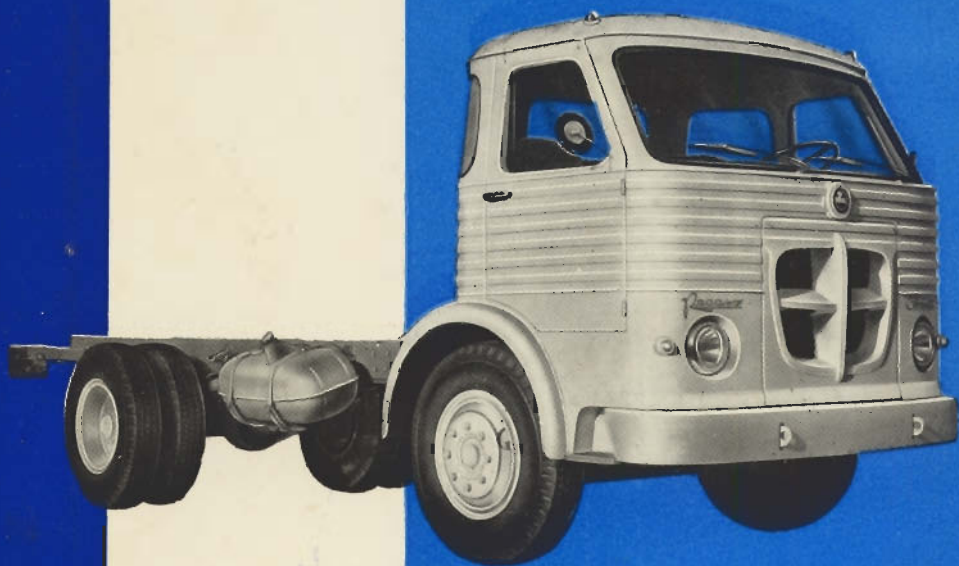


CAMION



Pegasus Comet

1090



Manual de

USO Y ENTRETENIMIENTO

EMPRESA NACIONAL
DE AUTOCAMIONES, S.A.

**USO Y ENTRETENIMIENTO
DEL CAMION
PEGASO - COMET
(TIPO 1090)**

**EMPRESA NACIONAL DE AUTOCAMIONES, S. A.
MADRID - BARCELONA
Febrero 1962**



Fig. 1 Camión Pegaso-Comet Tipo 1C9C

INDICE DE MATERIAS

	Págs.
Introducción	13
Descripción del vehículo	19
Especificaciones (Dimensiones-Pesos-Ruedas)	23
Velocidades máximas y pendientes superables	24
Datos técnicos	25
Equipo de herramientas	29
Mandos	31
Tablero de instrumentos	32
Instrucciones para el arranque y parada	33
Normas sobre la conducción	35
Conservación del vehículo	36
Atención especial que debe prestarse al vehículo nuevo	37
Velocidades máximas durante el período de rodaje	38
Lubricantes recomendados	39
Volúmenes de llenado	40
Tabla de equivalencias de lubricantes	41
Plan de engrase	43
Atenciones periódicas	47
Precauciones contra la congelación	51
Recomendaciones para la inmovilización del vehículo	52

INSTRUCCIONES DETALLADAS DE CONSERVACION:

MOTOR

	Págs.
Operación núm. 1.—Inspección del motor	55
» » 2.—Nivel de aceite del cárter motor	59
» » 3.—Cambio de aceite del motor	59
» » 4.—Limpieza del filtro de aspiración del cárter motor	60
» » 5.—Nivel de aceite de la bomba de inyección y regulador	60
» » 6.—Cambio de aceite de la bomba de inyección ...	60
» » 7.—Comprobación de la presión de aceite del motor.	60
» » 8.—Conservación del filtro de aire	61
» » 9.—Limpieza de los filtros de combustible	62
» » 10.—Vaciado y lavado del sistema de refrigeración.	63
» » 11.—Entretimiento de la dinamo	63

EMBRAGUE

Operación núm. 12.—Ajuste del embrague	64
» » 13.—Nivel del líquido del mando de embrague ...	64

CAJA DE VELOCIDADES

Operación núm. 14.—Nivel de aceite de la caja de velocidades ...	64
» » 15.—Cambio de aceite de la caja de velocidades ...	66

TRANSMISION

Operación núm. 16.—Inspección de desgastes en la transmisión ...	66
--	----

EJE TRASERO

Operación núm. 17.—Nivel de aceite del eje trasero	66
» » 18.—Cambio de aceite del eje trasero	69

EJE DELANTERO Y MECANISMO DE LA DIRECCION

Operación núm. 19.—Revisión y engrase de los cubos delanteros ...	69
» » 20.—Nivel de aceite del cárter de la dirección	69
» » 21.—Inspección de la dirección	69

FRENOS

	Págs.
Operación núm. 22.—Comprobación y ajuste de los frenos	75
» » 23.—Purgar el agua condensada en el depósito de aire.	77
» » 24.—Localización de las fugas del sistema de presión de aire	77

EQUIPO ELECTRICO

Operación núm. 25.—Relleno de las baterías	78
» » 26.—Cambio de lámparas	78
» » 27.—Inspección de las escobillas del motor de arranque y de la dinamo	79
» » 28.—Cambio de fusibles	79

BALLESTAS

Operación núm. 29.—Lubricación de las hojas de las ballestas ...	80
» » 30.—Apriete de los abarcones de las ballestas	80

RUEDAS Y NEUMATICOS

Operación núm. 31.—Comprobación de la presión de los neumáticos ...	80
» » 32.—Cuidado de los neumáticos	81
» » 33.—Desmontaje y montaje de las ruedas	81

DATOS DE SERVICIO	83
--------------------------	----

INDICE DE FIGURAS

		Págs.
Fig. núm.	1.—Camión Pegaso-Comet, tipo 1090	5
» »	2.—Identificación del vehículo	15
» »	3.—Autobastidor Pegaso-Comet, tipo 1090	17
» »	4.—Esquema de dimensiones generales	21
» »	5.—Vista interior de la cabina	30
» »	6.—Tablero de instrumentos	32
» »	7.—Cuadro de engrase	45
» »	8.—Cuadro de atenciones periódicas	49
» »	9.—Motor Pegaso-Comet, tipo 9020	53
» »	10.—Motor Pegaso-Comet, tipo 9020	54
» »	11.—Esquema de lubricación del motor	58
» »	12.—Caja de velocidades	65
» »	13.—Eje trasero (diferencial)	67
» »	14.—Eje trasero (cubo de rueda)	68
» »	15.—Eje delantero, Dirección y Suspensión	70
» »	16.—Esquema de frenos	73
» »	17.—Ajuste de frenos traseros	75
» »	18.—Palanca de reglaje de freno (vista en sección)	76
» »	19.—Ajuste de frenos delanteros	77
» »	20.—Caja de conexiones	79
» »	21.—Esquema de cambio de neumáticos	82
» »	22.—Esquema de orden de apriete de las tuercas de culata.	83

INTRODUCCION

El presente Manual tiene por objeto describir el vehículo y asesorarle acerca del manejo, entretenimiento, cuidados y reglajes que por su frecuencia y sencillez se estima puedan ser efectuados por el usuario.

Siguiendo las prescripciones contenidas en este Manual conseguirá, además de una mayor duración del vehículo, un servicio exento de averías.

En el vehículo todo debe encontrarse en perfectas condiciones y siempre en estado de absoluta seguridad para el tráfico, especialmente la dirección, frenos, todo el sistema de alumbrado y los neumáticos.

La garantía de un buen funcionamiento de los vehículos Pegaso-Comet exige una absoluta autenticidad de los repuestos y una realización de las revisiones y reparaciones en talleres de Distribuidores o Agentes Pegaso.

Los talleres oficiales que E.N.A.S.A. tiene extendidos por todo el territorio nacional para el Servicio al Cliente, están equipados con el instrumental y medios especialmente estudiados para proporcionar ayuda rápida, eficaz y segura a los usuarios de nuestros vehículos.

Al efectuar consultas o peticiones de piezas de repuesto, es imprescindible indicar el tipo de vehículo y los números de motor y bastidor para una rápida identificación del mismo.

DATOS DE IDENTIFICACION DEL VEHICULO

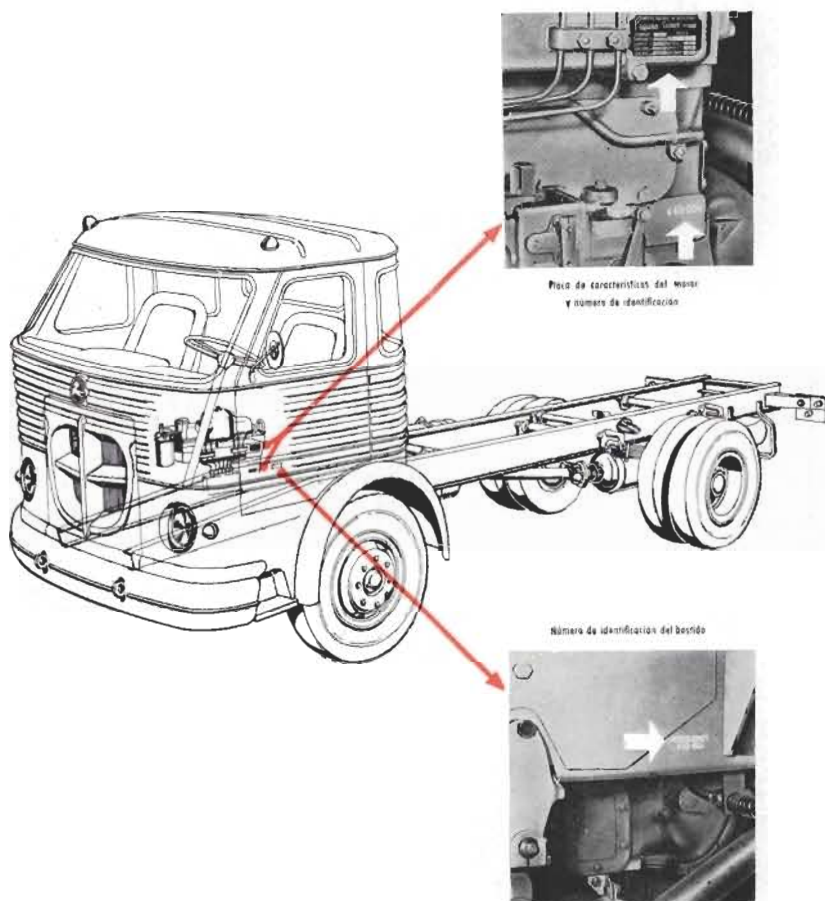


Fig 2



Fig. 3 Autobasidor Pegaso-Comet Tipo 1090

DESCRIPCION DEL VEHICULO

El camión Pegaso-Comet constituye un modelo completamente nuevo y ha sido diseñado especialmente para soportar largos kilometrajes de trabajo duro y continuo.

Debido al minucioso estudio de todos sus órganos se ha conseguido un vehículo de peso total en bruto de 13 toneladas, siendo el peso de éste sin caja, cuatro.

El bastidor del chasis está construido de resistentes largueros de sección en «U» reforzados en casi toda su longitud, unidos por travesaños de sección tubular y en «U»; la suspensión por medio de robustas ballestas semielípticas, montadas longitudinalmente, con incorporación de amortiguadores telescópicos en la parte delantera.

El grupo motor, que está montado flexiblemente sobre cuatro puntos del bastidor, comprende un motor Diesel de inyección directa de 6 cilindros verticales de 125 CV y 6,55 litros; un embrague de disco en seco sencillo de 14", accionado hidráulicamente y una caja de cambio de velocidades de engrane constante con 5 velocidades, una superdirecta y marcha atrás.

Puede suministrarse una toma de fuerza (opcional).

La transmisión entre la caja de velocidades y el eje trasero se realiza por transmisión tipo Hardy Spicer 1600, en dos tramos unidos por soporte con cojinete central oscilante.

El eje trasero, de doble reducción, comprende una primera reducción central de engranajes cónicos espirales, de pequeña relación de transmisión, utilizada en combinación con una segunda reducción de engranajes epicíclicos, de relación 4 : 1, en los cubos de rueda. Este sistema efectúa una reducción notable de velocidad, una descarga de esfuerzos a los semiejes y una considerable economía en cuanto a volumen y peso.

El eje delantero es de acero aleado, estampado y tratado, de sección en doble «T».

La dirección es de tornillo sin-fin globoidal con doble rodillo sistema «Marles». Todas las ruedas van provistas de potentes frenos de expansión interna, accionados por leva y mandados por presión de aire, que reduce grandemente la fatiga del conductor. El freno de mano que actúa sobre las ruedas posteriores es de tipo mecánico.

La «cabiná panorámica» totalmente de acero y de líneas modernas, está especialmente diseñada para un acceso fácil, máxima visibilidad y comodidad del conductor.

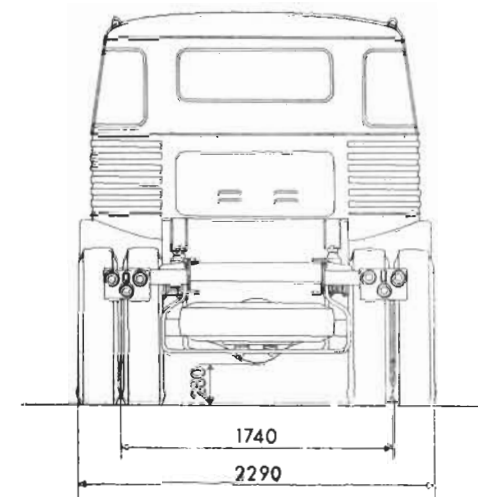
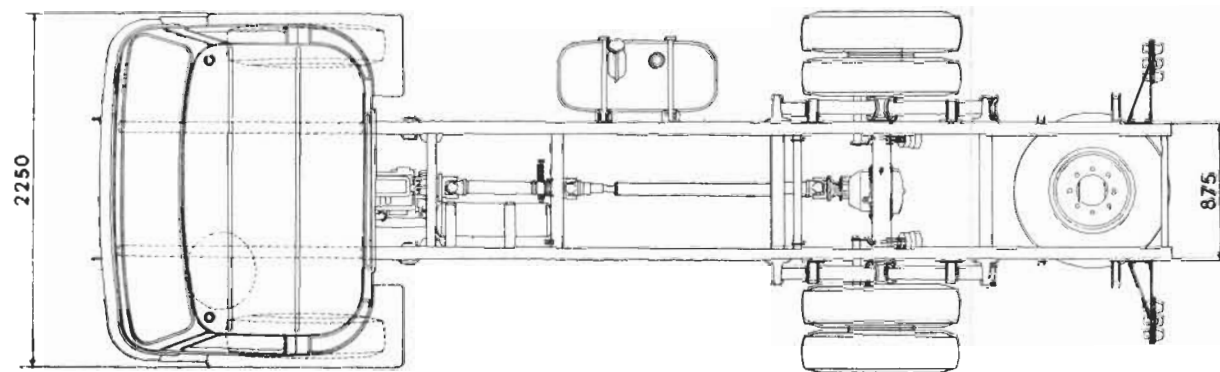
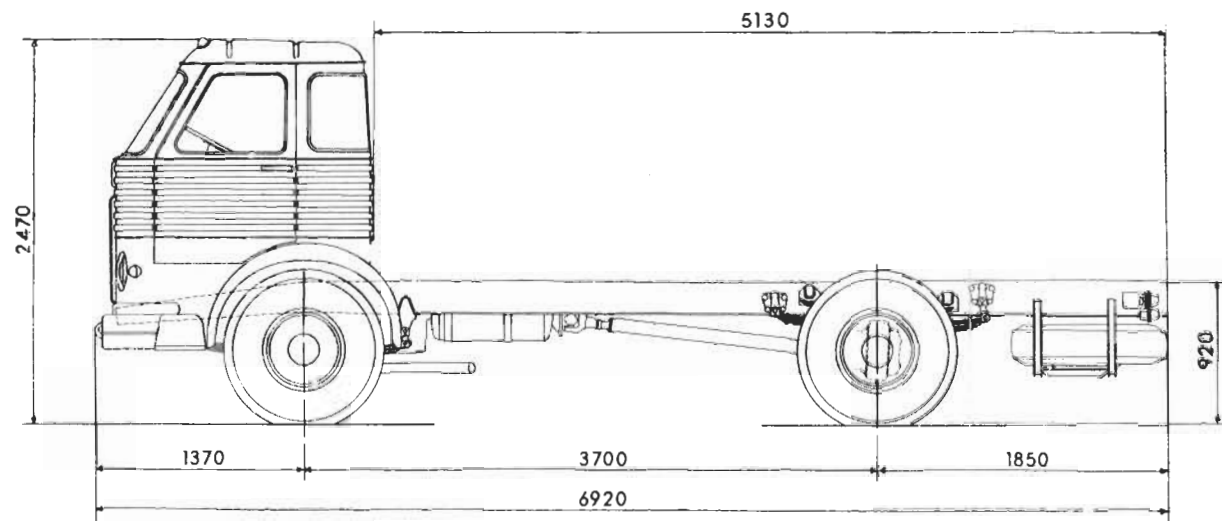


Fig. 4 Esquema de dimensiones generales

ESPECIFICACIONES

(Dimensiones - Pesos - Ruedas)

Dimensiones aproximadas:

Distancia entre ejes	3.700 mm.
Vía delantera (en el suelo)	1.860 mm.
Vía trasera (en el suelo entre neumáticos gemelos)	1.740 mm.
Longitud total	6.920 mm.
Ancho total (máximo del vehículo)	2.290 mm.
Ancho del bastidor (incluido refuerzo)	875 mm.
Altura total (cargado)	2.470 mm.
Altura libre sobre el suelo (cargado)	280 mm.
Altura del bastidor (cargado) al borde superior del refuerzo	920 mm.
Distancia entre parte posterior de cabina a extremo del bastidor.	5.130 mm.

