la palanca del C. del V. y la del mando-multiplicador, situado debajo del pedal de embrague, permite efectuar simultáneamente los cambios de velocidad con la palanca y de mando del multiplicador, y así prescindir del doble cambio que exige todo mando mecánico.

Su utilización es análoga al del 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.

Entretrenimiento. — Dicho mando neumático precisa poco entretrenimiento. Sólo mensualmente introducir unas gotas de aceite en la tubería, antes de la válvula de tres vías. (Ver fig. 5.1).

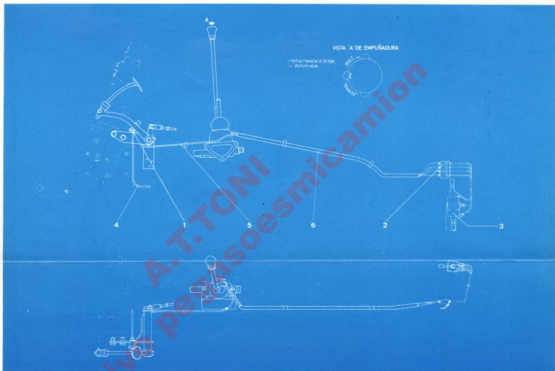


Fig. 5.1. - Mando neumático del multiplicador de marchas

1. Conjunto válvula tres vías.
2. Válvula de descarga rápida.
3. Conjunto cilindro doble accionamiento.
4. Tubería desde válvula de accionamiento a válvula tres vías.
5. Tubería desde válvula tres vías a palanca mando.
6. Conjunto funda tuberías del cilindro doble de accionamiento.

5.3. ENTRETENIMIENTO DE LA CAJA DE VELOCIDADES

Cada 3.000 Km., revisar el nivel de aceite en el cárter y que el tubo de aireación no esté obstruido.

Cada 24.000 Km., caso de servicios normales, y cada 12.000 Km. en caso de servicios duros (elevadas velocidades o terrenos accidentados), sustituir el aceite del cárter.

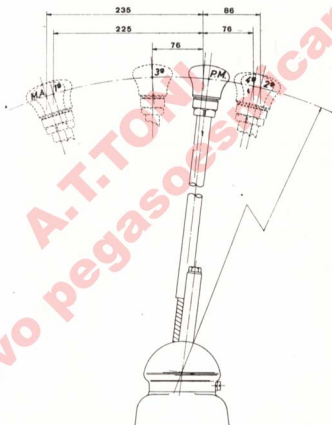


Fig. 5.2. - Palanca mando cambio

5.4. ENCLAVAMIENTOS EN EL MANDO DE LAS VELOCIDADES

- 1.º Como quiera que esta caja lleva enclavamientos 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.
- 2.º Debido a los citados enclavamientos de retención, puede notarse cierta dificultad al sacar cualquiera de las velocidades. Esta retención indebida desaparecerá fácilmente desembragando y acelerando ligeramente el motor (llegar a unas 750 r. p. m. aproximadamente).
- 3.º En vehículos nuevos o en cajas de velocidades reacondionadas, **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 de embrague antes de mover la palanca del cambio, resultará casi imposible mover dicha palanca, y el forzarla podría conducir a una avería interna, debido a que los dientes de los manguitos deslizantes presentan un escalonamiento para impedir que «salten» las marchas.

CAPITULO VI

TRANSMISION

6.1 DESCRIPCION

Por constituir Motor, Embrague y Caja velocidades un grupo único, no existe transmisión anterior entre Embrague y Caja.

La transmisión entre Caja y Puente está integrada por dos tramos de longitud fija en el primero (lado cambio) y deslizante el último, enlazados entre sí por un soporte central oscilante, con un rodamiento de doble hilera de bolas, montado en un travesaño del bastidor. Dichos tramos están constituidos por tubos de acero soldados en sus extremos a acoplamientos universales sobre rodamientos de agujas, protegidas contra el polvo y las pérdidas de grasa, mediante anillos de retención. Cada soporte lleva dos tornillos de fijación frenados por chapas. La horquilla posterior deslizante, acomoda la longitud inicial en regreso del segundo tramo a las variaciones de la misma ocasionadas por el ballesteo del Puente Posterior.

6.2 ENTRETENIMIENTO Y LUBRICACION

Cada 3.000 Km., o quincenalmente: engrasar la horquilla deslizante a través de su engrasador, procurando que el lubricante nuevo extraiga el usado.

Cada 6.000 Km. o mensualmente.

- 1.° Engrasar los acoplamientos universales a través de sus engrasadores.
- 2.° Verificar el apriete de los tornillos que fijan los soportes del rodamiento de agujas de la cruz.
- 3.° Si los acoplamientos universales salpican y pierden apreciable cantidad de grasa, controlar el estado de los retenes y la eventual pérdida de algún engrasador.

Cada 24.000 Km. o trimestralmente, verificar:

- 1.° Los desgastes entre los acanalados de las horquillas deslizantes y el eje, tratando de girarlas en sentido al de dicho eje. Si este juego circular, medido sobre la cara lateral de las estrias del eje de la transmisión, fuese superior a 0,25 milímetros sustituir las piezas desgastadas.
- 2.° Los desgastes de las crucetas, desplazándose hacia arriba y lateralmente. De percibirse algún juego, renovarlas.
- 3.° En el soporte central oscilante modelo 1065 LB, el estado del rodamiento, controlando los caminos de rodadura de las bolas así como el estado del soporte. Si precisara, renovarlas.

6.3 EVENTUALES ANOMALIAS

a) Si se apreciaran ruidos o vibraciones, comprobar

- 1) La perfecta alineación de los ejes.
- 2) El desgaste de las agujas en los rodamientos.
- 3) El apretado de los tornillos de los soportes de agujas acopladas al puente posterior y la caja de velocidades.
- 4) La eventual falta de lubricante.
- 5) La posible curvatura del eje.

b) Si se notaran pérdidas de grasa, comprobar:

- 1) El estado de la estopada del eje acanalado.
- 2) El estado de la arandela de fieltro de la horquilla deslizante.

Mandar reparar cualquier anomalía, en los talleres de nuestros Concesionarios.

CAPITULO VII

PUENTE POSTERIOR

7.1 ENTRETENIMIENTO Y CONSERVACION

En vehículos nuevos o recién reparados:

- a) Después de los primeros 800 Km.: 1.° sustituir el aceite del puente; 2.° comprobar el apriete de las tuercas de las ruedas y las de fijación del cárter diferencial al cuerpo del puente.
- b) Después de los primeros 6.000 Km.: comprobar el ajuste de los rodamientos de las ruedas, así como de los pernos, tornillos y tuercas.

En todos los vehículos:

Cada 3.000 Km.:

- a) Comprobar el nivel y el estado del aceite en el puente, y rellenar en caso necesario.
- b) Verificar que no esté obturado el respiradero del puente.
- c) Apretar los abarcones de las ballestas.

Cada 18.000 Km.:

Renovar el aceite en el puente, en los vehículos sometidos a servicios muy pesados (grandes o continuas pendientes con piso en mal estado, etc.).

Cada 24.000 Km.:

Renovar el aceite del puente en los vehículos sometidos a trabajos normales. Recordar que en la parte inferior del cuerpo central está montado un tapón magnético para captar las partículas metálicas que pudiera haber en el lubricante, y que precisara limpiar en cada sustitución del aceite.

Nota. Aparte del control de nivel y la sustitución periódica del aceite, no precisa ninguna otra atención entre las revisiones generales. Pero se aconseja comprobar de vez en cuando el estado de las tuercas, etc., por si estuvieran flojas.

Mandar reparar por Taller autorizado cualquier anomalía observada.

