

## MANTENIMIENTO DE PRIMER NIVEL DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE POR CARRETERA

**Código:** MF1461\_2

### **Contenidos:**

Unidad didáctica 1. Funcionamiento y mantenimiento básico de los elementos que componen el sistema motor.

#### 1.1 El motor

1.1.1 Tipos de motores: Combustión interna, Eléctricos, Rotativos.

1.1.2 Componentes estáticos del motor de combustión: Tapa de balancines, culata, bloque motor y carter.

1.1.3 Elementos móviles del motor: Pistón, biela, cigüeñal, volante de inercia y mecanismo de distribución.

1.1.4 Funcionamiento básico del motor. Ciclo de funcionamiento.

1.1.5 Cilindrada de un motor.

1.1.6 Relación de compresión.

1.1.7 Número y disposición de cilindros.

1.1.8 Potencia y par de un motor. Curvas de par.

1.1.9 Consumo específico de carburante

1.1.10 El motor Diesel. Funcionamiento y características.

1.1.11 Ciclo de trabajo del motor Diesel.

#### 1.2 Sistema de Distribución

1.2.1 Finalidad del sistema de distribución.

1.2.2 Descripción de los elementos del sistema: Mecanismo de accionamiento, árbol de levas, válvulas, muelles ó resortes, taqués y balancines

1.2.3 Funcionamiento del sistema de distribución.

1.2.4 Calado y reglaje

#### 1.3 Sistema de Alimentación

1.3.1 Misión del sistema de alimentación.

1.3.2 Componentes del circuito de alimentación de carburante: Depósito, bombas y filtros de carburante.

1.3.3 La bomba de inyección. Sistema mecánico y electrónico de inyección.

1.3.4 Tipos de inyección. Clases de inyectores.

1.3.5 Circuito de alimentación de aire: Sobrealimentación, fundamentos. El compresor y el turbocompresor. Intercooler.

1.3.6 Filtros de aire.

1.3.7 Mantenimiento básico del sistema de alimentación.

#### 1.4 Circuito de escape

1.4.1 Componentes del circuito de escape: Colectores, silencioso y catalizador.

1.4.2 Funcionamiento del sistema.

#### 1.5 Sistema de Lubricación

1.5.1 Objeto del sistema de lubricación.

1.5.2 Elementos que componen el sistema de lubricación: Carter, filtros, bomba impulsora.

1.5.3 Control del sistema: Manómetro de presión y control de niveles.

1.5.4 Funcionamiento del sistema de engrase.

1.5.5 Aceites y lubricantes. Tipos y características.

1.5.6 Mantenimiento básico del sistema de lubricación.

#### 1.6 Circuito de Refrigeración

1.6.1 Finalidad del sistema de refrigeración.

1.6.2 Tipos de sistema de refrigeración.

1.6.3 La refrigeración por agua. Elementos que lo constituyen: Bomba de agua, radiador y el ventilador, vaso de expansión.

1.6.4 Regulación de la temperatura del motor: El termostato.

1.6.5 Instrumento de control del sistema: Termómetro, luz de señalización de emergencia.

1.6.6 Funcionamiento del sistema de refrigeración.

1.6.7 Líquidos refrigerantes y anticongelantes. Tipos y características.

1.6.8 Mantenimiento básico del sistema de refrigeración.

Unidad didáctica 2. Funcionamiento y mantenimiento básico del sistema mecánico de transmisión de movimiento.

2.1 Transmisión del movimiento del motor a las ruedas.

- 2.2El embrague.
  - 2.2.1Función y estructuras del embrague mecánico.
  - 2.2.2Conjunto de presión del embrague.
  - 2.2.3Disco de embrague.
  - 2.2.4Accionamiento del embrague.
  - 2.2.5Sistema de mando del embrague.
  - 2.2.6Embragues eléctricos e hidráulicos.
  - 2.2.7Embrague automático con control electrónico.
- 2.3La caja de cambios.
  - 2.3.1Función y estructuras de la caja de cambios.
  - 2.3.2Trenes de engranajes.
  - 2.3.3Relaciones de transmisión del cambio de velocidades.
  - 2.3.4Sincronizadores.
  - 2.3.5Sistema de mando de las velocidades. Características de las cajas de cambio.
- 2.4Caja de cambios automática.
  - 2.4.1Transmisiones automáticas.
  - 2.4.2Cambio automático escalonado.
  - 2.4.3Cambio automático por variador continuo.
  - 2.4.4Cambio automático de engranajes convencionales.
- 2.5Transmisión del par motor a las ruedas.
  - 2.5.1Árboles de transmisión.
  - 2.5.2Puente trasero.
  - 2.5.3Diferencial.
  - 2.5.4Propulsión total.
  - 2.5.5Control electrónico de los sistemas de propulsión total.
  - 2.5.6Palieres.
- 2.6Mantenimiento básico del sistema de transmisión.