Pesos aproximados:

	<u>S. eje ant.</u>	<u>S. eje post.</u>	<u>T o t a l</u>
Peso del autobastidor (seco)	2.327 kg.	1.448 kg.	3.775 kg.
Tripulación y equipo (agua, aceite, combustible, rueda de repuesto y herramienta)	256 kg.	169 kg.	425 kg.
Caja más carga útil	1.967 kg.	6.833 kg.	8.800 kg.
Peso máximo admitido	4.550 kg.	8.450 kg.	13.000 kg.

Ruedas:

Llantas	6,5 T R - 5" x 20"
Neumáticos	9.00 - 20"
Presión del aire	6,25 kg/cm ² ant. 6,50 kg/cm ² post.

VELOCIDADES MAXIMAS Y PENDIENTES SUPERABLES

Marchas	Vel. máx. Km./h.	Vel. a par máx. Km./h.	Pendientes superables a par máx. en ‰
6. ^a	83	55	0,9
5. ^a	63	42	1,8
4. ^a	39	26	4
3. ^a	23,5	15,7	8,5
2. ^a	14,5	9,7	15
1. ^a	9	6	26

DATOS TECNICOS

Motor:

Clase constructiva	Diesel 4 tiempos, vertical, inyección directa, valvulas en culata y refrigerado por agua.
Tipo	Pegaso-Comet 9020
Número de cilindros	6
Diámetro	107,25 mm.
Carrera	120,65 mm.
Cilindrada total	6.550 cm. ³
Relación de compresión	16 : 1
Orden de inyección	1 - 5 - 3 - 6 - 2 - 4
Par máximo	41,5 m. kg. a 1.600 r.p.m.
Potencia efectiva	125 CV a 2.400 r.p.m.
Potencia fiscal en España	31 CV
Consumo	168 g/CV/h.

Embrague:

	Tipo BORG & BECK de disco en seco sencillo de 14" de diámetro.
Superficie de fricción	1.180 cm. ²

Caja de velocidades:

	De engrane constante.
	6. ^a 0,76 : 1 (superdirecta)
	5. ^a 1 : 1 (directa)
	4. ^a 1,605 : 1
	3. ^a 2,655 : 1
	2. ^a 4,308 : 1
	1. ^a 6,988 : 1
	M. A. 6,343 : 1

Relación de velocidades

Transmisión: Cardánica tipo «Hardy Spicer» 1600, de 2 tramos con cojinete central oscilante.

Eje trasero: De reducción doble tipo Albion.

Reducción cónico espiral $26/15 = 1,733 : 1$
 Reducción epicíclica en cubos $(54 + 18)/18 = 4 : 1$
 Reducción total $6,933 : 1$
 Semiejes totalmente flotantes.

Eje delantero: Estampado de sección en doble «T».

Frenos: De expansión interna accionados por levas en todas las ruedas

Tambores y forros de las zapatas.

Delanteras

Traseras

Diámetro del tambor	406 mm.	394 mm.
Ancho del forro	100 mm.	152,4 mm.
Superficie de frenado	1.412 cm. ²	2.096 cm. ²
Grueso del forro	16 mm.	13 mm.

Freno de pie: Mandado por aire comprimido para todas las ruedas

Superficie de frenado 3.508 cm.²

Freno de mano: Mecánico a las ruedas traseras.

Superficie de frenado 2.096 cm.²

Dirección: De tornillo sin-fin globoidal con doble rodillo, sistema «Marles».

Reducción de la dirección 28,5 : 1

Vueltas de volante 6 1/3 de tope a tope.
 Volante de la dirección Diámetro de 550 mm., 3 radios.
 Radio de giro 7,9 m.

Ruedas y neumáticos: Ruedas de disco desmontable, sencillas las delanteras y gemelas las traseras, fijadas al cubo por ocho pernos.

Tamaño de la rueda Llantas de 6,5 TR - 5." x 20"

Tamaño de los neumáticos 9.00 - 20"

Bastidor del chasis: Largueros de sección en «U» de acero estampado en frío, reforzados en casi toda su longitud con perfil de sección en «L» (invertida); unidos por travesaños de sección tubular y en «U», fijados por tornillos.

Suspensión: Ballestas de hojas semielípticas longitudinales, de 1.372 mm. entre centros y de 75 mm. de anchura, las anteriores y 90 las posteriores; estas últimas con ballestín, el espesor de las hojas es de 11 mm.

Equipo eléctrico: Arranque y alumbrado de 24 V, dinamo, regulador-disyuntor, motor de arranque, interruptor general de baterías, faros delanteros asimétricos, luces de ciudad, situación, intermitencias, pilotos, pare, marcha atrás y paso. Luz tablero de instrumentos, interior cabina, limpiaparabrisas y bocinas.

Baterías Dos unidades de 12 V en serie de 70 A/h.

Cabina: Panorámica, totalmente de acero, montada sobre suspensión elástica en tres puntos. Con rejilla del radiador desmontable, dos espejos retrovisores, limpiaparabrisas gemelos, ventanas delanteras con cristales ocultables por manivela; ventanas laterales y ventana trasera. Asientos ajustables e instrumentos agrupados con iluminación indirecta.

Instrumentos:

Sobre tablero desmontable, indicador de velocidad con cuenta kilómetros totalizador, indicadores de combustible, temperatura de agua, presión de aire y de presión de aceite del motor.

Luces indicadoras de control dinamo, baja presión de aire, ciudad o cruce e indicador de cambio de dirección.

Nota: Estas características pueden ser modificadas por razones técnicas o comerciales, sin previo aviso.

EQUIPO DE HERRAMIENTAS**DOTACION****Denominación:****Cantidad**

Gato elevador para 14 Tm. (con manivela)	1
Suplemento gato elevador	1
Llave berbiquí para tuercas llantas	1
Destornillador de 5"	1
Destornillador de 7 1/4"	1
Alicates universales	1
Bolsa de herramientas	1
Inyector	1
Llave fija doble 10 X 11	1
Llave fija doble 12 X 14	1
Llave fija doble 14 X 17	1
Llave fija doble 19 X 22	1
Llave fija doble 24 X 27	1
Llave fija doble 30 X 32	1

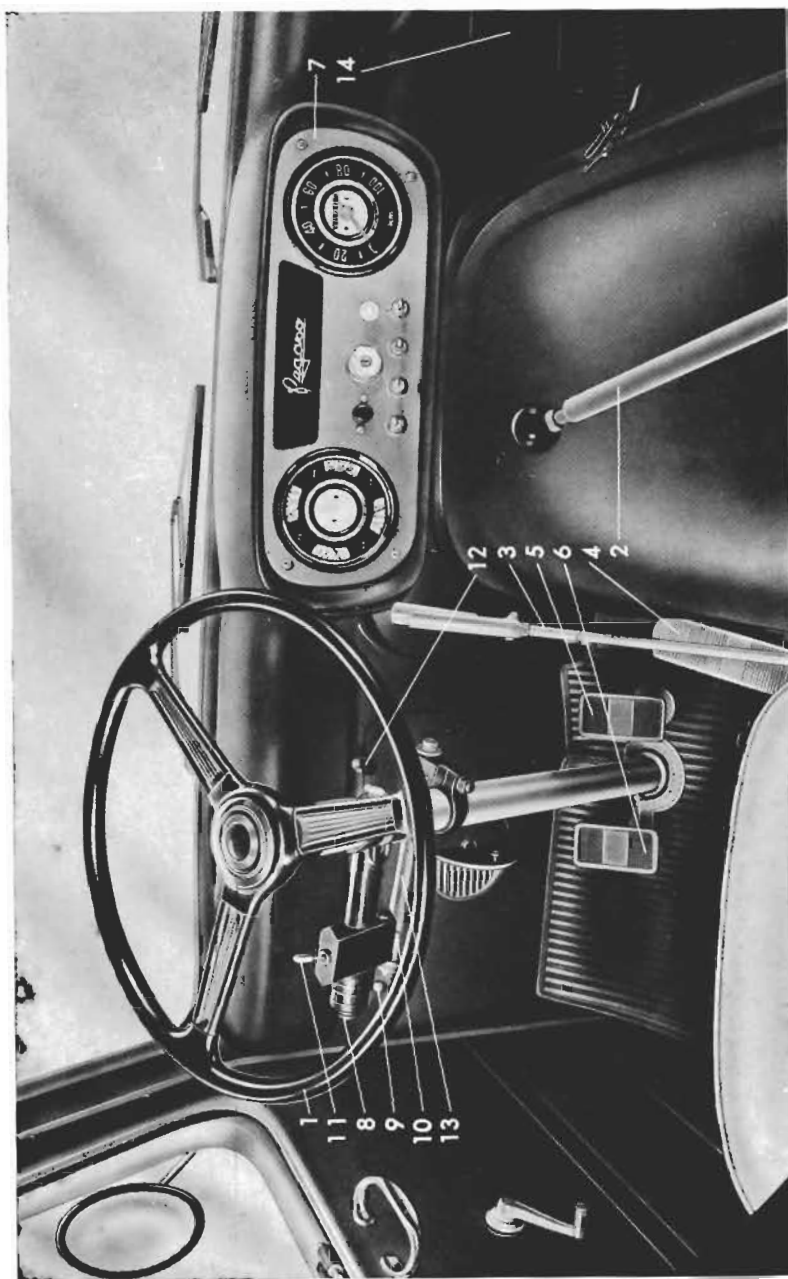


Figura 5. Vista interior de la cabina

MANDOS

La posición de los diferentes mandos de la cabina se muestran en la figura 5.

1. Volante de dirección.
2. Palanca del cambio de velocidades. (Las posiciones de las velocidades se indican en el pomo de la palanca.)
3. Palanca del freno de mano.
4. Pedal del acelerador.
5. Pedal del freno de pie.
6. Pedal del embrague.
7. Tablero de instrumentos.
8. Pulsador de bocinas.
9. Conmutador, luces carretera y cruce.
10. Interruptor, luz de paso.
11. Interruptor del intermitente para cambio de dirección.
12. Botón de mando calefacción (opcional).
13. Amortiguador del árbol de dirección.
14. Tapa de la caja de conexiones.

No visibles en la figura, por estar situados en otros puntos de la cabina, se encuentran los siguientes mandos:

Botón de mando de paro del motor (Situado en la parte posterior del capó del motor).

Botón de mando del arranque en frío (Exceso de combustible) (Situado en el regulador de la bomba de inyección en el eje de la palanca de mando paro motor).

Palanca de cebado de combustible (En bomba de alimentación a un lado de la bomba de inyección del motor).

Interruptor general de baterías (Situado en la parte trasera de la cabina, a la derecha del conductor).

TABLERO DE INSTRUMENTOS

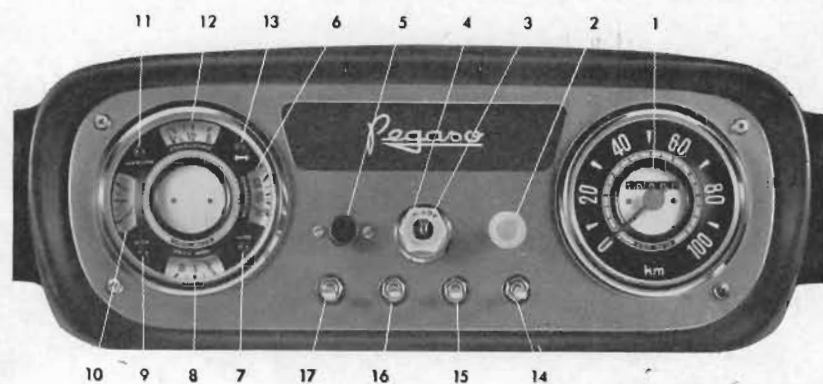


Figura 6.

- | | |
|---|--|
| 1 Velocímetro y cuenta kilómetros totalizador | 9 Luz de control de carga de la dinamo |
| 2 Mando ventilador (opcional) | 10 Manómetro de presión de aceite |
| 3 Llave de contacto | 11 Luz indicadora de ciudad o cruce |
| 4 Interruptor principal de alumbrado, con dos posiciones (1.ª a la derecha situación-población, 2.ª a la derecha luz carretera) | 12 Indicador de combustible |
| 5 Pulsador de arranque | 13 Luz indicadora de cambio de dirección |
| 6 Indicador de temperatura | 14 Interruptor luz cabina |
| 7 Luz indicadora de baja presión de aire | 15 Interruptor de limpiaparabrisas |
| 8 Manómetro de presión de aire | 16 Interruptor luces tablero de instrumentos |
| | 17 Conmutador de ráfagas o bocinas |

INSTRUCCIONES PARA EL ARRANQUE Y PARADA

Antes de poner el motor en marcha:

1. Comprobar el nivel de agua del radiador.
2. Comprobar el nivel de aceite del motor y si fuese necesario rehacerlo.
3. Ver si hay combustible suficiente para el servicio a realizar.
4. Comprobar si el freno de mano está totalmente aplicado.
5. Comprobar que la palanca de cambio de velocidades está en punto muerto.
6. Ver si el botón de mando de paro del motor está totalmente empujado a fondo.

Para arrancar el motor:

1. Conectar el interruptor general de baterías.
2. Conectar el encendido, haciendo girar la llave de contacto, la luz roja indicadora de la dinamo se encenderá y a menos que la presión residual contenida en el sistema de freno neumático pase de 4,5 kg/cm.² la luz roja indicadora de baja presión de aire permanecerá encendida continuamente.
3. Apretar a fondo el acelerador, oprimir firmemente el pulsador de arranque, soltarlo siempre que el motor se ponga en marcha y después ir soltando gradualmente el acelerador de manera que el motor gire a velocidad de marcha lenta para calentarse. Si el motor no arranca inmediatamente, no mantener continuamente apretado el pulsador de arranque. Soltarlo, esperar unos segundos y probar de nuevo.