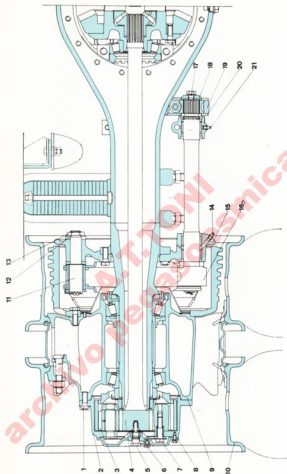


Fig. 7.1. - Sección del cubo y del tambor de la rueda posterior

Fig. 7.1. - Sección del cubo y del tambor de la rueda posterior

- | | |
|--|--|
| 1. Tornillo de fijación del tambor a las ruedas. | 11. Eje articulación de la zapata. |
| 2. Cubo del reductor. | 12. Gemela de unión del eje de articulación. |
| 3. Piñón del satélite. | 13. Tuerca. |
| 4. Semieje del diferencial. | 14. Engrasador. |
| 5. Tornillo para ajuste del semieje. | 15. Placa porta-frenos. |
| 6. Tornillo para freno del tornillo de ajuste del semieje. | 16. Leva de freno. |
| 7. Tornillo para fijar la caja porta-satélites. | 17. Tornillo de fijación de la palanca. |
| 8. Tapa cubo del reductor. | 18. Tope para la palanca mando-freno. |
| 9. Cubo de la rueda. | 19. Palanca de freno. |
| 10. Llanta. | 20. Arandela. |
| | 21. Engrasador. |

7.2 REVISIÓN O SUSTITUCIÓN DE LOS SEMIEJES

Para desmontar los semiejes:

- Puesto el vehículo en terreno horizontal, calzar en dos partes una de las ruedas anteriores.
- Levantar el puente posterior mediante un gato hidráulico central o dos gatos laterales.
- Mantener apretado el freno de mano.
- Colocar debajo del cubo de las ruedas un recipiente adecuado, de unos 2 ó 3 litros de capacidad, para recoger el aceite contenido en la parte interior de la reducción epicicloidal.
- Desmontar la chapa de freno del tornillo central de ajuste del juego del semieje.
- Desmontar los 8 tornillos que sujetan la tapa de aluminio del reductor.
- Retirar el semieje. Si no puede extraerse con la mano, roscar en su extremidad un tornillo de diámetro 20, paso 1,5, y tirar de él.
- Si el semieje aparece entero y en buenas condiciones, montarlo siguiendo el orden inverso al citado. De precisar semieje nuevo, antes de colocar la tapa de aluminio debe tomarse la precaución de aflojar de 3 a 4 vueltas el tornillo central de ajuste,

i) Ya apretada la tapa y frenados sus tornillos, apretar suavemente hasta tope el tornillo central de ajuste, luego **aflojarlo una vuelta completa**, con lo cual quedará el juego lateral previsto aproximadamente igual a 1,5 mm. Volver a montar la chapa de freno.

j) Si el semieje apareciera roto, desmontar también el semieje opuesto e introducir por su alojamiento una varilla de diámetro no superior a 11 mm. con el extremo cónico, para extraer la parte rota que haya quedado en el interior

k) Para poder montar el semieje y encarar el dentado, será probablemente necesario aflojar el freno de mano.

l) Rellenar con aceite nuevo el puente posterior, una vez montadas las tapas de aluminio y el tapón inferior. El aceite debe alcanzar justamente el orificio de llenado situado en la parte posterior central del puente.

m) Para proceder al llenado, tomar la precaución de retirar al gato o gatos para que el puente esté en su posición normal.

n) Si el tiempo fuera muy frío, calentar el aceite hasta que alcance la fluidez suficiente. Cuando falte poco para el lleno completo, introducir el aceite lentamente con objeto que pueda llegar también a la reducción epicycloidal de los extremos del puente.

RUEDAS Y NEUMATICOS

8.1 DESCRIPCION

Ruedas — Tipo «Artillería», fabricadas en acero moldeado.

Llantas. — De 8,00 x 20", tipo «reforzado». Se aconseja montar preferentemente llantas marca TRILEX.

Neumáticos. — De 12,00 x 20" y de 18 lonas, con montaje sencillo los anteriores, y en gemelo los posteriores.

Presión de inflado. — Para la carga máxima de 20.000 Kg.:

a) en neumáticos anteriores 7,25 Kg/cm.²

b) en neumáticos posteriores 7,75 Kg/cm.²

Presión máxima admisible en ambos 7,75 Kg/cm.²

8.2 ENTRETENIMIENTO Y CONSERVACION

1.* Vigilar el estado de los neumáticos.

2.* Verificar si algún núcleo de rueda se calienta excesivamente.

3.* Todos los días durante la primera semana y luego periódicamente cada 6.000 Km., comprobar el apriete de las tuercas de fijación en las llantas.

4.* Después de los primeros 6.000 Km., y luego cada 24.000 Km. verificar el ajuste de los rodamientos, y desmontar, limpiar, reajustar y volver a engrasar los cubos de las ruedas anteriores.

5.* En los neumáticos con montaje sencillo, la diferencia de frenos entre los neumáticos de un mismo eje no debe exceder de 0,1 Kg/cm.² y en los neumáticos con montaje gemelo, la presión de los interiores respecto de los posteriores no debe superar 0,25 Kg/cm.².

6.* De tener que circular por carretera muy abombada y en largos trayectos, inflar las ruedas de la derecha a presión ligeramente superior a los de la izquierda. Nunca desinflar las de la izquierda por debajo de la presión normal de inflado, para conseguir el mismo efecto de reparto de carga.

8.3 DESMONTAJE DE LAS RUEDAS

- 1.º Aflojar las tuercas de las ruedas, todas con paso a derecha.
- 2.º Levantar el eje con un gato, quitar las tuercas de la rueda y sacar ésta.
- 3.º A veces y debido a la deformación que hayan sufrido los tornillos de fijación, resulta difícil retirarlos para desmontar la rueda. En este caso, bastará golpear ligeramente las bridas de fijación de la llanta, y los tornillos saldrán con facilidad.
- 4.º Cada vez que se cambien las ruedas, sustituir también los tornillos.

8.4 MONTAJE

- 1.º Colocar la rueda en posición, observando que la válvula del neumático y las bridas de retención, colocada, lateralmente a las válvulas, se monten en posición central, entre dos de los radios de las ruedas. Así se evitará que, bajo la acción de un frenado fuerte, se llegue a producir, a causa de un eventual deslizamiento de la llanta sobre la rueda, un arranque en la válvula de inflado.
- 2.º Volver a colocar todas las bridas de fijación de las llantas y las tuercas de las ruedas, apretándolas ligeramente. A continuación apretar fuertemente en orden diametral.
- 3.º Al montar las ruedas gemelas posteriores, después de colocar la primera llanta, poner el aro distanciador y hacerlo girar hasta que, por medio de la rampa helicoidal, se logre el bloqueo de la primera llanta. Luego colocar la segunda llanta y las bridas de retén y, finalmente, apretar a fondo las tuercas de fijación. Observar que la válvula de la cámara de la rueda interior, salga a través de los radios de la rueda exterior.

CAPITULO IX

EJE ANTERIOR

9.1 DESCRIPCION

Es rígido, de sección doble T. Lleva incorporados:

- a) Las placas de asientos de las ballestas.
- b) Dos botones, para alojamiento de los ejes que fijan los puntos de articulación de los amortiguadores telescópicos.
En los extremos del eje anterior se articulan las manguetas, siendo su giro facilitado mediante casquillos y un rodamiento axial. El apoyo y rotación de los cubos sobre las manguetas se efectúa mediante dos rodamientos de rodillos cónicos.
Mediante las rótulas de dirección, se efectúan los acoplamientos de los tubos-biela a las manivelas de unión-ruedas y al mando de la dirección.

9.2 LUBRICACION

Cada 3.000 Km., engrasar los casquillos de las manguetas, y las rótulas de dirección.

Después de los **primeros 6.000 Km.,** engrasar los rodamientos de los cubos de las ruedas, procurando que la grasa penetre en el interior por los rodamientos. Revisar además los rodamientos de rodillos cónicos, las manguetas, las manivelas de dirección y las ruedas.

Cada 24.000 Km., desmontar los cubos de rueda, limpiarlos, reajustar los rodamientos y engrasarlos de nuevo, untando debidamente el interior de los mismos así como los ejes de mangueta con una capa de grasa de 1,5 a 2 mm. de espesor. Los cubos deberán llenarse de grasa hasta sus 3/4 partes. Esta operación, encarecemos sea encargada a los talleres de nuestros Concesionarios.