Unidad didáctica 3. Funcionamiento y mantenimiento básico de los componentes del sistema de rodaje

- 3.1La suspensión
  - 3.1.1Función y tipos de suspensiones: mecánica, neumática, hidráulica y oleoneumática.
  - 3.1.2Elementos de la suspensión: Amortiguadores, ballestas, barras estabilizadoras, muelles o resortes, barras de torsión.
  - 3.1.3Suspensión neumática. Funcionamiento y características.
  - 3.1.4El fuelle neumático.
- 3.2La Dirección
  - 3.2.1Fundamentos del sistema de dirección.
  - 3.2.2Composición y funcionamiento: Volante, columna de dirección y engranajes.
  - 3.2.3Geometría de la dirección.
  - 3.2.4Cotas de dirección: Avance, salida, caída y convergencia/divergencia.
  - 3.2.5La dirección asistida. Principio de funcionamiento.
- 3.3Los Frenos.
  - 3.3.1Función y estructura del sistema de frenos.
  - 3.3.2Dinámica del frenado. Frenos de tambor. Frenos de disco. Freno de estacionamiento.
  - 3.3.3Características del circuito de frenado oleoneumático .
  - 3.3.4Circuito neumático de frenos, mando y asistencia. Sistema neumático de mando de los frenos. Bomba de frenos. Dispositivos de asistencia de los frenos.
  - 3.3.5Control electrónico de los frenos. Sistemas de freno con dispositivo antibloqueo. Componentes de los sistemas ABS. Control de tracción y estabilidad combinado con el ABS. Dispositivos auxiliares de los sistemas ABS/ASR/ESP.
  - 3.3.6El ralentizador. Tipos: Freno electromagnético, Freno motor, retarder e intarder.
  - 3.3.7Mantenimiento básico del sistema de frenos.
- 3.4Ruedas y Neumáticos
  - 3.4.1Misión y función de las ruedas y los neumáticos.
  - 3.4.2Elementos que componen la rueda: Llantas y cubiertas.
  - 3.4.3Llantas. Características y dimensiones.
  - 3.4.4Neumáticos. Composición, dimensiones, dibujo y nomenclatura.
  - 3.4.5Montaje/desmontaje de ruedas.
  - 3.4.6Presión de inflado y su importancia.
  - 3.4.7Duración y cuidado de neumáticos.

- 3.4.8Control del desgaste irregular asociado a los sistemas de dirección y suspensión.
- 3.4.9Mantenimiento básico.

#### Unidad didáctica 4. Funcionamiento y mantenimiento de los sistemas eléctricos de automoción

- 4.1Nociones básicas de electricidad y su aplicación en la automoción
- 4.2Magnitudes eléctricas: Intensidad de corriente eléctrica, voltaje eléctrica y resistencia
- 4.3Equipos de medición: El polímetro
- 4.4Concepto de corriente continua
- 4.5Generadores de corriente eléctrica: El alternador
- 4.6Acumuladores de corriente
- 4.7La batería, principio de funcionamiento. Características eléctricas de las baterías. Acoplamiento de baterías. Carga de baterías. Métodos de cargas. Cargador de baterías. Normas de seguridad
- 4.8Circuitos de arranque. Motor de arranque
- 4.9Elementos de control y señalización del panel de mandos
- 4.10El sistema de alumbrado:
  - 4.10.1Luces de alumbrado: de posición, cruce, carretera y antinieblas.
  - 4.10.2Luces de maniobra: intermitencias, emergencia, freno y marcha atrás.
  - 4.10.3Luces interiores: de cuadro y alumbrado interior.
- 4.11Sistemas eléctricos auxiliares
- 4.12Indicador del nivel de combustible: componentes y funcionamiento.
- 4.13Limpiaparabrisas: componentes y su funcionamiento.
- 4.14Claxon: tipos, componentes y su funcionamiento.
- 4.15Lámparas y fusibles Tipos de lámparas: Convencionales , halógenas, para pilotos y de alumbrado interior
- 4.16Sistema de ventilación y calefacción. Sistema de climatización del vehículo y programación
- 4.17Mantenimiento básico del sistema eléctrico

#### Unidad didáctica 5. Operaciones de mantenimiento mecánico básico

- 5.1Manual técnico del vehículo.
- 5.2Libro de mantenimiento del vehículo: Revisión y controles periódicos.
- 5.3Elementos de anticontaminación. Emisiones producidas y métodos de depuración.
- 5.4Normas generales de seguridad. Normas específicas en los talleres automóviles.
- 5.5Reglamentación de talleres.
- 5.6Protección medioambiental. Normativa sobre recuperación de gases fluorados de efecto invernadero. Residuos.