En tiempo muy frío, si el motor se muestra reacio a arrancar, actuar sobre el dispositivo de exceso de combustible de arranque en frío; pulsando el botón de mando situado a un lado del regulador en el eje de la palanca de mando de paro del motor (estrangulador). Si se utiliza el dispositivo es **completamente necesario dejar libre el pedal del acelerador en el instante en que el motor se ponga en marcha**, pues en caso contrario, se aceleraría ex-

cesivamente y estando el motor frío, podría tener consecuencias por falta de engrase. También es conveniente apretar el pedal del embrague, manteniéndolo en esta posición hasta que el motor arranque y soltarlo después gradualmente.

4. Inmediatamente que arranque el motor, ver si el manómetro indicador de la presión de aceite del motor registra una presión mínima de 1 kg/cm.² **En caso negativo, pararlo inmediatamente e investigar la causa.**
5. Ver si la luz roja indicadora de la dinamo se apaga y se mantiene apagada en marcha normal, indicando que el circuito de carga de la batería está en orden.
6. Comprobar si la lectura que dé el manómetro de presión de aire de frenos, sube fácilmente hasta aproximarse a 7 kg/cm.² La lámpara roja indicadora de baja presión de aire debe apagarse a 4,5 kg/cm.² y **no debe hacerse rodar el vehículo antes de alcanzar esta presión.**

Para parar el motor:

1. Tirar del botón de mando de paro del motor y empujarlo totalmente a fondo después de que el motor se haya parado.
2. Desconectar el encendido, haciendo girar la llave de contacto. El permanecer encendida la luz roja indicadora de dinamo, servirá de recordatorio.

NORMAS SOBRE LA CONDUCCION

Después de poner el motor en marcha, dejarlo que se caliente durante unos minutos, de manera que el aceite de lubricación tenga tiempo para circular antes del rodaje del vehículo. **Bajo ningún concepto se hará rodar al vehículo antes de que la presión de aire de los frenos haya alcanzado un mínimo de 4,5 kg/cm.²** (cuando la lámpara roja indicadora de baja presión de aire se apague).

La técnica de conducción es completamente corriente.

El método de doble embrague, se recomienda para todos los cambios de velocidad de una mayor a otra menor, y todos los cambios deben realizarse idealmente a la velocidad máxima posible en la velocidad inmediata inferior.

De ninguna manera recurrir a hacer patinar el embrague en lugar de cambiar de velocidad.

No marchar por inercia en punto muerto, ni conducir con el pie apoyado sobre el pedal del embrague.

Utilizar el freno de pie para el servicio normal y el de mano para aparcar. En casos de emergencia, los frenos de mano y de pie deben utilizarse conjuntamente, y al descender por una pendiente debe engranarse una marcha inferior, utilizando así la compresión del motor como freno adicional. Téngase presente, no obstante, que en esas condiciones es muy fácil que el motor gire con velocidad excesiva y deben utilizarse siempre los frenos normales, para conservar la velocidad al menos, al máximo alcanzable en la velocidad engranada.

Muy importante: Vigilar constantemente la presión de aceite del motor. Si la presión falla, da una lectura baja, o si oscila, pararlo inmediatamente y no volver a poner el motor en marcha hasta haber corregido la anomalía.

Parar el vehículo si la lámpara roja indicadora de la presión baja de aire se enciende mientras se marcha, la lectura del manómetro de presión de aire debe de dar siempre entre 5,5 y 7,5 kg/cm.².

La luz indicadora de la dinamo nunca debe encenderse cuando el motor está funcionando a velocidades normales. Estas son indicaciones de un fallo o avería en el circuito de carga que debe corregirse o, si no, la batería se descargará rápidamente.

Parar el motor siempre que se note algún ruido anormal, rateos, pérdida de potencia, etc., investigar la causa y no seguir adelante hasta quedar satisfecho de que no se producirá ningún daño.

CONSERVACION DEL VEHICULO

Para lograr un funcionamiento económico y exento de averías, todos los puntos de lubricación **deben** recibir atención periódica, y asimismo el vehículo debe inspeccionarse **periódicamente** con objeto de determinar cuanto antes la necesidad de cualquier **reparación** o ajuste.

Debido a las condiciones de servicio tan ampliamente variables, es difícil establecer unas reglas **severas y rápidas** con respecto a la frecuencia de atención, pero en las siguientes **tablas** se enumeran todas las operaciones periódicas, tomando como base **los kilómetros** recorridos, que representan los cuidados necesarios en condiciones medias con el vehículo en un estado razonable de **conservación**. Las anotaciones **efectuadas** en la columna titulada «Operación número», dan la referencia para las instrucciones detalladas de conservación, contenidas en las páginas siguientes de este Manual; mientras que los gráficos adjuntos serán de gran utilidad para identificar la situación exacta de los diversos puntos de engrase, y de aquellos grupos que requieren atenciones periódicas.

ATENCION ESPECIAL QUE DEBE PRESTARSE AL VEHICULO NUEVO

Durante el rodaje inicial del vehículo, ocurre inevitablemente cierto **acoplamiento** o **ajuste** de los diferentes órganos en movimiento, de forma que algunas piezas están expuestas a aflojarse, y ciertos grupos, como, por ejemplo, los frenos, pueden necesitar ajuste de adaptación a los pocos kilómetros. Lo mismo puede decirse de las unidades o grupos que se reparen y también de las **piezas** que se desmonten y vuelvan a montarse. Por lo tanto, en todos estos casos se aconseja volver a examinar los tornillos y tuercas de montaje tras un breve período de servicio, para cerciorarse de que todo está en perfecto orden.

Es de gran importancia efectuar las operaciones siguientes:

DESPUES DE LOS PRIMEROS 500 KILOMETROS

MOTOR: Vaciar el cárter de aceite, desmontar éste y limpiar el filtro de aspiración, cambiar el cartucho del filtro de aceite de paso total. Montar el cárter y llenar éste con aceite nuevo, cebar el filtro haciendo funcionar el motor y tenerlo en marcha hasta que el manómetro registre la presión máxima. Parar el motor y **rehacer el nivel de aceite**.

DESPUES DE LOS PRIMEROS 1.000 KILOMETROS

COMBUSTIBLE: Cambiar los cartuchos de los filtros primario y principal.

DESPUES DE LOS PRIMEROS 1.500 KILOMETROS

MOTOR: Vaciar el cárter de aceite y llenarlo con aceite nuevo. Cambiar el cartucho del filtro de aceite y cebar éste.

CAJA DE VELOCIDADES Y EJE TRASERO: Cambiar el aceite.

DESPUES DE LOS PRIMEROS 3.000 KILOMETROS

COMBUSTIBLE: Cambiar los cartuchos de los filtros primario y principal.

DIARIAMENTE DURANTE LA PRIMERA SEMANA

TUERCAS DE RUEDAS: Comprobar su apriete.

ABARCONES DE LAS BALLESTAS: Comprobar su apriete.

DESPUES DE LA PRIMERA SEMANA

TUBERIAS DE COMBUSTIBLE, AIRE A PRESION E HIDRAULICAS: Comprobar el apriete de todas las uniones.

SEMANALMENTE DURANTE EL PRIMER MES

CABINA Y CAJA DE CARGA: Comprobar el apriete de los tornillos de anclaje.

NOTA: Además de las operaciones anteriores han de efectuarse las normales indicadas en las tablas siguientes.

VELOCIDADES MAXIMAS DURANTE EL PERIODO DE RODAJE

Durante los primeros 3.000 kilómetros, no se debe pasar de las velocidades establecidas a continuación, y la carga no debe exceder de 6,5 toneladas. Esta prudencia durante el periodo de rodaje aumenta extraordinariamente la vida del vehículo.

6. ^a	55 km/h.
5. ^a	40 km/h.
4. ^a	25 km/h.
3. ^a	15 km/h.
2. ^a	9 km/h.
1. ^a	6 km/h.

LUBRICANTES RECOMENDADOS

No menos importante que una lubricación periódica, es el uso del **grado correcto de lubricante de la mejor calidad**. Es imposible enumerar todas las marcas adecuadas, no obstante, creemos queda cumplido este asunto, al designar nuestro símbolo CETA y la equivalencia con tres nacionales y cuatro extranjeras.

Los aceites se caracterizan principalmente por su viscosidad, su resistencia a la degeneración y su acción detergente. La viscosidad se define corrientemente por unidades SAE. Un aceite es detergente cuando lleva un aditivo cuya propiedad es disolver los productos de la descomposición del aceite. Estos aceites sin perder sus características lubricantes, se vuelven rápidamente oscuros, porque los productos de su descomposición, en lugar de quedar pegados a las paredes o formando barro, quedan disueltos en el mismo aceite.

Para todo MOTOR DIESEL es aconsejable el uso de buenos aceites detergentes para evitar la formación de gomas y barro que se depositarían en las conducciones interiores del cigüeñal, en las tuberías y en otros lugares del motor, y también la posibilidad del engomado de los aros en las ranuras de los émbolos.

Los aceites para MOTORES DIESEL han de ser poco sensibles a la oxidación debido a que las fugas de gases a través de los aros son siempre oxidantes, cosa que no ocurre en los motores de gasolina.

ORGANOS

LUBRICANTES (Símbolo CETA)

Motor, bomba de inyección y regulador

Verano GD-SAE 40
Invierno GD-SAE 30

Caja de velocidades

TE-SAE 90 (Prefer.)
TN-SAE 90 (Alternativo)

Eje trasero

TE-SAE 90

Dirección

TE-SAE 140
TH-SAE 140

Cojinetes de ruedas delanteras y cojinete central	CR 15-19
Dolla de desembrague	CR 15-19 (Fibrosa)
Bomba de agua	BA 20-25
Engrase general con pistola	AB 08-11
Engrase general con aceitera	EG 10-15
Sistema hidráulico mando embrague	FH (Líquido de frenos)

TABLA DE EQUIVALENCIAS EN HOJA SIGUIENTE.

VOLUMENES DE LLENADO

Sistema de refrigeración del motor	25,5 litros
Cárter del motor (incluido filtro de paso total)	13,6 litros
Caja de velocidades	6,82 litros
Eje trasero	13,6 litros
Cárter de la dirección	0,64 litros
Bomba de inyección	335 cm. ³
Regulador de la bomba	320 cm. ³
Dépósito de combustible	140 litros
Sistema hidráulico mando embrague	55 cm. ³

CETA	CAMPSA	CALVO SOTELLO	REPESA	AMALIE	ESSO	MOBIL OIL	SHELL
GD-SAE 30	SAE 30 HD	HD-SAE 30 CS	REPSOL MOTOR OIL HD SAE 30	AMALIE HD SAE 30	ESSOLUBE HD30 ESSOLUBE HDX30	MOBIL OIL A	X-100 MOTOR OIL 30 ROTELLA OIL 30
GD-SAE 40	SAE 40 HD	HD-SAE 40 CS	REPSOL MOTOR OIL HD SAE 40	AMALIE HD SAE 40	ESSOLUBE HD40 ESSOLUBE HDX40	MOBIL OIL AF	X-100 MOTOR OIL 40 ROTELLA OIL 40
TE-SAE 90	VALVOLINA SAE 90	EP SAE 90 CS	CARTAGO EP SAE 90	AMALIE GP LUBRICANT SAE 90	XP COMPOUND SAE 90 EP	MOBILUBE GX-90	SPIRAX 90 E.P.
TN-SAE 90	SAE 50	EP SAE 90 CS	MOTOR OIL SAE 50	AMALIE SAE 50	GEAR OIL 90	MOBILUBE C-90	DENTAX 90
TE-SAE 140	VALVOLINA SAE 140	EP SAE 140 CS	CARTAGO EP SAE 140	AMALIE GP LUBRICANT SAE 140	XP COMPOUND SAE 140 EP	MOBILUBE GX-140	SPIRAX 140 E.P.
TH-SAE 140	VALVOLINA SAE 140	EP ESPECIAL SAE 140 CS	CARTAGO EP SAE 140	AMALIE GP LUBRICANT SAE 140	XP COMPOUND SAE 140 EP PEN-O-LED EP6	MOBILUBE GX-140	SPIRAX 140 E.P.
BA 20-25	N-115	—	—	—	WATER PUMP GREASE MULTIPURPOSE GREASE H	MOBIL GREASE MP	RETINAX P
CR 15-19	N-95 ESPECIAL	—	—	WHEEL BEARING GREASE	BEARING GREASE MULTIPURPOSE GREASE H	MOBIL GREASE N.º 5	RETINAX RB
AB 08-11	N-95	—	—	LUBRICANT AMALIE VISCOUS PRESSURE N.º 2	CHASSIS GREASE MULTIPURPOSE GREASE H	MOBIL GREASE N.º 2	RETINAX A
EG 10-15	SAE 40	—	MOTOR OIL SAE 40	—	ROXTONE	MOBIL VACTRA OIL BB	VITREA OIL 71

TABLA DE EQUIVALENCIA DE LUBRICANTES

PLAN DE ENGRASE



PLAN DE ENGRASE

CADA	N.º DIBUJO	PUNTOS DE ENGRASE	LUBRICANTES SÍMBOLO CETA	CAP. APROX. EN LITROS	N.º OPER.
500 Km.	1	Nivel aceite motor	Inv. GD-SAE30 Ver. GD-SAE40	13,6	2
1.500 Km.	2	Ejes articulación del eje delantero y rótulas de dirección	AB 08-11		
	3	Eje ballestas y gemelas (del.)	AB 08-11		
	4	Eje ballestas y gemelas (tras.) y barra transversal m/frenos	AB 08-11		
	5	Nivel de aceite de la caja de velocidades	TE-SAE 90 ó TN-SAE 90	6,82	14
	6	Nivel de aceite del eje trasero	TE-SAE 90	13,6	17
	7	Eje de pedales	AB 08-11 EG 10-15		
	8	Dolla de desembrague Eje del embrague	CR 15-19 (fibr.) AB 08-11		
	9	Nivel bomba de inyección y Regulador	Inv. GD-SAE30 Ver. GD-SAE40	0,335 0,320	5
	10	Dar una vuelta y llenar en caso necesario, copa soporte oscilante	CR 15-19		
	11	Uniones cardánicas	AB 08-11		
	12	Cubos de ruedas delanteras	CR 15-19		
	13	Eje freno de mano	AB 08-11		
	14	Ejes de levas (del.) y (tras.) freno y horquilla	AB 08-11		
	15	Dar una vuelta y llenar en caso necesario, copa bomba de agua	BA 20-35		
	-	Lubricar con aceitera dinamómetro	EG 10-15		11(1)
	-	Lubricar con aceitera todas las juntas de pasador del acelerador, embrague, mandos de freno de mano y todas las bisnagas	EG 10-15		
3.000 Km.	1	Vaciar el cárter del motor y llenarlo con aceite nuevo	Inv. GD-SAE30 Ver. GD-SAE40	13,6	3
	16	Nivel de aceite del cárter de la dirección	TE-SAE 140 TH-SAE 140	0,64	20
6.000 Km.	9	Bomba de inyección	Inv. GD-SAE30 Ver. GD-SAE40	0,335	6
	-	Lubricar las hojas de ballesta			29
18.000 Km.	5	Vaciar y llenar la caja de velocidades	TE-SAE 90 ó TN-SAE 90	6,82	15
	6	Vaciar y llenar el eje trasero	TE-SAE 90	13,6	18
	12	Desmontar, limpiar, reajustar y volver a engrasar los cubos delanteros	CR 15-19	1	19