9.3 ENTRETENIMIENTO

Frecuente y periódicamente, comprobar:

- a) Posibles fugas de grasa en los retenes. Si existieran, cambiar los retenes.

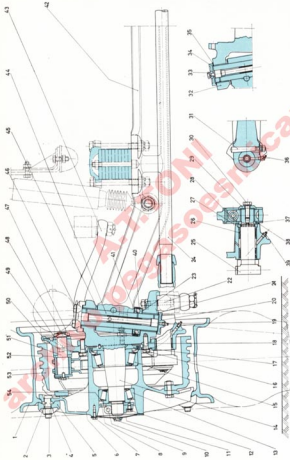


Fig. 9.1. - Conjunto de la rueda anterior

Fig. 9.1. - Conjunto de la rueda anterior

1. Conjunto llanta.
2. Pasador abierto para tornillos fijar llanta a rueda.
3. Tornillo fijar llanta a rueda.
4. Tornillo fijación llanta a rueda.
5. Brida fijación llanta a rueda.
6. Conjunto rueda.
7. Tornillo fijación tapa guardapolvo.
8. Arandela tope cojinete posterior manguenta.
9. Tuerca para manguenta.
10. Tapón roscado hexagonal interior sobre tapa guardapolvo.
11. Conjunto tapa guardapolvo cubo.
12. Tornillo fijar tuerca arandela tope.
13. Rodamiento de rodillos cónicos exterior sobre manguenta.
14. Conjunto manguenta izquierda.
15. Rodamiento rodillos cónicos interior.
16. Conjunto tope cojinete anterior de la manguenta.
17. Anillo retención de la leva.
18. Tornillo fijación eje articulación.
19. Engrasador cabeza esférica.
20. Tapa inferior manguenta.
21. Junta para tapa.
22. Tornillo para fijar manivela unión ruedas.
23. Guardapolvo inferior tope de bolas.
24. Conjunto tubo biela unión ruedas.
25. Leva de freno.
26. Rodamiento de agujas para leva.
27. Anillo estanqueidad rodamientos.
28. Arandela protección rodamientos de agujas.
29. Tope para palanca mando freno.
30. Tornillo fijación eje articulación.
31. Clavija fijación eje articulación.
32. Conjunto manguenta derecha.
33. Tornillo para fijación tapas.
34. Tapa superior manguenta derecha.
35. Junta para tapa.
36. Engrasador cabeza esférica para cojinete axial.
37. Arandela partida para bloqueo.
38. Arandela suplemento entre palanca y placa porta-freno.
39. Engrasador cabeza esférica para leva freno.
40. Guardapolvo superior tope de bolas.
41. Rodamiento axial de bolas para manguenta.
42. Cuerpo eje anterior.
43. Manivela mando ruedas.
44. Eje articulación.
45. Arandela suplemento eje articulación.
46. Tornillo fijación manivela mando ruedas.
47. Tuerca fijación eje articulación zapata.
48. Arandela de freno para tuerca fijación eje articulación zapatas.
49. Gemela unión ejes articulación zapata.
50. Placa porta-freno.
51. Eje articulación zapata.
52. Gemela unión eje articulación zapatas.
53. Tambor de freno.
54. Tornillo para fijar tuerca de la manguenta.

b) Desgaste de los neumáticos. Un desgaste desigual denota alineación defectuosa de las ruedas.

c) Manivelas de dirección y rótulas. Las primeras deben estar bien sujetas, y las rótulas, sin juego.

d) Casquillos de las manguetas. Verificar su desgaste, levantando el eje anterior y produciendo un movimiento de balanceo de las manguetas sobre el plano y el eje vertical de las ruedas. Un balanceo apreciable, indicaría juego excesivo y requeriría reponer los casquillos.

9.4 ALINEACION DE LAS RUEDAS ANTERIORES (Fig. 9.2)

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

- 1.* Situar el vehículo en línea sobre terreno perfectamente horizontal, y colocar los **aparatos de alineación** de que se disponga.
- 2.* Comprobar el alabeo de las ruedas anteriores, elevando primeramente el eje y luego apoyándolo sobre platos o placas de asiento y frenando el vehículo.
- 3.* Alinear las ruedas anteriores respecto de las posteriores.
- 4.* Comprobar que la convergencia sea de 0 a $+ 2$ mm. De no disponer de aparatos apropiados, efectuar dicha comprobación midiendo la distancia (C) entre los extremos anteriores de los diámetros horizontales de las llantas, marcar con tiza en la llanta los puntos entre los que se haya efectuado, dar media vuelta a la rueda y medir la distancia (D) entre las nuevas posiciones de las marcas. Ambas distancias deben ser iguales para lograr convergencia **cero**. Antes de corregir la convergencia, mover varias veces el vehículo hacia adelante y hacia atrás, para liberar de tensiones a todo el sistema de la dirección.
- 5.* Comprobar que el **ángulo de avance** sea de $+ 2^\circ$.
- 6.* En las ruedas anteriores, frenadas, comprobar que el **ángulo de salida** (o de «pivotaje») sea de 6° .

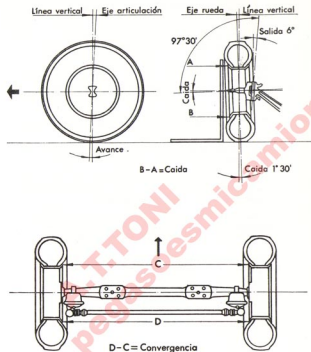


Fig. 9.2. - Alineación de las ruedas anteriores

Siempre que precise corregir alguno de los ángulos citados, a continuación alinear de nuevo las ruedas, según indica el apartado 3.º.

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

9.5 ELIMINACION DE LOS SINTOMAS DE UNA DIRECCION DEFECTUOSA

Para corregir cualquier oscilación, balanceo de las ruedas o dureza de dirección:

- 1.º Ajustar correctamente los rodamientos de los cubos de rueda anteriores.
- 2.º Renovar las arandelas de suplemento de los ejes de articulación y los rodamientos axiales, los ejes de articulación y los bujes que presenten excesivo desgaste.
- 3.º Los abarcones de ballestas tanto anteriores como posteriores, deben estar lo suficientemente apretados, a fin de impedir el movimiento vertical y lateral de las ballestas.
- 4.º Verificar las articulaciones de rótula del tubo biela de mando y de unión ruedas, para comprobar su eventual desgaste.
- 5.º Comprobar la efectividad de los amortiguadores.
- 6.º Comprobar el ajuste del mecanismo de la dirección.
- 7.º Lubricar debidamente las diversas piezas.

CAPITULO X

SERVODIRECCION

10.1 DESCRIPCION

El esfuerzo de conducción para la servodirección es generado por una bomba accionada por el motor del vehículo, la cual es alimentada desde un depósito colocado al mismo nivel de la válvula de control. Esta dirección acusa por sí misma si está bajo el nivel de aceite en el depósito o bien la bomba no da suficiente presión: su síntoma consiste en un endurecimiento paulatino de la dirección al girar las ruedas anteriores en ambos sentidos o en maniobras rápidas.

10.2 REVISIONES PERIODICAS

A los 800 Km. primeros de funcionamiento:

- a) Limpiar el depósito de aceite y sustituir el aceite.
- b) Sustituir el filtro del depósito.
- c) Purgar de aire el circuito hidráulico.
- d) Verificar la tensión de las correas de accionamiento de la bomba de presión. (Ver instrucciones en apartado 10.3).

A los 3.000 Km. primeros de funcionamiento:

- a) Verificar el nivel de aceite del depósito, completándolo si precisara, y comprobar si existen fugas en la instalación. No mezclar aceites de tipos distintos.
- b) Verificar la tensión de las correas de accionamiento de la bomba de presión.

A los 6.000 Km. primeros de funcionamiento:

- a) Cambiar el aceite.
- b) Purgar de aire el circuito hidráulico.
- c) Verificar la tensión de las correas de accionamiento de la bomba de presión.