Siglas



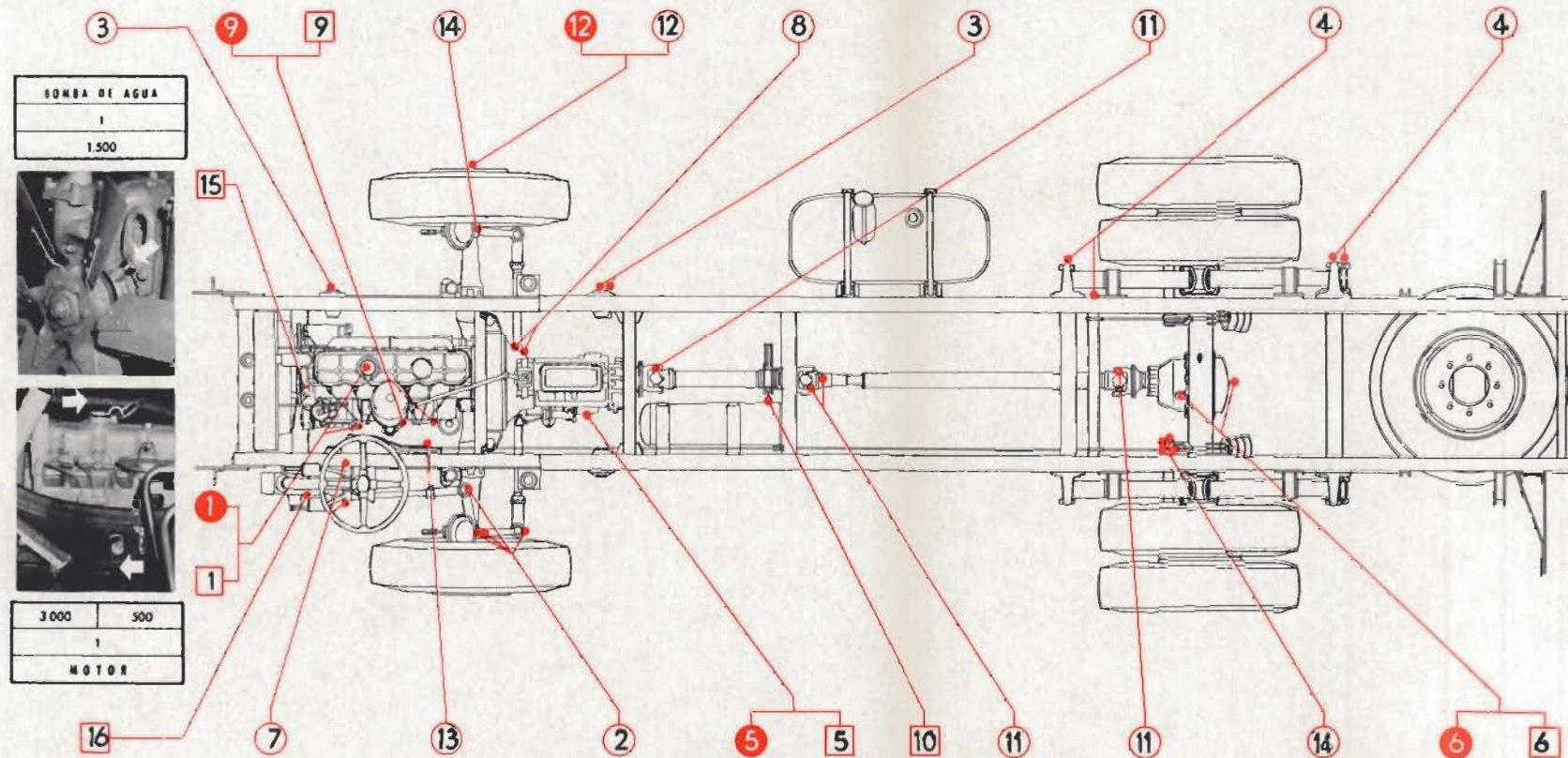
Comprobar el nivel de aceite añadiendo en caso necesario.

Engrasar.

Cambio de aceite.



EJE BALLESTA		BOMBA INYEC. Y REGULADOR		EJE LEVA FRENO		CURS RUEDAS DELANTER		EJE Y DOLLA DEL EMBRAGUE		EJES BALLESTAS Y GEMELAS		JUNTAS CAROONICAS	EJES BALLESTAS Y BARRA TRANSFER. M-FRENOS		EJES BALLESTAS Y GEMELAS	PUNTOS DE ENGRASE	
1 Dcho	1 Izqda	2		1 Dcho	1 Izqda	1 Dcho	1 Izqda.	2 Dcho	1 Izqda.	2 Dcho.	2 Izqda	1	2 Dcho	2 Izqda	2 Dcho.	2 Izqda.	N° de Puntos
1.500		6.000	1.500	1.500		18.000	1.500	1.500		1.500		1.500	1.500		1.500		Cada Km.



3.000	1.500	1.500	1.500	18.000	15.000	1.500	1.500	1.500	18.000	1.500	Cada Km
1	2	1	1 Dcha 3 Izq.	2 Dcha 2 Izq.	1	1	2	1	4 Dcha	4 Izqda	Nº de Puntos
DIRECCION	EJE PETALES	EJE FRENO MANO	RODULAS DE DIRECCION	EJE ARTICULAC.	CAJA DE CAMBIO	SOPORTE OSCILANTE	JUNTAS CARDANICAS	JUNTAS CARDANICAS	EJE LEVA, FRENO Y HORQUILLA	EJE TRASERO	PUNTOS DE ENGRASE



□ Comprobar nivel del aceite añadiendo en caso necesario

○ Engrasar

● Cambio de aceite.

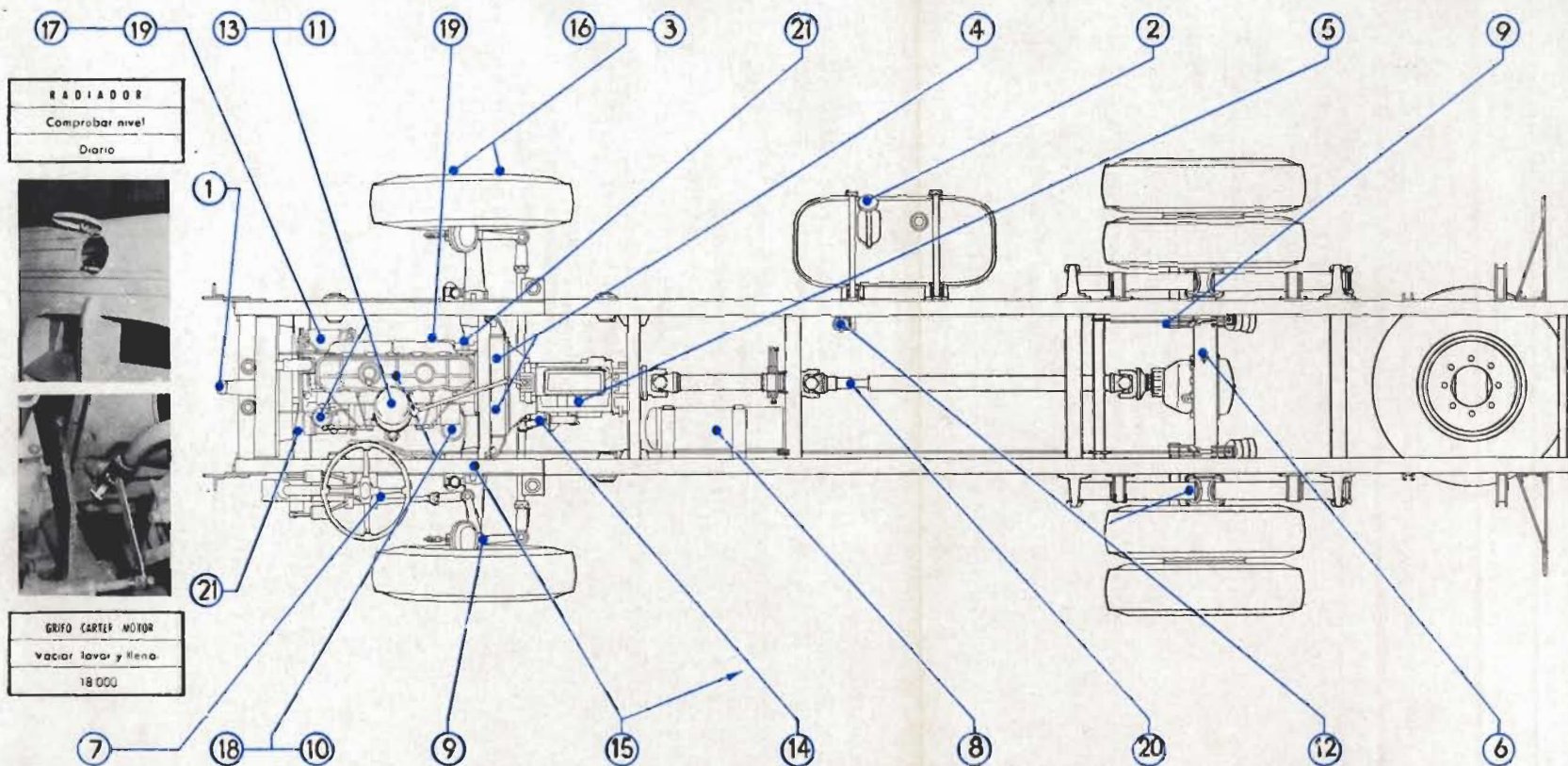
ATENCIONES PERIODICAS

ATENCIONES PERIODICAS

CADA	N.º DIBUJO	ATENCION NECESARIA	CAP. APROX. EN LITROS	N.º OPER.
DIARIO	1	Nivel radiador	12	1 (2)
	2	Cantidad de combustible en el depósito	140	1 (2)
	—	Presión del aceite del motor		7
	—	Carga de la dinamo		1 (9)
	—	Presión de aire en el depósito		1 (8)
	3	Comprobar la presión de los neumáticos (incluido el de repuesto)		31
1.500 km.	4	Niveles del electrolito de las baterías		25
	5	Revisar respiradero de la caja velocidades		14
	6	Revisar respiradero del eje trasero		17
	7	Nivel del líquido del mando embrague	55 cm³	13
	8	Purgar el agua condensada en el depósito de aire	24,3	23
3.000 km.	—	Comprobar el arranque y funcionamiento del motor		1
	—	Inspeccionar la dirección		21
	9	Reglaje de frenos		22
	—	Comprobar el funcionamiento de las luces		26
	—	Inspeccionar los neumáticos para ver si están desgastados		32
	10	Cambiar el cartucho del filtro de aceite		3 (4)
	11	Limpiar el filtro de aire		8
6.000 km.	12	Cambiar el cartucho del filtro primario de combustible		9 (1b)
	13	Cambiar el cartucho del filtro principal de combustible		9 (2)
	14	Comprobar el ajuste del embrague		12
	—	Apretar todas las uniones de las tuberías de combustible e hidráulico		
	—	Apretar todas las uniones de las tuberías de aire comprimido		24
	—	Apretar los tornillos de las bridas de las juntas cardánicas		
	15	Apretar los abarcones de ballesta		30
	16	Apretar las tuercas de ruedas		33 (5)
18.000 km.	17	Comprobar la tensión de la correa de la dinamo		11 (2)
	18	Limpiar el filtro de aspiración del cárter motor		4
	19	Inspeccionar escobillas motor arranque y dinamo		27
	20	Comprobar juego de horquilla deslizante		16
	21	Vaciar, lavar y llenar el sistema de refrigeración	25,5	10



DINAMO		FILTRO DE COMBUSTIBLE	FILTRO DE AIRE	MOTOR DE ARRANQUE	RUEDAS DELANT. Y TRAS.		GRIFO CARTER MOTOR	BATERIA	DEPOSITO COMBUSTIBLE	RESPIRADERO C. V.	FRENOS TRASEROS	PUNTO
Tensión correa	Inspeccionar escobillas	Cambiar cartucho	Limpiar	Inspeccionar escobillas	Revisar y apretar	Presión de inflado	Vaciar, lavar y llenar	Nivel electrolito	Comprobar cantidad	Revisar	Reglaje	Operación
6.000	18.000	6.000	3.000	18.000	6.000	Diario	18.000	1.500	Diario	1.500	3.000	Cada Km.



1.500	18.000	3.000	3.000	6.000	6.000	Normal 1.500	Tiempo frío diario	18.000	6.000	1.500	Cada Km.
Comprobar nivel	Limpiar	Cambiar cartucho	Reglaje	Revisar y apretar	Comprobar ajuste	Purgar		Comprobar juego	Cambiar cartucho	Revisar	Operación
CILINDRO EMBRAGUE	FILTRO ASP. DE ACEITE	FILTRO DE ACEITE	FRENOS DELANTEROS	ABRIONES	EMBRAGUE	DEPOSITO DE AIRE		MOQUILLA DESLIZANTE	FILTRO PRIMARIO	RESPIRADERO E. T.	PUNTO



PRECAUCIONES CONTRA LA CONGELACION

Durante los meses de invierno, en que las temperaturas son bajas, deben tomarse precauciones para evitar la congelación del agua contenida en el motor y radiador.

La única medida de seguridad es llenar el sistema de refrigeración con una solución anticongelante de la suficiente concentración, para proporcionar la correspondiente protección contra la temperatura más baja que probablemente se produzca; recomendando encarecidamente a los conductores y mecánicos, que elijan un producto anticongelante que, además, evite la corrosión. Para llenar con anticongelantes, procédase de la siguiente manera:

1. Examinar todo el sistema de refrigeración, para comprobar que todas las juntas y conexiones de mangueras están bien apretadas.
2. Vaciar el sistema de refrigeración totalmente y lavarlo bien a fondo. Hay dos grifos de vaciado, uno en el lado izquierdo trasero del bloque de cilindros y otro en la tubería de salida, en la parte trasera inferior derecha del radiador. Ambos deben abrirse y quitarse el tapón del radiador para dejar libre el paso de aire.
3. En un recipiente bien limpio, componer 25,5 litros con el anticongelante elegido, siguiendo las instrucciones del fabricante en lo que respecta a las proporciones sobre el grado deseado de protección.
4. Utilizar esta solución para el llenado del sistema de refrigeración y una vez hecho así, poner el motor en marcha, dejar que se caliente totalmente y ver si hay indicios de fugas.
5. Dejar indicado en un lugar bien visible que el sistema contiene anticongelante y en futuras atenciones periódicas utilizar una solución de la misma concentración y especificación para rehacer el nivel.

Se aconseja comprobar mensualmente la concentración de la solución midiendo la densidad de ésta con un densímetro.

Cualquier pérdida puede recuperarse añadiendo un poco de anticongelante sin mezclar, si fuera necesario. La solución al 20 por 100 es la comúnmente adoptada, que facilita una protección hasta -10°C , aproximadamente, y tiene una densidad de 1,020 a 1,025 a 20°C .

Si no es posible adquirir anticongelantes **desmontar el termostato y abrigar bien el radiador cuando rueda el vehículo. Vaciar el sistema de refrigeración completamente si el vehículo va a dejarse sin funcionar durante cualquier período de tiempo, y colocar un aviso en sitio bien visible indicando «sin agua».**

RECOMENDACIONES PARA LA INMOVILIZACION DEL VEHICULO

Cuando se inmovilice el vehículo durante un período de tiempo superior a un mes, hay que prepararlo de forma que se conserve en buen estado, y sea fácil ponerlo en marcha en el momento preciso.

Las precauciones que deben observarse son las siguientes:

1. Vaciar el sistema de refrigeración, poner el motor en marcha durante unos minutos después de vaciado el radiador con el fin de que no quede nada de agua en el circuito, cerrando a continuación los grifos de desagüe.
2. Vaciar el cárter motor y llenarlo de aceite limpio.
3. Engrasar los cilindros previo desmontaje del colector de admisión e inyectar aceite en cada cilindro por los conductos de aspiración haciendo girar el motor unas vueltas, al objeto de que el aceite se extienda en las paredes de una forma uniforme.
4. Cargar las baterías bien, sacando a continuación el electrolito, lavando los vasos con agua destilada para quitar los residuos de ácido y dejarlos llenos de agua. Cuando se quieran utilizar, se quita el agua y se llena con el electrolito previamente conservado en recipientes con tapón de cristal o caucho. Comprobar la concentración con el densímetro, añadiendo ácido sulfúrico hasta completar la densidad de 1,25 a 1,28.
5. Desmontar las ruedas para sacar cámaras y cubiertas, inflar un poco las primeras espolvoreándolas de talco y guardarlas en un sitio seco y oscuro.

Al volver a usar el vehículo, se harán las operaciones oportunas para ponerlo en disposición de marcha, es decir, después de recargar y poner en su sitio las baterías y de inflar los neumáticos con la debida presión. Se lavará el coche, se equipará de agua y combustible y se pondrá el motor en marcha

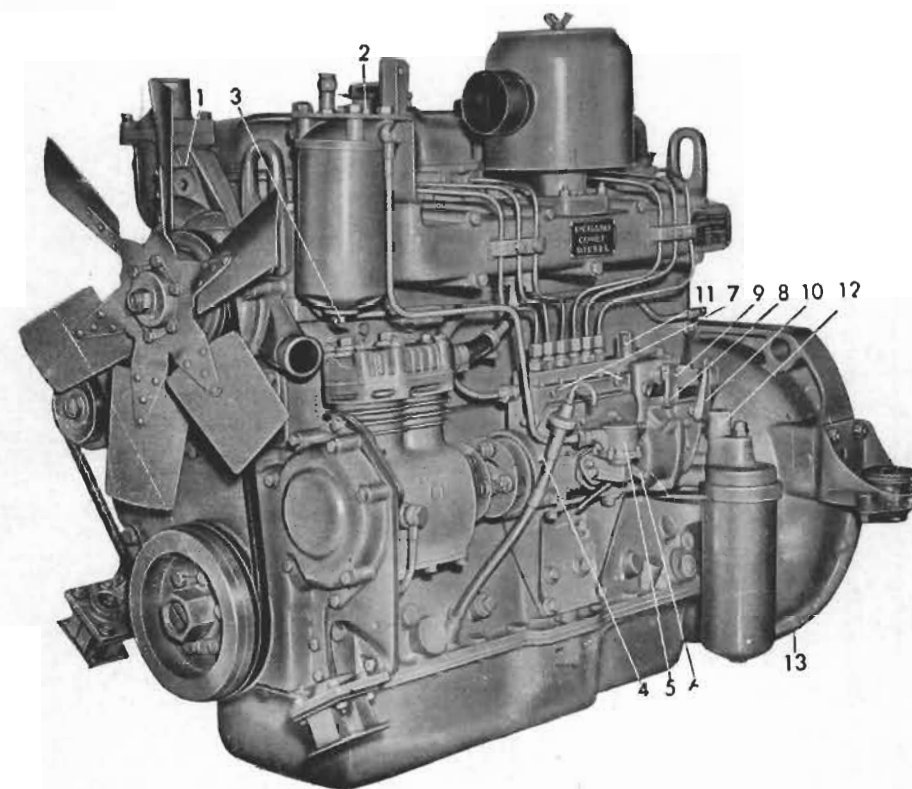


Fig. 9 Motor Pegaso-Comet Tipo 9020

- 1 Termostato.
- 2 Tapón de purga del filtro de combustible.
- 3 Grifo de vaciado del filtro.
- 4 Indicador de calaje de la bomba de inyección.
- 5 Bomba de alimentación de combustible.
- 6 Palanca del cebado manual.
- 7 Tapones de purga de la bomba de inyección.
- 8 Palanca de paro del motor.
- 9 Botón de exceso de combustible (arranque en frío).
- 10 Palanca del acelerador.
- 11 Tornillo de regulación de combustible (máximo).
- 12 Válvula de sobrepresión.
- 13 Ventana de inspección (puesta en fase del motor).

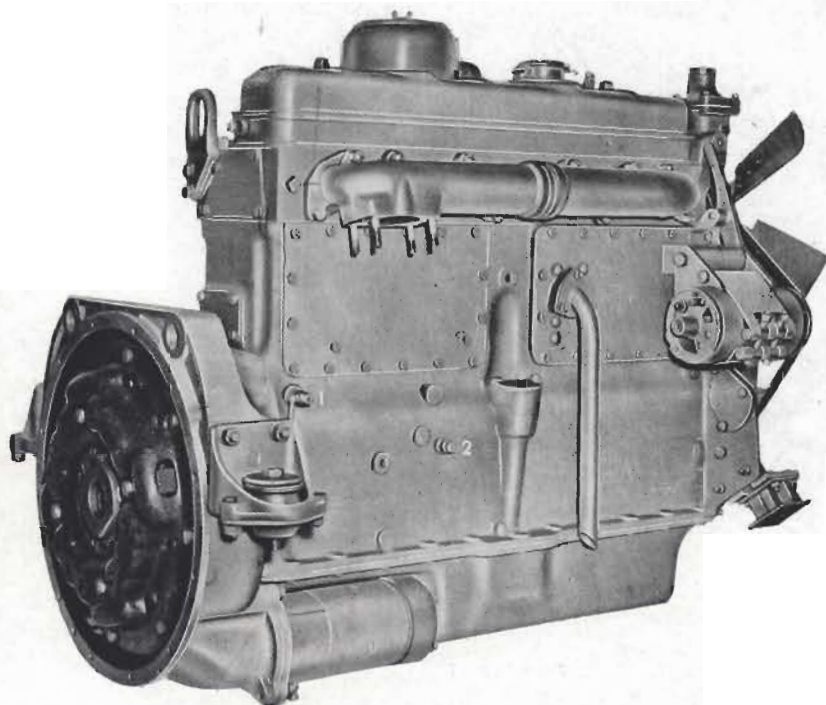


Fig. 10 Motor Pegaso-Cornel Tipo 9020

- 1 Grifo de vaciado del agua de refrigeración del motor.
- 2 Racor para toma del tubo de manómetro de presión de aceite.

INSTRUCCIONES DETALLADAS DE CONSERVACION

MOTOR

OPERACION NUM. 1.—INSPECCION DEL MOTOR

1. Comprobar el nivel de aceite del motor y si fuera necesario rellenar quitando previamente el capó.
2. Comprobar el nivel de agua y la cantidad de combustible.
3. Limpiar el exterior del motor, con un trapo humedecido en vaselina líquida y realizar un examen superficial, para comprobar si algún dispositivo está suelto o averiado.
4. Comprobar el funcionamiento de los inyectores. Para localizar el inyector averiado aflójese, con el motor en marcha lenta, el racor de unión del tubo de alimentación del inyector, hasta que el combustible gotee. Si el motor sigue funcionando sin alteración, es señal de que el inyector no está en condiciones y debe cambiarse.

Para efectuar el cambio de un inyector procédase de la forma siguiente:

- a) Quitar la tapa de balancines.
- b) Soltar el tubo sobrante de combustible de los inyectores y el tubo de alimentación del inyector a cambiar.
- c) Aflojar la tuerca de fijación de la brida del inyector, girar esta última 90° y extraer el inyector.
- d) Montar un inyector que esté en condiciones y proceder en forma inversa a su desmontaje, teniendo presente que la tuerca de fijación de la brida del inyector **debe apretarse con un apriete de 4 a 5 m.kg.**

Recomendamos encarecidamente que la limpieza y verificación de los inyectores sean encomendados a nuestros talleres que cuentan con los elementos necesarios.

5. Arrancar el motor siguiendo las instrucciones dadas anteriormente.
6. Si el motor no arranca fácilmente puede ser debido a:
 - a) Combustible de mala calidad o avería en el sistema de alimentación, por ejemplo: filtros obstruidos, tomas de aire, tubo roto o

unión con fugas; fallo en la bomba de alimentación, mandos o bomba de inyección averiados o inyectores defectuosos.

- b) Un fallo del motor de arranque, debido a escobillas desgastadas o muelle roto, contactos o conexiones deficientes, baterías descargadas o empleo de aceite lubricante demasiado denso.
 - c) Falta de compresión.
7. **Siempre que arranque el motor, comprobar si el manómetro de aceite registra la presión, en caso negativo pararlo inmediatamente e investigar la causa.**
8. Comprobar si la lectura que da el manómetro de presión de aire de frenos sube fácilmente a 7 kg/cm.², aproximadamente, en caso contrario comprobar si existen fugas en las tuberías, racores o válvulas (Operación 24).
9. Estando el motor en marcha comprobar lo siguiente:
- a) Que el motor funciona suave a bajo régimen sin mostrar tendencia a calarse. Si tiende a ello puede ser debido a:
 - 1) Un ajuste incorrecto del regulador.
 - 2) Bomba de inyección o regulador defectuosos.
 - 3) Mal calaje de la bomba.
 - 4) Tomas de aire u obstrucciones en filtros o tuberías de combustible.
 - 5) Inyectores defectuosos.
 - 6) Mal asiento de las válvulas y compresión deficiente.
 - b) Que al **acelerar el motor la luz indicadora** de dinamo se apaga y permanece apagada en todo régimen por encima de la marcha en vacío, indicando que el circuito de carga está en orden.
 - c) **Apretar a fondo el acelerador y comprobar si el regulador corta el paso de combustible.** Ver si el escape expulsa humo excesivo, lo que indica un exceso de combustible, una distribución incorrecta de la inyección, inyectores defectuosos o un ajuste incorrecto de la bomba.
10. Realizar una pequeña prueba con el vehículo, preferentemente a plena carga sobre carretera conocida, para comprobar el funcionamiento en general y en particular observar si hay indicios de pérdida de potencia y calentamiento.
- a) **Pérdida de potencia.** Puede deberse a:
 - 1) Ajuste incorrecto de las conexiones del acelerador.

2) Ajuste incorrecto de la bomba de inyección, bomba de inyección defectuosa o regulador.

- 3) Distribución de la inyección incorrecta.
 - 4) Inyector defectuoso.
 - 5) Falta de compresión.
 - 6) Filtro de aire o admisión de aire obstruidos.
 - 7) Calentamientos excesivos.
 - 8) Defectos en el chasis, por ejemplo: frenos agarrotados.
- b) **Calentamiento excesivo.** Puede ser debido a:
- 1) Tubos del radiador obstruidos, conductos de agua o pasos de aire atascados.
 - 2) Ventilador averiado, correa floja o bomba de agua defectuosa.
 - 3) Termostato averiado.
 - 4) Insuficiencia de aceite en el motor.

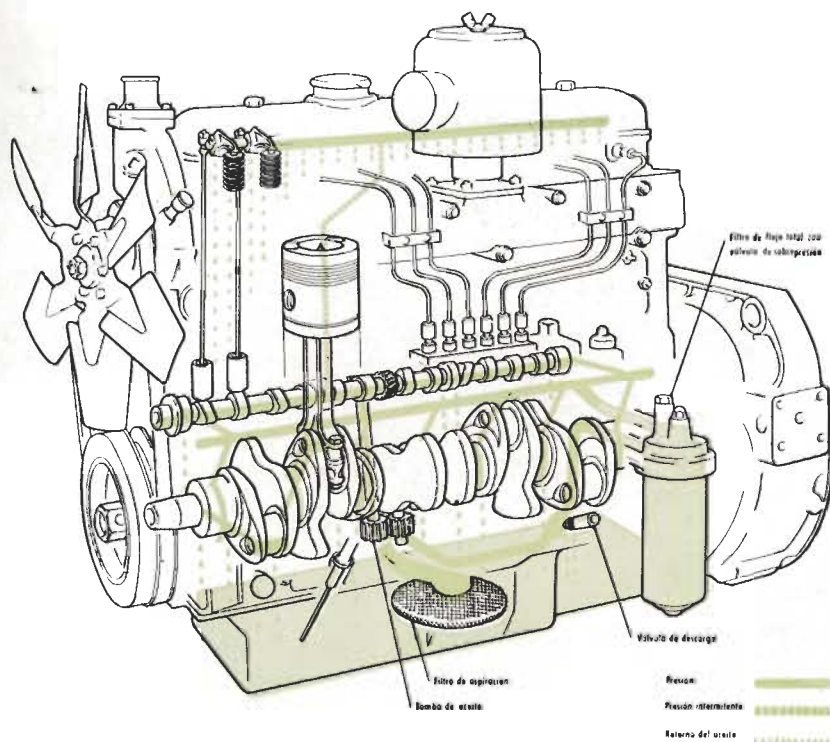


Fig. 11 Esquema de lubricación del motor

OPERACION NUM. 2.—NIVEL DE ACEITE DEL CARTER MOTOR

El nivel de aceite del motor debe mantenerse hasta la marca «superior» de la varilla medidora, pero no por encima y nunca debe dejarse que baje más de la marca «inferior».

Al comprobar el nivel de aceite, colocar el vehículo sobre terreno nivelado. Con el motor parado, retirar la varilla medidora, limpiarla, volverla a introducir, retirarla de nuevo y tomar nota del nivel.

Rehacer el nivel en el grado necesario con la calidad correcta de **aceite detergente** de la mejor calidad (véase «Lubricantes Recomendados»), procurando que los utensilios de rellenar que se utilicen estén bien limpios.

OPERACION NUM. 3.—CAMBIO DE ACEITE DEL MOTOR

1. Colocar el vehículo sobre un terreno nivelado y colocando debajo un recipiente adecuado, quitar el tapón de vaciado y sacar todo el aceite viejo del cárter.
2. Vaciar también el aceite del filtro de paso total, situado en la parte baja del lado derecho del motor, previo aflojado de la tuerca de caperuza de la parte superior del filtro.
3. Retirar el elemento filtrante (cartucho de papel) y el aro de compresión situado en la parte inferior, observando cómo va montado.
4. Desechar el cartucho y lavar el depósito y aro de compresión con petróleo.
5. Montar el aro de compresión con nueva arandela de fieltro, montar el nuevo cartucho (atención, la arandela de fieltro del cartucho debe quedar hacia arriba), presentar y sujetar en definitiva, la cubeta a su soporte con la tuerca de caperuza.
6. Colocar el tapón de vaciado del cárter motor y llenar éste con **aceite nuevo** (véase «Lubricantes Recomendados»), hasta el nivel alto de la varilla medidora. Para ello se precisarán aproximadamente 12,5 litros.
7. Cebear el filtro de paso total poniendo el motor en marcha y haciéndolo funcionar a marcha lenta hasta que, el manómetro de aceite registre toda la presión. De esta forma descenderá el nivel y habrá que añadir 1 litro más (aproximadamente) para rehacer el nivel hasta la marca superior de la varilla medidora.

OPERACION NUM. 4.—LIMPIEZA DEL FILTRO DE ASPIRACION DEL CARTER MOTOR

Cuando sea necesaria esta operación, debe combinarse con la Operación número 3. Habiendo sacado el aceite del motor, desmontar el cárter, quitar los tornillos que fijan el filtro de malla al tubo de aspiración de aceite y retirar el filtro completo. Lavarlo perfectamente con vaselina o petróleo y volverlo a montar, después continuar con la Operación núm. 3.

OPERACION NUM. 5.—NIVEL DE ACEITE DE LA BOMBA DE INYECCION Y DEL REGULADOR

1 Bomba de inyección:

- a) Quítese la tapa de inspección, desatornillando sus dos tornillos de fijación y viértase aceite (véase «Lubricantes Recomendados») hasta que empiece a salir por el tubo de sobrante.
- b) Móntese nuevamente la tapa de inspección.

2 Regulador:

- a) Quítese el tapón de llenado situado en la parte superior del regulador y el de nivel situado en la parte inferior del lateral.
- b) Viértase aceite hasta que fluya por el orificio de nivel. Evitar un relleno excesivo, pues ello produciría una regulación lenta.
- c) Móntense los dos tapones.

OPERACION NUM. 6.—CAMBIO DE ACEITE DE LA BOMBA DE INYECCION

Esta operación debe efectuarse cada dos cambios de aceite, esto es, cada 6.000 kilómetros, para ello procédase de la forma siguiente:

- a) Quítese la tapa de inspección.
- b) Vacíese el aceite, para ello será preciso una pequeña jeringa.
- c) Viértase **aceite nuevo** hasta que rebose por el tubo de sobrante.
- d) Móntese la tapa.