A partir de los primeros 6.000 Km. — Cada 3.000 Km.:

- a) Verificar el nivel de aceite del depósito.
- b) Verificar la tensión de las correas de accionamiento de la bomba de presión.

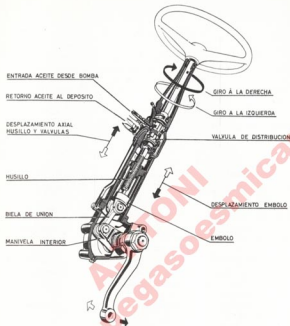


Fig. 10.1. - Servodirección (corte longitudinal)

Cada 24.000 Km.:

- Limpiar el depósito 4 (fig. 10.4) y sustituir el filtro.
- Cambiar el aceite.
- Purgar de aire el circuito hidráulico.
- Verificar la tensión de las correas de accionamiento de la bomba de presión.

Cada 50.000 Km. — Además de las correspondientes a los ciclos de cada 24.000 Km.:

- Verificación por Taller especializado del rendimiento de la bomba de presión (caudal y presión).
- Sustitución de las correas de accionamiento de la bomba de presión.

Cada 100.000 Km. — Los que le corresponden para los ciclos de 24.000 y 50.000 Km., y además:

- Desmontaje y verificación de la servodirección, renovando las piezas desgastadas o averiadas que lo precisen. Esta operación sólo puede hacerse en talleres de los Concesionarios PEGASO, los cuales, por su personal capacitado y sus herramientas y bancos de pruebas adecuadas, pueden asegurar un correcto funcionamiento. Evitar que personal no autorizado ni capacitado maneje sus dispositivos hidráulicos, por requerir una técnica y unos conocimientos especiales.
- Desmontar del vehículo la bomba y comprobar su rendimiento funcionando con carga (caudal y presión). Si precisara, enviar la bomba para su revisión y corrección a los talleres de nuestros Concesionarios.

10.3 ENTRETENIMIENTO

- APRETADO PERIODICO DE LOS TORNILLOS DE FIJACION DE LA COLUMNA DE DIRECCION
- TENSADO DE LAS CORREAS DE ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA DE PRESION (Fig. 10.2)

Dichas correas deben permitir una flexión de 15 a 20 mm. en cada uno de los lados. Para tensar:

- Aflojar las 3 tuercas A de fijación de soporte.
- Desplazar la bomba hacia la derecha y hasta el suelo.
- Manteniendo la bomba en su nueva posición, apretar las 2 tuercas comprobando que las correas queden con la tensión adecuada para tener la flexión de 15 ó 20 mm. señalada.

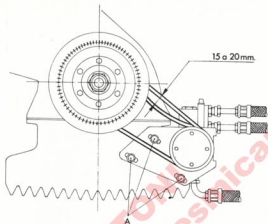


Fig. 10.2. - Tensado correas mando bomba servodirección

3) PURGADO DE AIRE DEL CIRCUITO HIDRAULICO

Al efectuar cambios de aceite, desconexión, aflojado o empalme de tuberías es imprescindible proceder al perfecto purgado, utilizar los dos racores de purga situados, uno, en la parte superior, y otro, en la inferior de la servodirección. Para efectuar esta operación:

- La bomba de accionamiento ha de estar funcionando.
- El aceite utilizado no debe tener la más mínima espuma circunstancialmente producida en pruebas anteriores.
- Conectar a cada racor de purga un tubo transparente de material plástico de 5 mm, de diámetro interior. Estos tubos tienen por finalidad ver circular el aire expulsado por la purga. Conectar los otros extremos de los tubos al conducto de llenado del depósito de aceite, de manera que formen una curva o sifón más bajo que el nivel de la válvula de purga, y aflojar los racores.
- Efectuar en forma parcial e intermitente diez o doce giros completos del volante hacia izquierda y derecha. Así todo el circuito hidráulico de la servodirección quedará purgado.

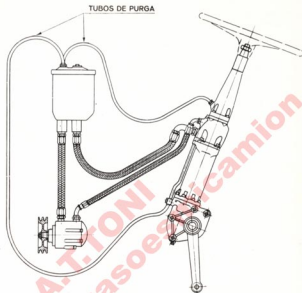


Fig. 10.3. - Tubos de purga de la servodirección

4) PURGADOS INCORRECTOS

El aire introducido en el circuito hidráulico de la servodirección es causa de funcionamiento irregular y de producción de ruidos entre paletas y reguladores de la bomba de accionamiento.

Luego extremar el cuidado y pulcritud en el purgado de aire, y no dar por finalizada la operación hasta no tener completa seguridad de que se ha efectuado correctamente y de que todo el circuito está libre de aire en su interior.

5) ATENCIONES EN LAS TUBERIAS DEL CIRCUITO HIDRAULICO

Comprobar que, con el vehículo en reposo o en marcha, las tuberías no rocen ni interfieran con otros elementos ni queden

montados con flexiones o posiciones anormales que producirían un estrangulamiento en su interior.

6) CAMBIO DEL FILTRO DEL DEPOSITO DE ACEITE (fig. 10.4.)

Sustituir el filtro periódicamente según los ciclos indicados en el apartado 10.4. Para el desmontaje y el cambio del filtro:

- 1) Aflojar y retirar el tornillo (4) y la arandela (3).
- 2) Retirar del conjunto la tapa (2) con el tapón y varilla-nivel.
- 3) Sacar el cartucho-filtro (1).
- 4) Introducir un nuevo cartucho de filtro, montándolo en forma que el platillo apoya-muelle quede en la parte superior.
- 5) Colocar la tapa (2).
- 6) Montar la arandela (3) y el tornillo (4).

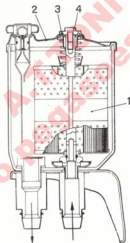


Fig. 10.4. - Depósito de aceite

- | | |
|-------------------------|--------------|
| 1. Cartucho del filtro. | 3. Arandela. |
| 2. Tapa. | 4. Tornillo. |

CAPITULO XI

FRENOS

11.1 SISTEMAS

- a) **De servicio**, con doble circuito, ejerciendo su acción independientemente sobre las ruedas anteriores y sobre las posteriores a partir de dos depósitos distintos. El mando es por aire comprimido con doble válvula de accionamiento y con depurador-regulador.
- b) **De estacionamiento y de emergencia**, accionado por aire a presión, siendo su circuito independiente de los demás del vehículo. Además actúa de freno de seguridad y entra automáticamente en acción, cuando en el depósito principal la presión sea inferior a 4,5 Kg./cm.². Actúa sobre las ruedas posteriores (motrices).
- c) **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 y que produciría los correspondientes recalentamientos y desgastes excesivos.

11.2 CARACTERISTICAS DE LOS ELEMENTOS DE FRENADO

- a) **Depósitos de aire comprimido**
Para el freno de servicio 2 de 35 litros cada uno
Para el freno de estacionamiento. 1, de 20 litros.
- b) **Presiones en el circuito de aire**
Terado de la válvula de seguridad. 8 kg./cm.²
Máxima de los depósitos 7 kg./cm.²
Máxima de frenado 5,5 kg./cm.²
Mínima de seguridad de frenado. 4,0 kg./cm.²
- c) ☒ **cámaras de freno, anteriores.** 24", tipo normal
☒ **cámaras de freno, posteriores.** 24", tipo M. G. M.
- d) **Forros de freno, de espesor** 18 mm.
Ancho en ruedas anteriores 140 mm.
Ancho en ruedas posteriores 160 mm.
- e) **Area de frenado**
En freno de servicio 3.985 cm.²
En freno de estacionamiento 2.125 cm.²

11.3 CIRCUITO DE AIRE COMPRIMIDO

Esta integrado por:

a) **Compresor de aire.** — Alternativo, monocilíndrico, de simple efecto, accionado por el motor a mitad de régimen del mismo. Su entretenimiento se reduce a limpiar periódicamente las válvulas de aspiración y de presión previo desmontaje de los tapones de culata. Al montar de nuevo estos tapones, asegurarse de la perfecta estanqueidad de las juntas.