OPERACION NUM. 7.—COMPROBACION DE LA PRESION DE ACEITE DEL MOTOR

La presión correcta del aceite del motor, estando éste completamente caliente

es de 3 a 4 kg/cm.² a 1.000 r.p.m., o más, a velocidades más altas y no es menos de 1 kg/cm.² en marcha lenta.

Si la presión, oscila o falla, **parar inmediatamente el motor**, y háganse las siguientes comprobaciones:

1. Comprobar el nivel de aceite y si fuera bajo buscar indicios de fugas antes de rehacer el nivel.
2. Si el nivel fuese correcto, comprobar la circulación aflojando el tubo del manómetro del racor de toma, situado en el lado izquierdo del motor a la altura del cojinete número cinco del cigüeñal, hacer girar el motor unas cuantas vueltas con el motor de arranque, si la circulación es correcta el aceite fluirá por la unión abierta, lo que demuestra que la avería tiene que estar en el tubo de unión o en el manómetro situado en el tablero.

El motor entonces puede hacerse funcionar con toda seguridad, después de fijar el tubo al racor de toma y en espera de sustitución del elemento averiado.

Por otra parte, si no fluye nada de aceite o solamente fluye un poco por la unión abierta, ello indica que hay un fallo en la bomba de aceite, tubos de alimentación o cojinetes del motor y de ninguna manera debe hacerse funcionar el motor, hasta que dicho fallo se haya corregido.

OPERACION NUM. 8.—CONSERVACION DEL FILTRO DE AIRE

1. Desenrósqese la tuerca de aletas, situada en la parte superior, quítese la tapa y el elemento depurador.
2. Golpéese ligeramente el elemento para que se desprenda la mayor cantidad de suciedad posible y a continuación, aplíquese de dentro hacia afuera una corriente de aire a baja presión exenta de aceite y de agua hasta lograr la máxima limpieza.
3. Vuélvase a colocar el elemento y tapa y apriétese la tuerca de aletas. Los elementos que se han limpiado de esta forma varias veces, terminan por obstruirse y la corriente o paso de aire al motor se limitará; entonces es necesario colocar un elemento nuevo.

Los elementos, por ser de papel, nunca deben lavarse con líquidos.

La frecuencia de limpieza, necesaria, está regulada por las condiciones de empleo del vehículo. En condiciones normales es suficiente cada 3.000 kilómetros.

En condiciones excepcionales, podía ser necesario efectuar diariamente esta limpieza, para asegurar un amplio suministro de aire al motor.

Se aconseja la sustitución del elemento filtrante, cada 12.000 kilómetros, en condiciones normales, o sea, cada tres limpiezas.

OPERACION NUM. 9.—LIMPIEZA DE LOS FILTROS DE COMBUSTIBLE

Hay dos filtros en el sistema de combustible, el primario situado en el basidor del chasis detrás del depósito y el principal, montado en el extremo delantero del colector de aire; que deben limpiarse de la forma siguiente:

1 Para limpiar el filtro primario:

- a) Aflojar el racor del depósito de combustible correspondiente al tubo de aspiración del filtro, con ello se consigue la entrada de aire y se evita se vacíe el combustible al maniobrar para el desmontaje del filtro.
- b) Aflojar el tornillo situado en el fondo de la cubeta del filtro y dejar que salga el combustible.
- c) Desenroscar completamente dicho tornillo y separar la tapa.
- d) Retirar y **desechar el cartucho filtrante** y lavar la cubeta con combustible bien limpio.
- e) Introducir un **nuevo** cartucho en la cubeta y previa comprobación de la junta de goma de la **tapa** montar definitivamente.

2. Para limpiar el filtro principal:

- a) Límpiase muy bien la parte de la cubeta del filtro y la tapa.
- b) Aflójese el tapón de purga, situado en la parte superior y ábrase el grifo de vaciado, hasta que salga todo el combustible contenido en la cubeta.
- c) Desenróquese el tornillo central superior y retírese la cubeta y el cartucho, empújese éste hacia abajo contra el muelle, hasta que la parte superior esté a nivel con el borde de la cubeta. Límpiase en tal posición, con combustible limpio, y deséchese éste.
- d) Quítese el cartucho sucio. Todo depósito formado dentro de la cubeta debe vaciarse, cuidando que nada afecte a la parte limpia del eje central.

Límpiase el orificio del grifo de vaciado.

- e) Colóquese un cartucho **nuevo** en la cubeta, cerciorándose de que el aro de **cierre** se encuentra en buen estado.
- f) Colóquese en la tapa la cubeta del filtro, conteniendo el nuevo cartucho. Encajar la tuerca con el eje central y apretar herméticamente

No debe aplicarse demasiada fuerza para intentar **detener una fuga**. Si ésta existe, revisar **juntas y aros de cierre**.

- g) Cíerrese el grifo de **vaciado**, dejando abierto el tapón de purga, cóbese el circuito por medio de la **palanca** situada debajo de la bomba de alimentación, hasta que salga por el orificio del tapón de purga el combustible sin burbuja alguna de aire.
- h) Apriétese entonces el tapón de purga.

OPERACION NUM. 10.—VACIADO Y LAVADO DEL SISTEMA DE REFRIGERACION

Hay dos grifos de vaciado, uno situado en la tubería de salida en la parte inferior trasera derecha del radiador y otro en el bloque del motor (lado izquierdo) detrás del tubo de escape.

Ambos grifos deben abrirse completamente para vaciar el sistema. Si están obstruidos deben desobstruirse introduciendo un alambre.

Dejar los grifos abiertos y quitar el tapón del radiador. Lavar el sistema haciendo correr agua limpia hasta que todas las impurezas, óxidos, barros, etc., hayan desaparecido. Esta operación debe realizarse con el motor en marcha lenta.

Comprobar que el tubo de rebose del radiador no está obstruido.

Cerrar los grifos y llenar completamente el sistema.

OPERACION NUM. 11.—ENTRETENIMIENTO DE LA DINAMO

1 Engrase:

Cada vez que se efectúe un engrase general, se debe engrasar con **aceite** el orificio central del eje del **lado del colector de la dinamo**.

2 Ajuste de la correa:

La tensión correcta de la correa de la **dinamo**, debe ser tal que pueda hacerse ceder de 20 a 25 mm., apoyando el **dedo pulgar en el centro de la parte más larga**. Para ajustarla hacerlo por debajo del chasis, aflojando el **tornillo** que fija el soporte y haciendo oscilar la **dinamo** por medio de la **palanca** del soporte. Una vez **ajustada la correa** apretar el tornillo de **fijación** del sector. Volver a comprobar la **tensión** después de apretar el **tornillo**. **No tensar excesivamente la correa**.

EMBRAGUE

OPERACION NUM. 12.—AJUSTE DEL EMBRAGUE

Una vez ajustado el mando hidráulico del embrague, no requiere más atención, a menos que haya averías en las piezas.

El pedal se ajusta inicialmente con un recorrido libre de 4 mm., lo que asegura que no ha quedado ninguna presión residual en las palancas de retroceso y esta holgura permanecerá constante durante toda la vida del embrague.

El desgaste del embrague, viene indicado por la posición de la palanca de desembrague, con relación a un punto de referencia; la distancia entre la cara del soporte del cilindro satélite y el centro del pasador de la palanca, inicialmente de 160 mm. no debe dejarse que sea inferior a 90 mm. Cuando la distancia se aproxima a esta cifra, el disco debe cambiarse.

OPERACION NUM. 13.—NIVEL DEL LIQUIDO DEL MANDO DE EMBRAGUE

El líquido de reserva de embrague, está contenido en un depósito que forma parte del cilindro maestro de embrague (detrás del pedal de embrague). El depósito está provisto de un tapón de relleno, roscado y protegido con guardapolvo de goma y debe mantenerse lleno hasta 12 mm. de la parte superior, con líquido de frenos «FH».

Procúrese que el pequeño orificio de ventilación del tapón de relleno, no esté obstruido.

CAJA DE VELOCIDADES

OPERACION NUM. 14.—NIVEL DE ACEITE DE LA CAJA DE VELOCIDADES

El aceite de la caja de velocidades debe llegar hasta el nivel del tapón de llenado. Al realizar la comprobación, el vehículo debe permanecer sobre terreno nivelado, rellenando en la medida necesaria con aceite adecuado (véase «Lubricantes Recomendados»).

IMPORTANTE.—Revisar y limpiar el respiradero. Un respiradero obstruido puede producir que el aceite descargue al embrague, haciendo que éste se ponga resbaladizo. Para evitarlo es necesaria su inspección.

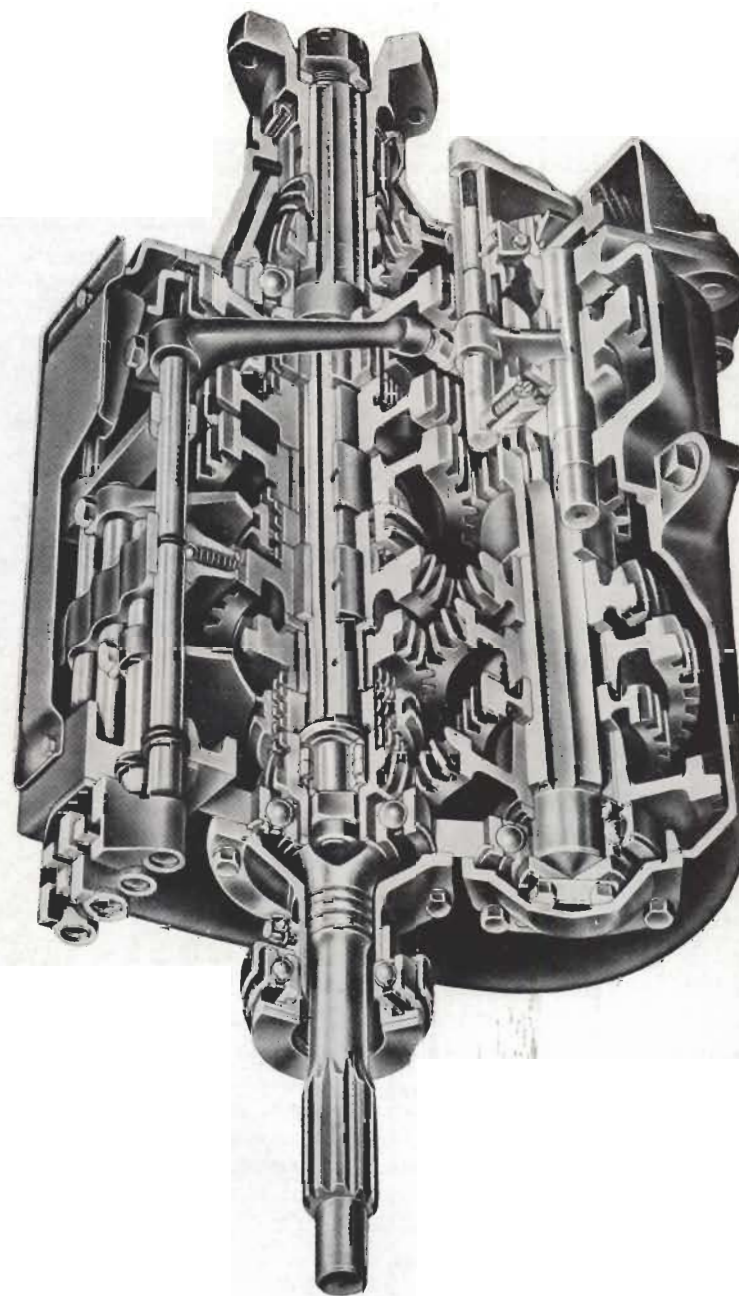


Fig. 12 Caja de velocidades

OPERACION NUM. 15.—CAMBIO DE ACEITE DE LA CAJA DE VELOCIDADES

Esta operación se lleva a cabo mucho mejor después de haber estado rodando el vehículo, que es cuando el aceite está caliente y por tanto más fluido. Colocar el vehículo sobre terreno nivelado y colocando debajo un recipiente adecuado, vaciar el aceite viejo, quitando el tapón de vaciado situado en la parte inferior de la caja. Llenar hasta el tapón de llenado con el aceite adecuado (véase «Lubricantes Recomendados»). La capacidad aproximada de aceite es de 6,8 litros.

TRANSMISION

OPERACION NUM. 16.—INSPECCION DE DESCARGES EN LA TRANSMISION

Ver si están desgastadas las crucetas de la transmisión, desplazando hacia arriba y hacia un lado. Notificar al taller si se percibe algún juego.

Ver si hay desgastes entre los acanalados de la horquilla deslizante y el eje, tratando de hacerles girar. Notificar al taller si existe un juego circular apreciable.

EJE TRASERO

OPERACION NUM. 17.—NIVEL DE ACEITE DEL EJE TRASERO

El aceite contenido en el eje trasero, debe mantenerse hasta el tapón de nivel situado en la parte posterior. Al hacer la comprobación, colocar el vehículo sobre terreno nivelado y rellenar en la medida necesaria con el aceite adecuado (véase «Lubricantes Recomendados»). Los tapones de llenado y de nivel han de quedar firmemente apretados después de la operación.

IMPORTANTE.—Revisar y limpiar el respiradero por si se encuentra obstruido, puede desobstruirse introduciendo un trozo de alambre, pero es preferible quitarlo para su limpieza.

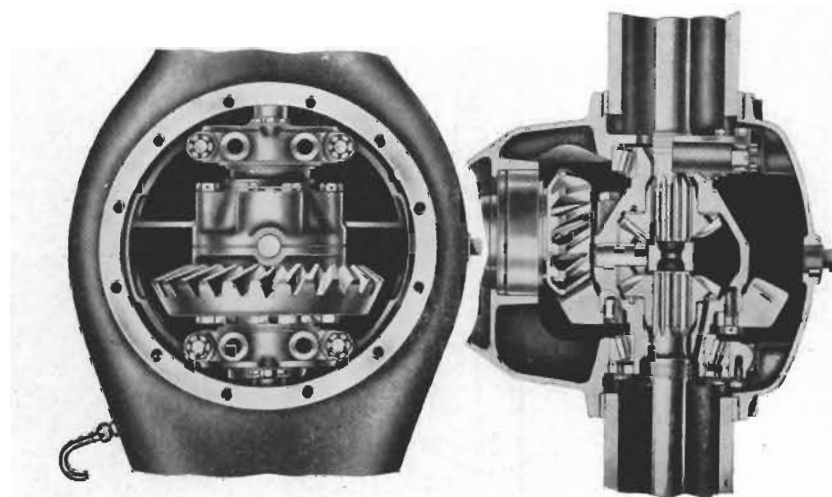
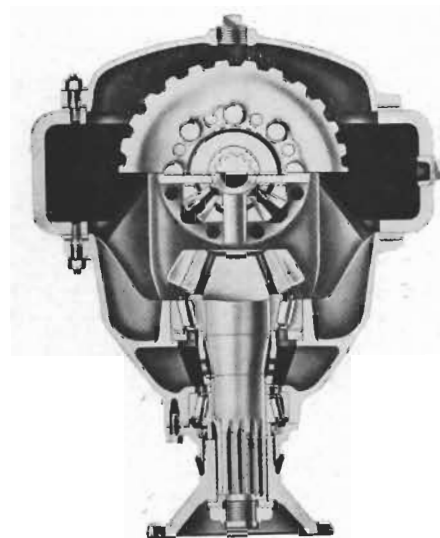


Fig. 13 Eje trasero (Diferencial)