b) **Depurador regulador de aire.** — Es automático, reuniendo en un solo cuerpo los elementos precisos entre compresor y depósitos de aire. Está tarado y precintado a la presión de 7 kg./cm.², y con la válvula de seguridad regulada a 8 kg./cm.². Se **prohíbe alterar dicho ajuste sin previa consulta.**

c) **Depósitos de aire.** — Los de los frenos anteriores y posteriores, están situados en el lado izquierdo del bastidor, delante de las ruedas posteriores, y el del freno de emergencia, junto al soporte de la rueda recambio. Aunque el depurador-regulador expulse el agua condensada en el circuito, **cada 6.000 Km.** deben purgarse los depósitos de aire, y así vaciar las posibles ligeras condensaciones que podrían haberse producido. Para ello, hacer funcionar el Motor para alcanzar la presión máxima en el 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.

d) **Indicador automático de presión mínima.** — Instalado en el tablero de instrumentos.

e) **Tubería de aire comprimido.** — Subdividida en varios tramos, para facilitar su desmontaje. **Cada 6.000 Km.**, verificar que los empalmes biconicos queden unidos herméticamente y detectar cualquier pérdida de aire, mojando las tuercas con agua jabonosa, reapretándolas e incluso cambiando los anillos de estanqueidad en caso necesario.

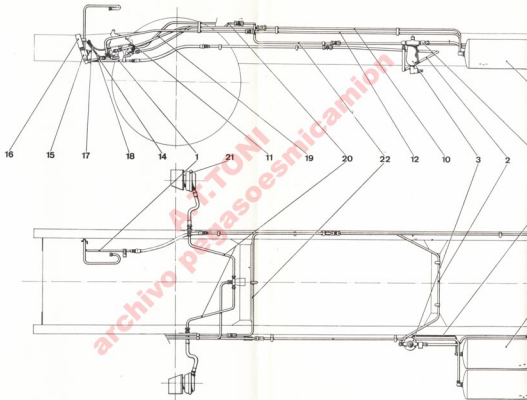
f) **Válvula accionamiento freno.** — Ver apartado 11.5.

g) **Mecanismo mando-freno.** — Integrado por el pedal, las varillas, las cámaras de freno, las levas de freno y las mordazas.

11.4 ENTRETENIMIENTO DEL DEPURADOR-REGULADOR

Por ser automático, no requiere entretenimiento alguno por parte del Usuario.

Las eventuales anomalías en su funcionamiento se reducen a los siguientes casos:



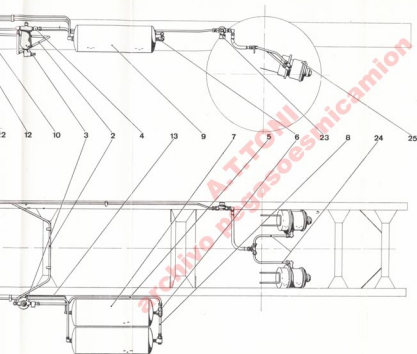


Fig. 11.1. - Circuito neumático para freno de servicio.

1. Tubo salida compresor.
2. Tubo desde tubo 1 a válvula 3.
3. Depurador-regulador automático de presión.
4. Válvula de inflar neumáticos.
5. Tubo desde válvula 3 a válvula 6.
6. Válvula de retención.
7. Depósito aire para frenos posteriores.
8. Tubo unión válvulas 6.
9. Depósito aire para frenos anteriores.
10. Tubo unión depósito 9 y válvula 11.
11. Válvula doble para accionamiento frenos.
12. Tubo unión depósito 7 y válvula 11.
13. Tubo toma presión válvula 3.
14. Tubo unión válvulas 11 y 15.
15. Válvula de rebote.
16. Distribuidor para tomas servicios.
17. Tubo a manómetro indicador presión aire en depósito 9.
18. Tubo a manómetro indicador presión aire en depósito 7.
19. Tubo desde válvula 11 a tubos 20.
20. Tubos unión tubo 19 y cámaras 21.
21. Cámaras para frenos anteriores.
22. Tubo unión válvulas 11 y 23.
23. Válvula descarga rápida.
24. Tubos unión válvula 23 y cámaras 25.
25. Cámaras MGM para frenos posteriores.

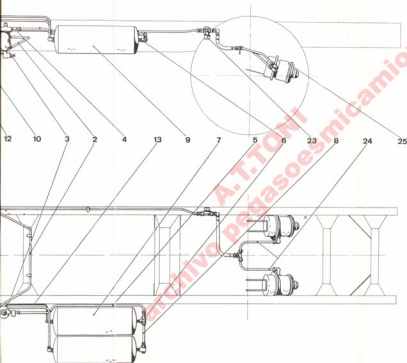


Fig. 11.1. - Circuito neumático para freno de servicio.

1. Tubo salida compresor.
2. Tubo desde tubo 1 a válvula 3.
3. Depurador-regulador automático de presión.
4. Válvula de inflar neumáticos.
5. Tubo desde válvula 3 a válvula 6.
6. Válvula de retención.
7. Depósito aire para frenos posteriores.
8. Tubo unión válvulas 6.
9. Depósito aire para frenos anteriores.
10. Tubo unión depósito 9 y válvula 11.
11. Válvula doble para accionamiento frenos.
12. Tubo unión depósito 7 y válvula 11.
13. Tubo toma presión válvula 3.
14. Tubo unión válvulas 11 y 15.
15. Válvula de reboso.
16. Distribuidor para tomas servicios.
17. Tubo a manómetro indicador presión aire en depósito 9.
18. Tubo a manómetro indicador presión aire en depósito 7.
19. Tubo desde válvula 11 a tubos 20.
20. Tubos unión tubo 19 y cámaras 21.
21. Cámaras para frenos anteriores.
22. Tubo unión válvulas 11 y 23.
23. Válvula descarga rápida.
24. Tubos unión válvula 23 y cámaras 25.
25. Cámaras MGM para frenos posteriores.

- a) **Baja presión en el depósito de aire, inferior a 6 kg./cm.² y continuando el compresor impulsando aire al exterior.** Suele ser debido a obstrucción en el paso del tornillo regulador (8) (Figura 11.2). Para corregirlo, aflojar la contratuerca, sacar dicho tornillo-regulador, limpiar cuidadosamente el orificio de 0,3 mm. que lleva tal tornillo sin deteriorarlo. Limpiar bien el alojamiento de dicho tornillo, montarlo nuevamente hasta llegar al tope con el cuerpo, asegurar dicho tornillo con su contratuerca. A simple vista, esta anomalía da la impresión de que el émbolo regulador está atascado.

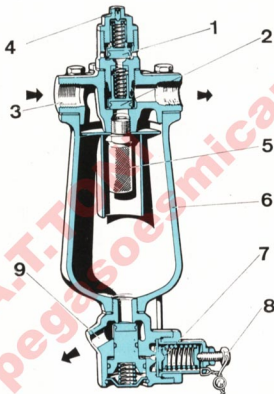


Fig. 11.2. - Depurador-regulador de aire

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. Válvula de seguridad. | 7. Válvula reguladora de la presión de aire. |
| 2. Válvula de retención. | 8. Tornillo de ajuste de la válvula de regulación. |
| 3. Entrada de aire al separador. | 9. Descarga automática del agua condensada. |
| 4. Tornillo ajuste válvula. | |
| 5. Conjunto del filtro. | |
| 6. Cuerpo del separador. | |

- b) Con compresor parado y la presión del depósito a 6 kg./cm.², se escapa el aire. — No cierra perfectamente el asiento de la membrana.
- c) Se pone el compresor en marcha en vacío, con vehículo parado o en marcha cuando en el depósito no se ha alcanzado todavía la presión de 7 kg./cm.² — Es debido a mal ajuste del tornillo de regulación (8), o bien que el tornillo que regula el tiempo de descarga está obstruido, (ver párrafo «a»).

Ajuste del regulador automático

Si el regulador automático no está a 7 kg./cm.², sacar el precinto, aflojar la contratuerca, maniobrar el tornillo-regulador (8) hacia la derecha o la izquierda, según interese aumentar o disminuir respectivamente la presión. Ya efectuado el ajuste, asegurar el tornillo con la contratuerca y precintarlo nuevamente.