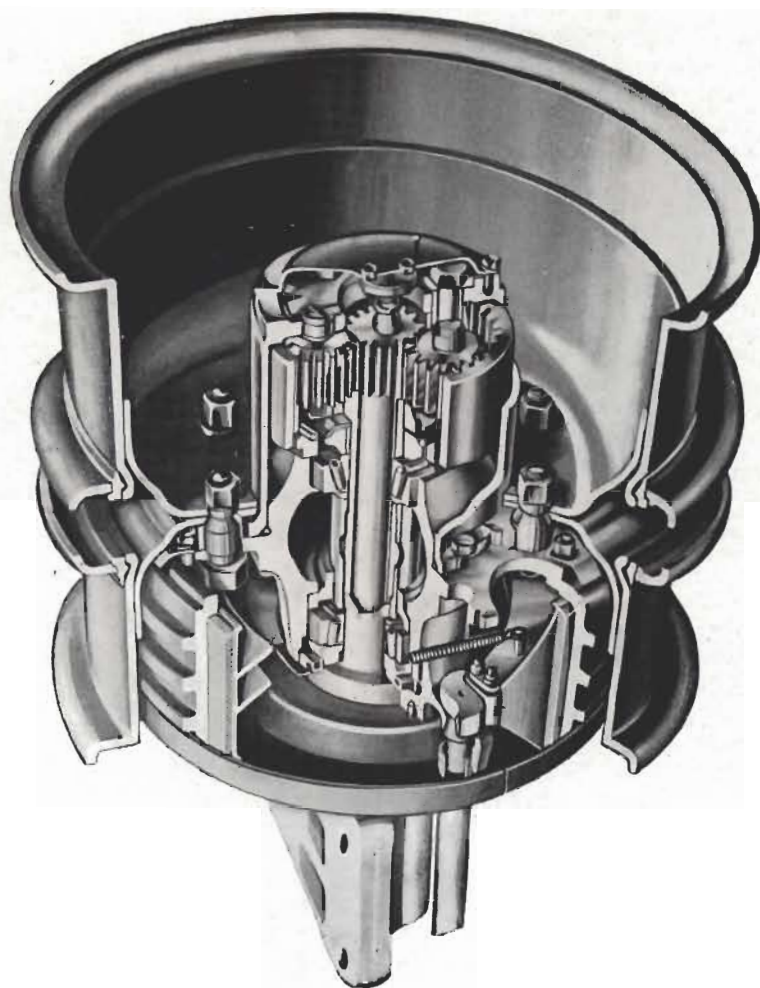


Fig. 14 Eje trasero (cubo de rueda)

OPERACION NUM. 18.—CAMBIO DE ACEITE DEL EJE TRASERO

Esta operación se efectúa mucho mejor después de haber rodado el vehículo, que es cuando el aceite está caliente y por tanto más fluido, el proceso a seguir es el siguiente:

1. Colocar el vehículo sobre terreno nivelado, y colocando debajo un recipiente adecuado, vaciar el aceite viejo quitando el tapón de vaciado para que salga el aceite de la parte central.
2. Colocar también recipientes debajo de cada cubo de rueda, quitar las tapas de éstos y dejar que salga el aceite del engranaje de reducción.
3. Cuando haya fluído todo el aceite, colocar las tapas y el tapón de vaciado, quitando a continuación el tapón de llenado, situado en la parte superior del cárter del diferencial.
4. Medir 13,6 litros de aceite (véase «Lubricantes Recomendados») y verter dicha cantidad por el orificio de llenado y colocar el tapón. **El tapón de nivel de aceite situado en la tapa trasera no debe tocarse durante los cambios de aceite.**

EJE DELANTERO Y MECANISMO DE LA DIRECCION

OPERACION NUM. 19.—REVISION Y ENGRASE DE LOS CUBOS DELANTEROS

Esta es una operación de taller, que implica el desmontaje total de los cubos y el reajuste de los cojinetes. Como tal, está fuera del alcance de este manual.

OPERACION NUM. 20.—NIVEL DE ACEITE DEL CARTER DE LA DIRECCION

El tapón de llenado, está situado en la parte superior del cárter de dirección, detrás directamente de la base del árbol de dirección. Rellenar si fuera necesario hasta el tapón de llenado con el aceite adecuado (véase «Lubricantes Recomendados»).

OPERACION NUM. 21.—INSPECCION DE LA DIRECCION

1. Inspeccionar la fijación del árbol de dirección para ver si hay algún tornillo suelto o señales de movimiento y apretar si fuera necesario.

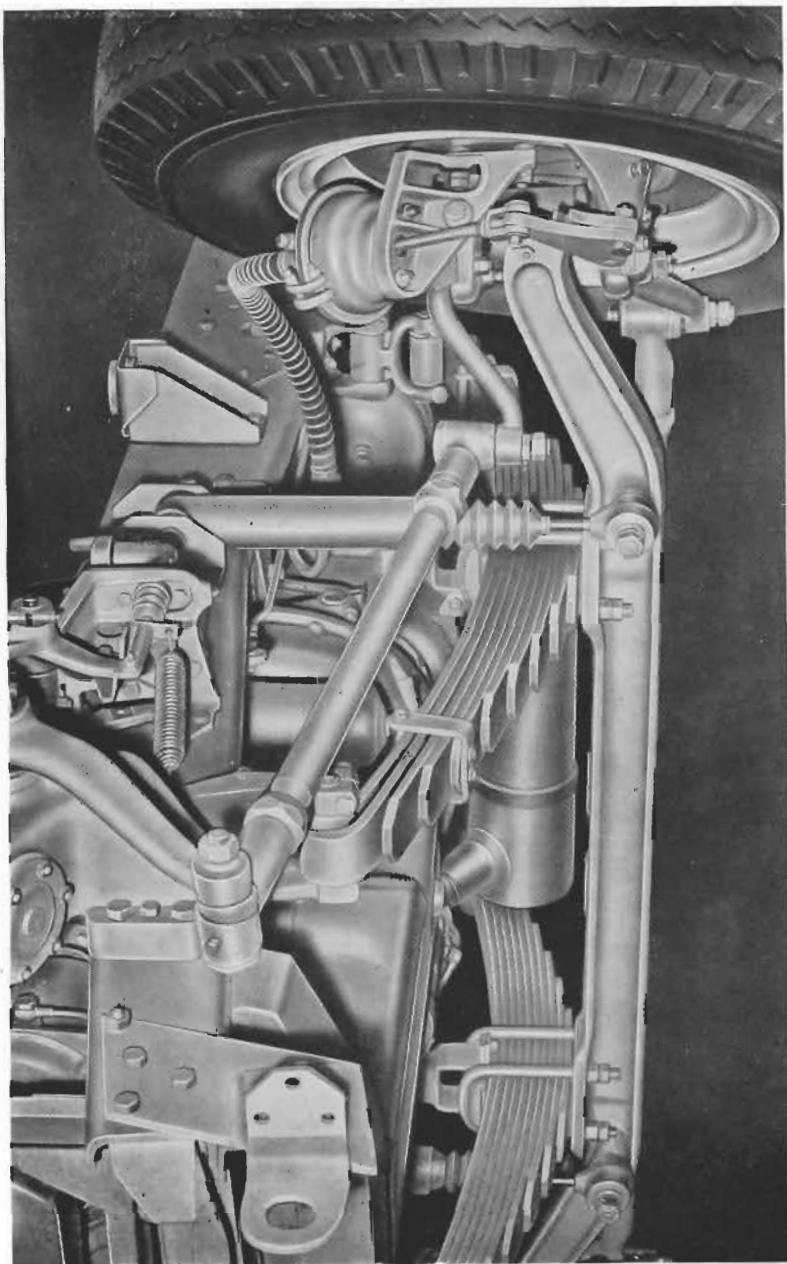


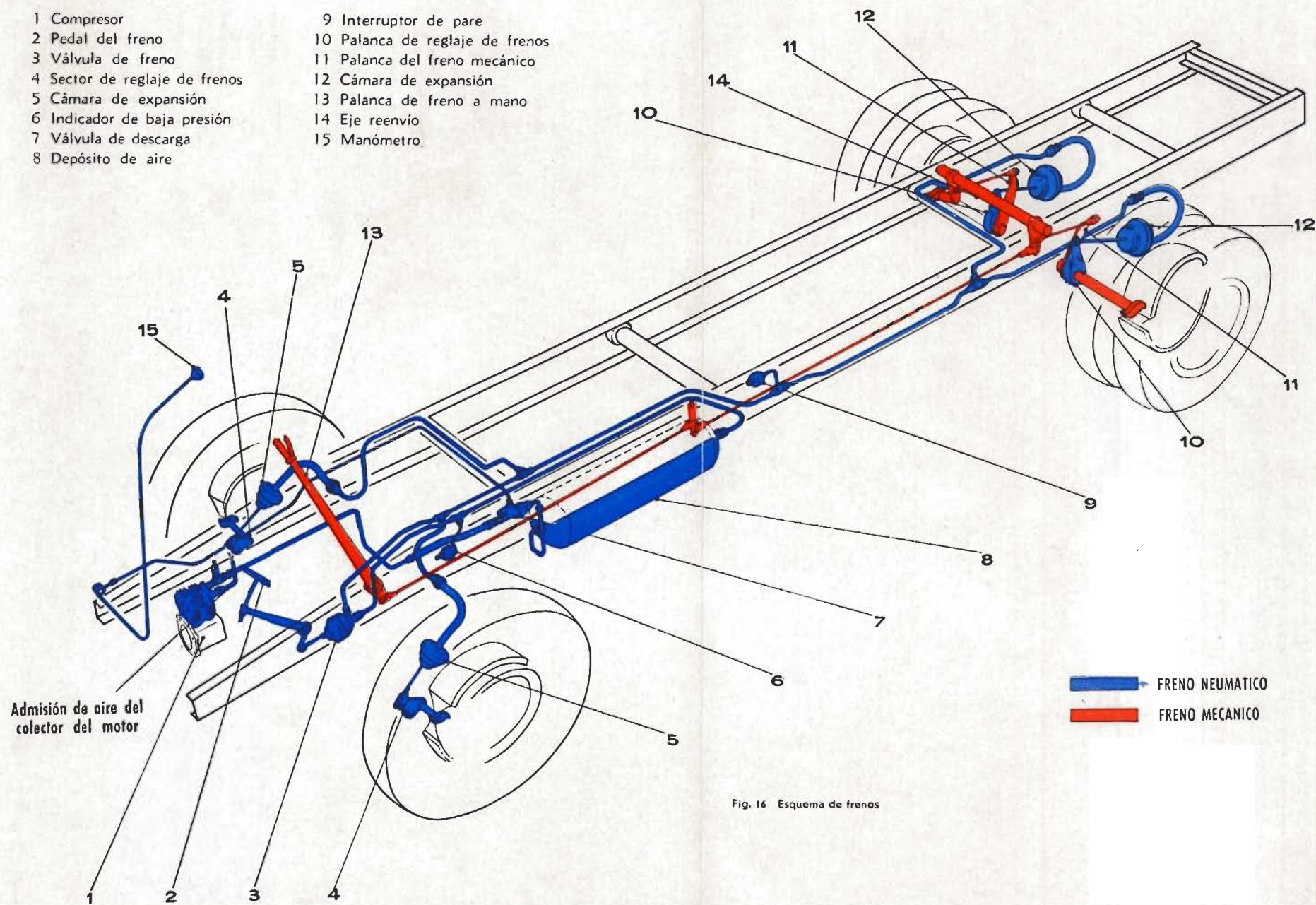
Fig. 15 Eje delantero, Dirección y Suspensión

2. Inspeccionar la palanca de dirección, manivelas de mando y unión ruedas, así como bielas de dirección y mando ruedas; para comprobar su estado y ver si están bien apretadas.
3. Estando las ruedas delanteras rectas al frente, comprobar el juego del volante y si el movimiento libre, medido sobre la llanta del mismo, excede de 40 mm., así como cualquier juego que haya en las articulaciones de las bielas de dirección y unión ruedas; notificarlo al taller.
4. Levantar el eje delantero con un gato y tratar de mover las ruedas en un plano vertical; cualquier movimiento que indique desgaste entre ejes de articulación, sobre los cojinetes de las articulaciones (manguetas); debe notificarse al taller.
5. Someter el vehículo a un breve rodaje de prueba e informar al taller de cualquier defecto que presente la dirección.

NOTA.—Si la vibración del árbol de dirección parece excesiva, reajustar el amortiguador apretando la tuerca de ajuste del eje corto del amortiguador. Después aflojarla hasta que sea posible mover el eje corto en el tubo del amortiguador al empujar el árbol a los lados.

- 1 Compresor
- 2 Pedal del freno
- 3 Válvula de freno
- 4 Sector de reglaje de frenos
- 5 Cámara de expansión
- 6 Indicador de baja presión
- 7 Válvula de descarga
- 8 Depósito de aire

- 9 Interruptor de pare
- 10 Palanca de reglaje de frenos
- 11 Palanca del freno mecánico
- 12 Cámara de expansión
- 13 Palanca de freno a mano
- 14 Eje reenvío
- 15 Manómetro



 FRENO NEUMATICO
 FRENO MECANICO

FRENOS

OPERACION NUM. 22.—COMPROBACION Y AJUSTE DE LOS FRENOS

El ajuste de los frenos delanteros y traseros, debe comprobarse y reajustarse por separado, siendo el procedimiento el siguiente:

1. **Frenos traseros:** Comprobar el recorrido total de la palanca de freno manual, aplicando totalmente los frenos; si están bien ajustados, se necesitará un recorrido de unas 6 entalladuras (de las 16 disponibles), pero esto aumentará con el desgaste y cuando el recorrido requiera 12 entalladuras se hará necesario su reajuste, siendo el procedimiento el siguiente:
 - a) Colocar calzos en las ruedas delanteras y soltar el freno de mano.

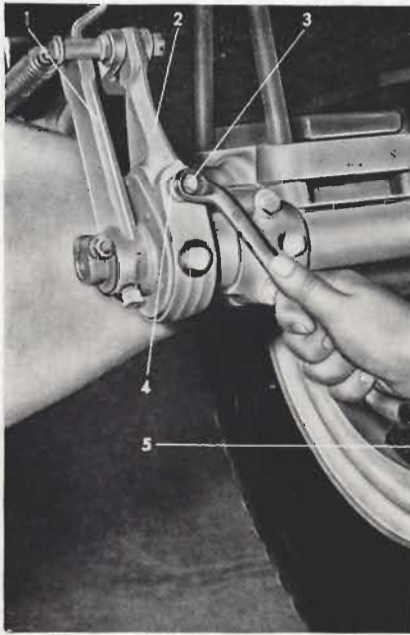


Fig. 17

Ajuste de frenos traseros

- 1 Palanca del freno mecánico
 - 2 Palanca de reglaje de frenos
 - 3 Tornillo de reglaje
 - 4 Retén del tornillo
 - 5 Registro para inspección de forros
- b) Levantar una rueda trasera con el gato y utilizando una llave adecuada, oprimir el manguito de retén de ajuste y hacer girar el tornillo de ajuste de izquierda a derecha (véase figuras núms. 17 y 18), hasta que el forro de los frenos toque el tambor.

- c) Apretar nuevamente el manguito de retén, para permitir que el tornillo de ajuste se pueda girar hacia atrás, pero aflojar la presión una vez que se mueva el tornillo; el manguito saltará de su lugar, volviendo de nuevo a la primera posición de retén y el procedimiento debe efectuarse tres veces, en cuyo punto el ajuste de los frenos será correcto.

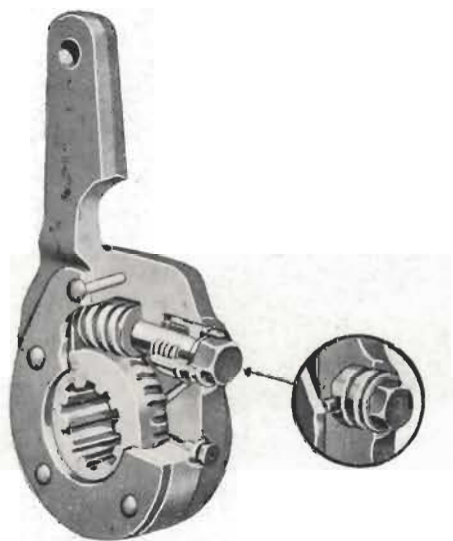


Fig. 18 Palanca de reglaje de freno (vista en sección)

- d) Repetir el procedimiento para la segunda rueda trasera.