Ajuste de la válvula de seguridad

Si la válvula de seguridad no está graduada a 8 kg./cm.², anular primeramente el accionamiento del regulador automático, girando el tornillo de ajuste (4) hacia la derecha, para sobrecargar el muelle. Al equilibrarse la presión del depósito con la de la válvula, ésta se dispara percibiéndose un escape de aire por los orificios situados en el cuerpo de la válvula. Para obtener la presión requerida, accionar el tornillo (8). Ya obtenido el disparo de la válvula a 8 kg./cm.², desbloquear el regulador automático.

11.5 VÁLVULA DE ACCIONAMIENTO (Fig. 11.3)

En su cuerpo superior, va acoplada la palanca de mando de «stop», el tornillo de ajuste y dos válvulas de accionamiento simples, con las siguientes conexiones en cada una de ellas:

- a) Dos entradas de aire en la parte inferior de la válvula, pudiendo utilizarse una cualquiera de ellas, inutilizando la otra.
- b) Dos salidas de aire en la parte superior de la válvula, pudiendo análogamente utilizarse una cualquiera de ellas, inutilizando la otra.

- c) Una entrada, abajo, para acoplamiento del manómetro de la presión de los depósitos correspondientes.
- d) Una salida, arriba, para acoplamiento del manómetro de la presión de utilización.

Los desplazamientos en los émbolos de reacción son iguales, asegurando una misma presión de frenado en cada válvula.

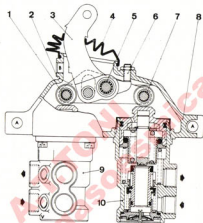


Fig. 11.3. - Válvula de accionamiento de los frenos

- A) Orificios para fijación de la válvula.
- B) Conexión para el interruptor de pare (STOP).

- | | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Rodamientos de agujas. | 6. Tornillo de tope de palanca. |
| 2. Balancín. | 7. Tapa de válvulas. |
| 3. Palanca de accionamiento. | 8. Cuerpo tapa. |
| 4. Guardapolvo. | 9. Válvula del circuito anterior. |
| 5. Rodamiento de agujas. | 10. Válvula del circuito posterior. |



Fig. 11.4. - Circuito neumático para freno de estacionamiento

1. Distribuidor.
2. Tubo desde distribuidor 1 a válvula 3.
3. Válvula de doble control.
4. Tubo desde válvula 3 a depósito 5.
5. Depósito aire para freno emergencia.
6. Tubo desde válvula 3 a válvula 7.
7. Válvula de escape directa.
8. Tubos uniendo válvulas y cámaras.
9. Cámara MCM para frenos posteriores.

Comprobación previa de las presiones

Acopladas las conexiones, comprobar que los manómetros de presión de los depósitos indiquen una presión de 7 Kg./cm.², e igual en ambos. Accionar el mando varias veces, comprobando haya buen paso de aire. Enjabonar conexiones y descarga, verificando que no existan fugas.

Correcto montaje del tornillo de ajuste

- a) Atornillado, hasta que los manómetros de presión de utilización indiquen una presión máxima de 0,3 Kg./cm.², la diferencia de lecturas entre ambos no supera los 0,2 Kg./cm.²
- b) Desatornillarlo hasta que los citados manómetros indiquen una presión de 0 Kg./cm.²
- c) Desatornillarlo luego unas 4 ó 5 vueltas y, fijarlo en esta posición mediante la tuerca.

Ajuste del indicador de stop

- a) Montarlo y conectarlo a su circuito de 12 V., en el que deberá estar incluida una lámpara.
- b) Atornillarlo hasta que la luz se apague.
- c) Seguidamente desatornillarlo de 1 a 1,5 vuelta, y fijarlo en esta posición mediante la tuerca.

Comprobación de la diferencia de presiones. En los manómetros de la presión de utilización, y para valores entre 0,3 y 7 Kg./cm.² tal diferencia debe ser como máximo de 0,2 Kg./cm.²

Funcionamiento con un solo circuito, en caso de avería en el otro

- a) Cerrar la llave de comunicación del depósito de aire del asiento que se supone averiado, con su válvula simple de accionamiento comprobando que el correspondiente manómetro de presión del depósito marque 0 Kg./cm.²
- b) Accionar el mando de la válvula, comprobando que el manómetro de presión de utilización marque 7 Kg./cm.²

11.6 AJUSTE DE LAS MORDAZAS (fig. 11.5)

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

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

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

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

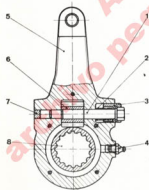


Fig. 11.5. - Palanca para el ajuste de las mordazas

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

11.7 CAMARAS DE FRENO -MGM- (fig. 11.6)

Consta de dos cuerpos, uno para servicio (A) y el otro de emergencia (B). Cada uno de estos dos cuerpos dispone de su correspondiente orificio para el paso de aire, los cuales están señalados en cada cámara con la inscripción «SERVICE BRAKE» (para el cuerpo del freno de servicio) y «SPRING BRAKE» (para el cuerpo del freno de estacionamiento y emergencia).

Las ventajas principales con estas cámaras de freno, consisten en:

- a) Al utilizarse para freno de estacionamiento, si al reanudar la marcha no se tiene en el circuito una presión de aire superior a 4 Kg./cm.², no se desbloquean las ruedas y por lo tanto no se puede poner el vehículo en movimiento.
- b) Si, durante la marcha normal del vehículo, se produce una avería en el circuito de aire que haga descender la presión por bajo de los 4 Kg./cm.², las cámaras de freno posteriores harán frenar el vehículo hasta pararlo totalmente, con lo que se consigue una gran seguridad en el frenado.

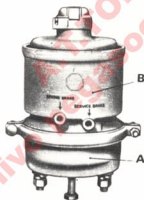


Fig. 11.6. - Cámara de freno

- c) Este sistema de frenado facilita que siempre estén correctamente tensados los frenos posteriores, pues si se observa que se desbloquean las cámaras a una presión menor de 4 Kg./cm.², será un aviso para proceder al consiguiendo tensado, con lo cual conservaremos la plena eficacia del freno de estacionamiento y, si caso llega, también la plena eficacia del freno de emergencia.

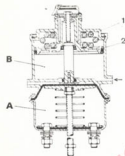


Fig. 11.7. - Desfrenado para marcha normal

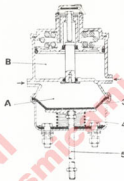


Fig. 11.8. - Freno de servicio

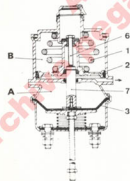


Fig. 11.9. - Freno de estacionamiento y emergencia

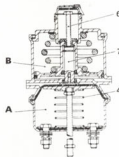


Fig. 11.10. - Desfrenado mecánico de emergencia

Funcionamiento:

- **Desfrenado para marcha normal (fig. 11.7).** — La presión en el cuerpo (B) comprime el muelle (1) por medio del pistón (2), por lo que las zapatas están en reposo.
- **Freno de servicio (fig. 11.8).** — Al pisar el pedal del freno, la válvula de accionamiento introduce aire en el cuerpo (A) por el orificio «SERVICE BRAKE», lo que hace que la membrana (3) comprima el muelle (4), por medio del espárrago (5), se accionen las zapatas, frenando el vehículo. El cuerpo (B) se mantiene con presión.
- **Freno de estacionamiento y emergencia (fig. 11.9).** — Cuando se acciona la palanca (1) de la válvula de control doble (fig. 11.11) a la posición de estacionamiento, se retira la presión del cuerpo (B) de la cámara de freno por medio del orificio «SPRING BRAKE» y el muelle (1) acciona al pistón (2), con lo que el tornillo (6) empuja al manguito (7) y éste, a su vez, a la membrana (3), consiguiéndose el bloqueo de las ruedas. Aparte de frenar el vehículo mediante la válvula de control doble (fig. 11.11), también se frena de la misma forma cuando, por avería, desaparece la presión del cuerpo (B).
- **Desfrenado mecánico de emergencia (fig. 11.10).** — En caso que el vehículo quede frenado por falta de presión en el cuerpo (B) se podrá desplazar el vehículo si se afloja el tornillo (6), con lo que retrocederá el manguito (7) por acción del muelle (4), quedando las zapatas en reposo. Para un desfrenado también de emergencia se puede utilizar la válvula control doble (ver fig. 11.11), si se dispone de aire en el depósito de reserva.

Lubricación y entretenimiento:

Cada 24.000 Km. introducir de 3 a 4 cm.³ de aceite de motor en los cuerpos (B) por el orificio «SPRING BRAKE», no debiendo poner nunca aceite en los cuerpos (A).

El desmontaje y montaje de estas cámaras de freno no ofrece dificultades especiales, excepto para retirar la tapa del cuerpo (B), que debe efectuarse con la ayuda de una prensa para destensar poco a poco el muelle (1).

11.8 VALVULA DE CONTROL DOBLE (fig. 11.11)

Esta válvula tiene, para su accionamiento manual, un botón (color negro-1) que puede adoptar dos posiciones: (hacia dentro, para freno de estacionamiento, y hacia fuera, para marcha normal).

Asimismo dispone de otro botón (color rojo-2) que también tiene dos posiciones: (una, que mantiene siempre el botón hacia fuera por la acción de un muelle, para marcha normal, y otra, oprimiéndolo para desaplicar momentáneamente el freno automático de emergencia, cuando por falta de presión en las cámaras, están bloqueadas las ruedas posteriores).

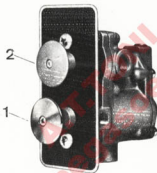


Fig. 11.11. - Válvula de control doble

Funcionamiento:

- **Desfrenado para marcha normal** (fig. 11.12). — Estando el botón rojo (2) hacia fuera y el botón negro también hacia fuera, está abierta la válvula que comunica el circuito de aire del depósito de servicio con las cámaras de freno a las que llega el aire por el orificio «SPRING BRAKE» de dichas cámaras, desfrenando las zapatas. Este aire alimenta también a un depósito de reserva.
- **Freno de estacionamiento** (fig. 11.13). — Basta oprimir hacia dentro el botón negro (1), estando hacia fuera el botón

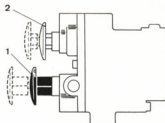


Fig. 11.12. - Desfrenado para marcha normal

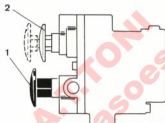


Fig. 11.13. - Freno de estacionamiento

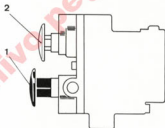


Fig. 11.14. - Desfrenado momentáneo

rojo (2). De esta forma se cierra la válvula de control y se abre la válvula de descarga y la de descarga rápida (colocada entre la válvula de control doble y las cámaras de freno), quedando el circuito sin presión, lo que hace que se frenen las ruedas. El aire de los depósitos de servicio y de reserva son retenidos al llegar a la válvula de control doble.

Desfrenado momentáneo (fig. 11.14). — Cuando no llegue aire al depósito de servicio y por lo tanto quede frenado el vehículo, para moverlo momentáneamente se deberá tener el botón negro (1) hacia dentro (lo hará por sí solo), debiendo tener oprimido el botón rojo (2) mientras dure el desplazamiento del vehículo. Procediendo de esta forma se abre la válvula que comunica el depósito de reserva con las cámaras de freno, con lo cual se obtiene la posición necesaria para desfrenar el vehículo.

Si se acaba el aire de reserva, será preciso desfrenar el vehículo mecánicamente por medio de los tornillos de ajuste de las cámaras de freno.

11.9 FRENO-MOTOR (fig. 11.15)

Elementos

- Pedal de mando, que es el mismo pedal acelerador, al actuar con el tacón sobre su parte inferior.
- Válvula, junto al pedal acelerador.
- Mando mecánico.
- Cilindro mando freno-motor.

Funcionamiento

Al apretar el pedal-acelerador con el tacón, venciendo la pequeña resistencia que presente dicho pedal en su posición normal, se corta primero el caudal de la bomba de inyección y luego actúa una pequeña válvula de accionamiento, colocada junto al pedal acelerador, la cual a través de un mando mecánico acciona el cilindro de mando mariposa, cerrando la tubería de escape.

Entrenamiento

Se reduce a procurar que el cierre sea completo, dejando, sin embargo, que con la mariposa a fondo, queden aún unos 0,3 mm. de holgura.

Si debiera desmontarse, procurar, al montarlo de nuevo, que la mariposa quede en posición perfectamente vertical, pues de lo contrario quedaría frenado el paso de los gases procedentes del escape, con la consiguiente pérdida de potencia.

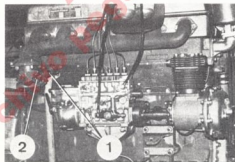


Fig. 11.15. - Freno motor incorporado sobre el tubo de escape
1. Cilindro mando-neumático. 2. Cuerpo del freno-motor.

CAPITULO XII SUSPENSIONES

12.1 DESCRIPCION

Ambas suspensiones son por ballestas de hojas semi-elípticas longitudinales. Las anteriores van completadas con amortiguadores telescópicos, y las posteriores, por ballestines de estabilización y sobrecarga.

Unos topes de caucho especial, de tipo progresivo, montados debajo del bastidor y contra los cuales chocan los ejes, limitan la carrera de las ballestas en las sobrecargas dinámicas.

12.2 ENTRETENIMIENTO DE LAS BALLESTAS

a) A los 800 Km. de rodaje y luego periódicamente cada 5.000 Km., comprobar el apretado y frenado de tornillos y tuercas, así como que el juego lateral entre ballestas y sus soportes, no exceda de 0,5 mm.

b) Asegurar el engrase de los ejes de articulación y de los casquillos de bronce.

c) Cuidar el buen engrase entre hoja y hoja con grasa grafitada al 10 %, rociándolos con aceite penetrante o aun aplicando, con un pincel, aceite usado del motor. Así se facilita su des-

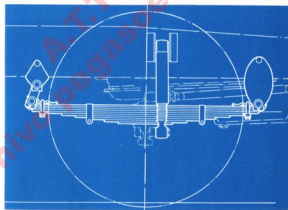


Fig. 12.1. - Suspensión anterior

lizamiento y se preservan de la oxidación. Para que el lubricante penetre más a fondo, levantar el bastidor con un gato para aliviar el peso de las ballestas.

d) Cada 6.000 Km., reapretar los abarcones de las ballestas. Para ello deberá aflojarse primeramente las contratueras. Las hojas de ballesta rotas por el orificio del perno central, señalan invariablemente abarcones flojos.

e) En los amortiguadores, verificar periódicamente los manguitos exteriores de goma, sustituyéndoles si estuviesen rotos. Es peligroso desmontar el amortiguador sin los medios adecuados, por la elevada presión del gas. Su reparación debe encargarse a los talleres de nuestros Concesionarios.

12.3 DESMONTAJE Y MONTAJE DE LAS BALLESTAS

Para extraerlas, desmontar el engrasador-dosificador y aplicar en su lugar un extractor. Los bulones de las ballestas se montan con un punzón orientador entre soporte y eje de la ballesta. Al montar las tuercas, aplicar su parte cónica sobre la cara de apriete de las bridas.

Verificar el desgaste producido entre los bulones de los soportes de los casquillos: la tolerancia admisible de desgaste es de 0,4 mm. Cuando precise cambiar los casquillos, montarlos a prensa, escariando su diámetro interior, una vez montados en las ballestas, de 30,02 a 30,24 mm.



Fig. 12.2. - Suspensión posterior

BASTIDOR Y CABINA

13.1 DESCRIPCION DEL BASTIDOR

Integrado por dos largueros embutidos en U, en chapa de acero de 7 mm. de espesor y con altura de 280 mm. en su parte central. Estos largueros están unidos entre sí mediante travesaños acartelados sujetos por tornillos. En cada uno de los extremos anterior y posterior del bastidor, hay montados ganchos tipo anilla para eventuales maniobras de remolque.