NOTA.—No es necesario realizar ningún ajuste en el mecanismo de los frenos manuales. **No cambiar las longitudes de las varillas de los frenos.**

2. **Frenos delanteros:** Comprobar el ajuste de los frenos delanteros, introduciendo un destornillador en la ranura del sector de reglaje de frenos de cada rueda (véase fig. 19), empujando hacia abajo y midiendo la distancia recorrida por la varilla de mando. El movimiento es, inicialmente, de 12 mm., pero aumentará con el desgaste del forro del freno y cuando llegue a 50 mm. debe quitarse el tornillo que asegura la palanca de accionamiento de los frenos e introducirse en el orificio siguiente del sector



Fig. 19

Ajuste de frenos delanteros:

- 1 Sector de reglaje de frenos
- 2 Palanca de accionamiento
- 3 Varilla de mando
- 4 Registro para inspección de frenos

OPERACION NUM. 23.—PURGAR EL AGUA CONDENSADA EN EL DEPÓSITO DE AIRE

Hacer funcionar el motor para alcanzar toda la presión en el sistema de los frenos neumáticos, luego pararlo y aflojar el tapón o grifo de purga situado en la parte inferior del depósito, lo suficiente para que el agua condensada sea soplada junto con el aire que escape.

Cuando sea expulsada toda el agua, cerrarlo.

OPERACION NUM. 24.—LOCALIZACION DE LAS FUGAS DEL SISTEMA DE PRESION DE AIRE

Con toda la presión dentro del sistema de frenos neumáticos, las fugas de las uniones de los tubos, empaquetaduras, etc., pueden localizarse muy fácilmente, aplicando a dichas piezas o partes una solución de jabón claro y observando la aparición de burbujas de aire.

Téngase presente que para que la presión de aire pueda llegar a las tuberías, más allá de la válvula de accionamiento, el pedal del freno, tiene que estar oprimido.

EQUIPO ELECTRICO

OPERACION NUM. 25.—RELLENO DE LA BATERIA

1. Quitar los tapones de los orificios de llenado y ver si los pasos de aire de los mismos están sin obstruir.
2. Añadir agua destilada en la medida necesaria para que cubra de 20 a 25 mm. el borde superior de los separadores de las placas.
3. Volver a colocar los tapones y secar el agua que haya salpicado a la parte superior de las baterías.
4. Comprobar que los terminales de las baterías están apretados y no presentan señales de corrosión. Si estuvieran corroidos, desconectarlos, rasparlos y lavarlos con una solución de amoníaco o bicarbonato de sosa; luego, apretarlos y revestirlos abundantemente con una capa de vaselina neutra.

No emplear nunca grasa.

OPERACION NUM. 26.—CAMBIO DE LAMPARAS

1. **Faros delanteros:** Desmontar el aro del faro, tirando hacia afuera de la pestaña situada en la parte baja de éste, oprimir el cristal y soltar el pestillo, retirando a continuación el conjunto del faro. Soltar la clavija de terminales, levantar los resortes laterales de retención de la lámpara, retirando ésta del conjunto y montar otra nueva (50/50 W. 24 V.) cuidando de efectuar el encaje del resalte del portalámparas en la escotadura del cuello del reflector. Cerrar los resortes laterales de retención de la lámpara, conectar la clavija (posición única) y volver a montar el conjunto del faro.
2. **Luces de intermitencia, población y de situación:** Soltar los dos tornillos de sujeción de la tulipa, separar ésta, extraer la lámpara y montar una nueva (intermitencia y población 15/5 W. 24 V. 2 polos, y situación 5 W. 24 V., esta última tipo «plafonier»).

3. **Luces traseras:** Soltar los tornillos de sujeción de la tulipa, separar ésta y extraer la lámpara, montando la nueva correspondiente:

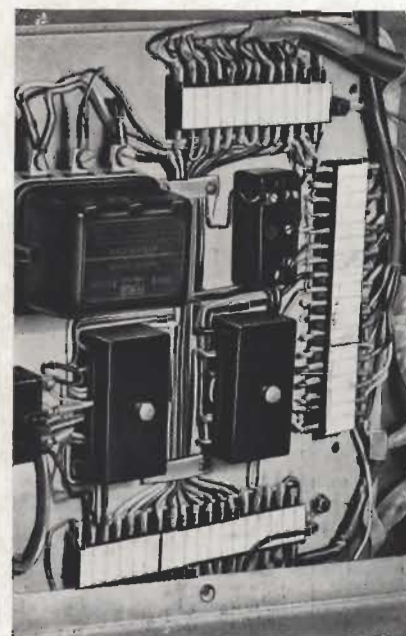
Lámparas: { Pare y piloto (tulipa rubí) 25/5 W. 24 V. 2 polos.
Intermitencia (tulipa ámbar) 15 W. 24 V.
Paso (tulipa verde) 15 W. 24 V.
Marcha atrás (tulipa blanca) 15 W. 24 V.

4. **Luces de tablero de instrumentos:** Estas lámparas son accesibles desmontando el tablero de instrumentos y se mantienen en posición por presión. Todas las lámparas del tablero son de 3 W. 24 V.
5. **Luz interior cabina:** Esta lámpara se cambia quitando la tulipa fijada a presión o mediante un tornillo, debe colocarse lámpara de 5 W. 24 V. tipo «plafonier».

OPERACION NUM. 27.—INSPECCION DE LAS ESCOBILLAS DEL MOTOR DE ARRANQUE Y DE LA DINAMO

Esta es una operación de taller, y como tal, está fuera del alcance de este Manual.

OPERACION NUM. 28.—CAMBIO DE FUSIBLES



Los fusibles están en la caja de conexiones, situada en la parte derecha del interior de la cabina y son accesibles quitando el tablero desmontable. Todos los fusibles tienen una capacidad de 15 A., excepto el de la dinamo que es de 30 A.; todos ellos son del tipo de vidrio.

Fig. 20. Caja de conexiones.

BALLESTAS

OPERACION NUM. 29.—LUBRICACION DE LAS HOJAS DE LAS BALLESTAS

Las hojas de las ballestas pueden lubricarse, rociándolas con aceite penetrador o aplicando aceite viejo del motor con un pincel.

En cualquiera de los casos, si el bastidor del chasis se levanta con un gato para aliviar el peso en las ballestas, el lubricante penetrará más a fondo.

OPERACION NUM. 30.—APRIETE DE LOS ABARCONES DE LAS BALLESTAS

Es esencial que los abarcones estén bien apretados, ya que de lo contrario, se aplicaría una carga excesiva al perno central (capuchino) que mantiene las hojas de las ballestas en posición. Esto produciría una deformación y la posible rotura del perno central, seguida de la fractura de las hojas. Las hojas de ballesta rotas por el orificio del perno central señalan invariablemente abarcones flojos.

Aflojar siempre las contratuercas, antes de intentar apretar los abarcones.

RUEDAS Y NEUMATICOS

OPERACION NUM. 31.—COMPROBACION DE LA PRESION DE LOS NEUMATICOS

La presión de los neumáticos debe comprobarse todos los días en frío, antes de que el vehículo salga, y ésta ha de ser de 6.25 kg/cm² en los anteriores y 6.5 kg/cm² en los posteriores.

Téngase presente que una deficiencia en el inflado, es el factor que más influye en la reducción de la vida del neumático.

Advertimos que como las presiones aumentan inevitablemente conforme se calientan los neumáticos con el rodaje, es una norma equivocada reducir la presión a la cifra inicial, si se llevan a cabo inspecciones en el intervalo de un viaje.

OPERACION NUM. 32.—CUIDADO DE LOS NEUMATICOS

En la primera oportunidad disponible, inspeccionar los neumáticos y extraer todas las piedras, clavos, etc., que pudiera haber en la superficie de la rodadura antes de que lleguen a clavarse y produzcan pinchazos. Quitar todas las piedras aprisionadas entre las ruedas gemelas traseras, para que no estropeen las paredes de los neumáticos. Debiéndose reparar cualquier corte o magullamiento. El alquitrán, aceite o grasa en los neumáticos, debe limpiarse con un trapo empapado de petróleo, secando a continuación ya que dichas materias ejercen un efecto perjudicial en la goma.

Dar cuenta al taller de todo desgaste excesivo o desigual en los neumáticos, que pueda deberse a agarrotamiento de los frenos, o en el caso de los neumáticos de las ruedas delanteras, a una alineación defectuosa de las mismas o a un fallo de la dirección.

OPERACION NUM. 33.—DESMONTAJE Y MONTAJE DE LAS RUEDAS

1. Aflojar las tuercas de la rueda en cuestión, teniendo presente que las tuercas de las ruedas izquierdas hay que hacerlas girar a la derecha para aflojarlas.
2. Levantar con el gato el eje, quitar las tuercas de las ruedas y sacar ésta.
3. Engrasar las roscas de los pernos de las ruedas.
4. Colocar la rueda en posición, teniendo presente en el caso de las ruedas gemelas traseras, que la válvula de la cámara de la rueda interior, deba salir a través de la abertura de la llanta de la rueda exterior, diametralmente opuesta a su válvula.
5. Volver a colocar todas las tuercas de la rueda, apretándolas ligeramente; a continuación apretar fuertemente, en orden diametral, según está indicado en el cuadro de atenciones periódicas.
6. Quitar el gato, y una vez el vehículo descansa sobre las ruedas reapretar todas las tuercas, de la misma manera que en el apartado anterior, para conseguir una apriete uniforme sin deformaciones.

NOTA.—Si el apriete de las tuercas no es uniforme, puede dar origen a que se agranden los agujeros de las llantas y a que se rompan los pernos de rueda.

7. Volver a comprobar el apriete de las tuercas de las ruedas, todos los días durante la primera semana.

- 8 **Intercambio de neumáticos:** Para facilitar un desgaste por igual se aconseja cambiar periódicamente sus posiciones; deben dejarse en cada posición alrededor de la 6.^a parte de la vida del neumático

El esquema de la figura expresa claramente el cambio de neumáticos, incluyendo el de repuesto.

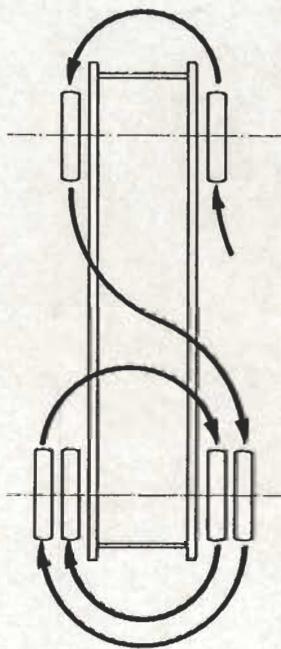


Fig. 21. Esquema de cambio de neumáticos.

Es necesario conservar siempre una igualdad en el desgaste de los neumáticos del eje trasero, ya que una diferencia de radios en los neumáticos produciría un desgaste excesivo en los engranajes del diferencial.

DATOS DE SERVICIO

La siguiente información se facilita para referencia de talleres.

Motor:

Peso del grupo motor-caja de velocidades (en vacío) 684 kgs.

Tuercas de culata:

Orden de apriete (Ver gráfico a continuación)

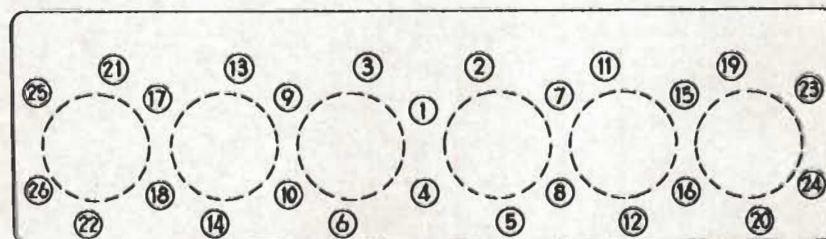


Fig. 22

Par de apriete 14,5 a 15,5 m.kg.

Válvulas:

Holgura de balancines (con motor frío)

Admisión: 0,5 mm.
Escape: 0,5 mm.

Distribución de las válvulas:

Válvulas de admisión abren

A 10° antes del P.M.S. = 38 mm. en la llanta del volante

Válvulas de escape cierran

A 14° después del P.M.S. = 53,3 mm. en la llanta del volante

Cigüeñal:

Par de apriete tornillos cojinetes 20 a 21,5 m.kg.

Bielas:

Tornillos de la cabeza de biela

Apretados para dar un alargamiento total del tornillo de 0,127 a 0,178 mm. medido con micrómetro.

Camisas:

Altura por encima del bloque motor

Totalmente acabadas, su ajuste es suave en seco

Gruoso del reborde de la camisa 0,84 a 0,91 mm.

Sistema de lubricación:

Filtro de aceite de paso total Con cartucho recambiable FRAM CH.5.6.PL

Sistema de combustible:

Filtro principal (en motor) Con cartucho recambiable FRAM CCS.11917.PL

Filtro primario (en chasis) Con cartucho recambiable FRAM C.11860

Filtro de aire Con cartucho recambiable FRAM CH.629.PL

Bomba de inyección:

Distribución (sincronización) SIMMS, tipo SPE6M 80 S 690

27° antes del P.M.S.

Inyectores:

Presión de inyección Marca y tipo LEYLAND núm. 52

150 a 155 kg/cm.²

Par de apriete de las bridas

4 a 5 m.kg.

Sistema de refrigeración:

Capacidad total 25,5 litros

Termostato Temperatura de apertura 71° a 76° C abre totalmente a 85° C

Abertura total. 9,5 mm.

EMBRAGUE:

Tipo Borg & Beck tipo 14 AS

Ajuste Ninguno entre cambios de forros. Comprobar la distancia entre la cara delantera del soporte del cilindro satélite y el centro del pasador de la palanca de desembrague, inicialmente es de 160 mm, no debe quedar nunca a menos de 90 mm.

CAJA DE VELOCIDADES:

Peso (en seco) 148 kg.

Capacidad de aceite 6,8 litros

EJE TRASERO:

Capacidad de aceite 13,6 litros

Reducciones En diferencial, 1,733 : 1
En cubos, 4 : 1
Total, 6,933 : 1

EJE DELANTERO:

Convergencia 0, tolerancia + 2 mm.

Angulo de caída 1° 30'

Angulo de avance 2°

Angulo de salida 4° 30'

FRENOS:

Recorrido del freno a mano 6 entalladuras totalmente ajustado. Reajustar los frenos (traseros) cuando el recorrido llegue a 12 entalladuras, de las 16 disponibles.

Ajuste de frenos Se actúa sobre los ajustadores de zapatas de cada rueda

Presión neumática Normal, 5,5 a 7,5 kg/cm.²
Mínima de seguridad, 4,5 kg/cm.²

Tiempo para formarse la presión, del aire 7,5 kg/cm.² aproximadamente en 1 1/4 minutos a 1.000 r.p.m. del compresor

EQUIPO ELECTRICICO

(Instalación de 24 V.)

Batería:

Dos de 12 voltios tipo Autobat-Bosch E-BA 12/70/20 ó AB 6-11 RV

Capacidad 70 amperios hora en 20 horas.

Densidad a plena carga 1,280; inferior a 1,200 debe cargarse

Dinamo:

FEMSA tipo DNB 24-1 o equivalente

Caja de conexiones:

Regulador FEMSA tipo GR 24-6, 400 W

Fusibles 2 regletas de 6 «Pegaso»
11 fusibles de 15 Amp.
1 fusible de 30 Amp. (dinamo)

Relé de bocinas y ráfagas Artés 24 V.

Relé de intermitencias MAISA 40 W.

Motor de arranque:

FEMSA-CAV tipo MTC 402-2 o equivalente

RUEDAS Y NEUMATICOS:

Tamaño de las ruedas 6,5 x 20" llanta; 8 pernos de fijación

Neumáticos 9,00 - 20"

Presión de inflado 6,25 kg/cm.² anteriores
6,5 kg/cm.² posteriores

Depósito legal: M. 3.980-1962

GRÁFICAS OSCA, S. A. - Aravaca, 8 - Tel. 233-50-71 - Madrid-3