A petición de Cliente, el travesaño posterior puede servir provisto del correspondiente gancho de arrastre, caja de conexiones eléctricas y acoplamiento de frenos, para la eventual conexión de remolque.

13.2 EVENTUALES ANOMALIAS EN EL BASTIDOR

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.

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

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

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

13.3 ENTRETENIMIENTO DEL BASTIDOR

a) 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.

b) 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.

c) 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.

13.4 CABINA

Tipo «adelantado», enteramente metálica, sujeta al bastidor mediante tres soportes elásticos, que la aíslan de las vibraciones del autobastidor. Presenta:

- a) Rejilla del radiador, desmontable.
- b) Piso parcialmente desmontable.
- c) Ventanas y parabrisas de gran visibilidad.
- d) Calefacción.
- e) Doble techo de plástico, con aislamiento interno de espuma de nylon.
- f) Faros antiniebla.
- g) Bocinas eléctricas, y avisador neumático (éste opcional).
- h) Asiento del Conductor, regulable y el del Ayudante, reclinable.
- i) Instrumentos agrupados con iluminación indirecta.



Fig. 13.1. - Cabina

CAPITULO XIV

INSTALACION ELECTRICA

14.1 DESCRIPCION

Es a base de cables forrados protegidos con tubo flexible metálico. Cada circuito tiene su correspondiente fusible. Si algún aparato dejase de funcionar, observar el estado de su fusible. Si estuviera en buenas condiciones, verificar la parte afectada hasta localizar la causa.

Tensión general del circuito 24 V.

14.2 ELEMENTOS

- a) 2 Baterías de 12 V. y 175 Amp./hora. Su densidad a plena carga es de 1.285. Deben cargarse cuando tal densidad sea inferior a 1.230.
- b) Desconector de baterías, situado en la capota del motor al lado del Conductor.
- c) Alternador de 840 W. Su intensidad máxima es de 35 amperios.
- d) Regulador-disyuntor.
- e) Motor de arranque, de 6 C. V.
- f) 2 Limpiaparabrisas.
- g) 2 Bocinas eléctricas de tono único.
- h) 2 Linternas múltiples.
- i) Relé de intermitencia.
- j) Relé de bocinas, de 24 V.
- k) Caja de fusibles, situada en la parte interior derecha de la cabina, con 13 fusibles de 15 Amp. y 2 de 30 Amp. (para alternador y positivo baterías), y fácilmente accesibles quitando la tapa desmontable.

14.3 ALUMBRADO. — Integrado por:

2 faros asimétricos, de	24 V-50/50 W.
2 faros antiniebla, de	24 V-50/50 W.
2 luces de ciudad intermitentes, anteriores, de 2 polos	24 V-25/5 W.
2 luces anteriores posición	24 V-5 W.
1 luz cabina tipo «plafonier»	24 V-5 W.
2 luces posteriores de posición y «Stop» tulipa rubí, 2 polos	24 V-25/25 W.
2 luces intermitentes post. (tulipa ámbar)	24 V-15 W.
1 luz de paso (tulipa verde)	24 V-15 W.
1 luz marcha atrás (tulipa blanca)	24 V-15 W.
2 luces matrícula	24 V-5 W.
1 luz tablero de instrumentos	24 V-3 W.

14.4 ENTRETENIMIENTO DE LAS BATERÍAS

a) **Conservar las baterías siempre limpias.** — Antes de instalarlas, lavarlas con amoníaco, sosa o bicarbonato disueltos en agua (evitando su entrada en el interior de los elementos), aclararlas con agua limpia, secarlas perfectamente sobre todo los pilones positivo y negativo. Periódicamente realizar este lavado, principalmente al recargar las baterías. Limpiar los terminales de los cables de la instalación, rascándolos con carda hasta suprimir la costra sólida formada por la corrosión. Mantener limpia la parte superior de la batería, quitando el polvo allí acumulado y secando las tapas si estuvieran impregnadas de líquido. Los tapones de los elementos de las baterías deben tener siempre limpio el orificio.

b) **Conectar con la polaridad adecuada.** — Embornar primero el polo de corriente (cable aislado) y después el de masa (cable desnudo). Al quitar las baterías, proceder en sentido inverso al desmontar los terminales. Asegurarse que el cable de masa esté bien apretado en el extremo que hace el contacto con el bastidor del vehículo.

c) **Rellenar periódicamente con agua destilada.** — La pérdida anormal del nivel del electrolito en algunos o en todos los elementos de la batería, que obligue a rellenos con frecuencia

inusitada, impone una revisión cuidadosa. El nivel del líquido en cada compartimento debe cubrir constantemente, rebasándolo, el borde superior de las placas. Para rellenar, emplear exclusivamente agua destilada.

d) **Vigilar la densidad.** — Al menos una vez al mes, comprobar la densidad de ácido de la batería. Debe estar comprendida entre 1,24 y 1,28 cuando esté bien cargada.

e) No colocar herramientas ni objetos que puedan poner en corto-circuito los bornes, pues se produciría una intensa corriente de descarga perjudicial.

f) Rellenar semanalmente el nivel de los vasos con agua destilada, procurando que alcance un centímetro por encima de las placas, sirviéndose para ello de recipientes de cristal o de plástico pero no de metal.

g) No insistir con el arranque eléctrico si el motor no se pone en marcha con la natural rapidez.

h) Comprobar con un densímetro la carga de la batería en cada elemento. Si por falta de electrolito no se pudiera efectuar la lectura con el densímetro, normalizar el nivel de agua destilada y, pasados 30 minutos del rellenado, comprobar la carga.

14.5 ENTRETENIMIENTO DEL MOTOR DE ARRANQUE

a) Asegúrese del perfecto apretado de las conexiones.

b) Si al apretar el pulsador de arranque, el motor no gira con la suficiente energía, comprobar el voltaje de las baterías.

c) Un arranque intermitente con el botón apretado a fondo, puede ser debido a bobina del interruptor estropeada, a excesivo desgaste de las escobillas, a mala conexión del interruptor de arranque, a conexión defectuosa de los terminales de las baterías o a conexiones interiores flojas.

d) Si el motor de arranque funciona en debidas condiciones, sin conseguir que el motor dé vueltas, es posible que el embrague del motor de arranque patine.

Fig. 14.1. - Instalación eléctrica sobre el vehículo

1. Desconector.
2. Luces de estacionamiento y posición.
3. Luces de cabina.
4. Placa de aparatos.
5. Radio (opcional).
6. Motor limpiaparabrisas.
7. Caja principal de empalmes y regulador.
8. Luces de dirección.
9. Faros principales.
10. Mando luces integral.
11. Faros antiniebla.
12. Bocinas eléctricas.
13. Calefactor.
14. Interruptor de «stop».
15. Dinamo.
16. Motor de arranque.
17. Baterías.
18. Flotador del nivel de combustible.
19. Conjunto faro posterior derecho.
20. Caja de empalmes.
21. Conjunto faro poster. izquierdo.
22. Regulador disyuntor.

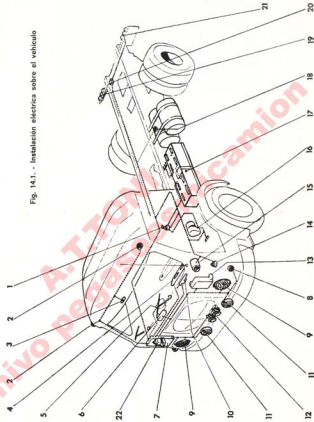


Fig. 14.1. - Instalación eléctrica sobre el vehículo

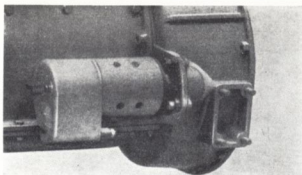


Fig. 14.2. - Motor de arranque

14.6 ALTERNADOR

Precauciones en su utilización:

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

Entretención del alternador. — Hasta los 60.000 Km., no necesita cuidado alguno. Después de los 60.000 Km., comprobar la presión de los resortes y el desgaste de las escobillas, engrasar los cojinetes y limpiar las ranuras de ventilación.

Pegaso



archivo pegaso esmicalton
A.T.TONI