



## **CARRERA:** **MECÁNICO DE SISTEMAS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN**

### **Módulo 1: MEDICIONES MECÁNICAS**

#### **Introducción al taller**

- Máquinas y herramientas.
- Sistemas de medición. Métricos y pulgadas, conversión.
- Materiales utilizados. Características, tratamientos, dureza.
- Herramientas e instrumentos de medición.
- Calibre, micrómetro, torquímetro y comparador.
- Prácticas de medición en los distintos elementos del motor.

### **Módulo 2: MOTOR DE COMBUSTION INTERNA**

#### **Introducción a los motores**

- Motores de combustión interna. Componentes del motor.
- Procesos de fabricación y maquinado.
- Principio de funcionamiento. Ciclo Otto, teórico y corregido.
- Diagrama de distribución. Gráfico de distribución y presiones. Reglaje del árbol de levas.
- Alzada, permanencia y cruce de levas.
- Cilindrada y relación de compresión. Concepto y cálculo.
- Prácticas de cubicación de tapas de cilindros

#### **Desmote y desarme de motores**

- Desmote del vehículo. Pasos a seguir.
- Desarme y limpieza del motor.
- Controles de desgaste. Mediciones de cilindros.
- Mediciones de cigüeñal, interiores de biela y bancadas.
- Ovalización y conicidad. Medidas de rectificación.
- Procedimientos de reparación.
- Prácticas de desarme y controles.

#### **Sistema de Refrigeración y Lubricación**

- Principio de funcionamiento. Identificación de componentes.
- Verificación de estado de los sistemas, fallas de los componentes, desarme, diagnóstico y reparación.



### **Armado del motor**

- Control de lubricación, huelgo y tiraje.
- Cojinetes. Función, materiales. Ajuste de bielas y bancadas.
- Empernado y escuadrado de bielas.
- Pistones y aros de pistón. Función, materiales y fabricación.
- Luces de armado, colocación de aros de pistón.
- Camisas, tiraje, conjuntos de motor.
- Prácticas de armado, enchavetado de motor.

### **Tapas de cilindros**

- Materiales y fabricación.
- Desarme, controles, reparación y armado.
- Controles de válvulas y guías de válvulas. Verificación de ajuste con azul de prusia.
- Controles de estanqueidad. Asientos.
- Ubicación y cantidad de árboles de leva.

## **Módulo 3: SISTEMA DE ALIMENTACION Y ENCENDIDO**

### **Sistemas de distribución**

- Tipos de distribución, componentes y funciones.
- Puesta a punto y regulación de válvulas. Sincronismo.
- Sistemas de botadores mecánicos e hidráulicos.
- Prácticas de desarme, controles, armado y puesta a punto.
- \* Desarme y montaje del sistema de distribución, identificación de componentes.
- \* Método de puesta a punto de distribuciones comunes y variables.
- \* Identificación, ubicación y alineado de marcas de distribución.
- \* Empleo de herramientas y dispositivos especiales para la puesta a punto

### **Sistemas de alimentación del motor**

- Requerimientos de alimentación del motor.
- Combustibles, mezclas y gases.
- Dosificación de mezclas.
- Estados de carga del motor, adecuación de mezcla de combustible.
- Combustibles: poder calórico, límites de inflamabilidad, octanaje.
- Propagación del frente de llama, velocidad y detonación.

### **Carburadores**

- Funcionamiento básico, principales componentes.
- Carburadores de una y dos bocas; escalonados y secuenciales.
- Circuitos de funcionamiento
- Componentes y reglaje.



- Bomba de nafta.
- Principales fallas y procedimientos de diagnóstico.
- Desarme, reparación, armado y puesta a punto.

#### **Sistema de encendido**

- Encendido convencional: componentes y funcionamiento.
- Métodos de práctica y puesta a punto.
- Principales fallas y procedimientos de diagnóstico.
- Prácticas de desarme, reparación y puesta en marcha.

## **Módulo 4: SISTEMA DE TRANSMISIÓN Y FRENOS**

#### **Embrague**

- \* Función de embrague. Componentes.
- \* Tipos de embrague, características.
- \* Prácticas de montaje. Diagnóstico de fallas.
- \* Regulación y controles en marcha.

#### **Cajas de velocidad y diferencial**

- \* Caja de velocidades. Función, componentes.
- \* Funcionamiento. Sistemas de comando de cambios.
- \* Tipos de cajas. Tracción delantera y trasera.
- \* Caja puente. Particularidades.
- \* Prácticas de desarme y armado.
- \* Mediciones

#### **Frenos:**

##### **Sistema de freno hidráulico**

- \* Componentes: bomba de freno, cañerías rígidas y flexibles, cilindros de accionamiento para frenos a disco o tambor.
- \* Bomba de freno. Distintos tipos.
- \* Necesidad de purgado de la bomba y totalidad del sistema.
- \* Servo o ayuda pedal de asistencia de la bomba.
- \* Depresor o bomba generadora de vacío para el servo en vehículos diésel.

##### **Sistema de freno de estacionamiento mecánico.**

- \* Sus componentes: palanca de accionamiento, trinquete, cable de mando, palancas o levas de accionamiento.
- \* Sistema de freno a disco: caliper o pinza, pastillas, disco (macizo o ventilado).
- \* Sistema de freno a tambor: plato, cilindro, cintas o patines, reguladores, accionamiento de freno de estacionamiento.
- \* Sistemas autorregulables.



## **Módulo 5: MEDICIONES Y DIAGNÓSTICO ELÉCTRICO**

### **Electricidad**

- \* Electricidad básica, resistencia, tensión e intensidad.
- \* Uso de instrumentos de medición.
- \* Batería, principio de funcionamiento, controles y mantenimiento.
- \* Instalación eléctrica: circuitos descarga, arranque, luces y valores de consumo.

### **Electricidad –Circuitos**

- \* Magnitudes eléctricas.
- \* Circuitos eléctricos: funcionamiento y averías.
- \* Estrategias y recursos de diagnóstico.
- \* Prácticas de mediciones y controles.

### **Medición y Control**

- \* Tester Digital – Manejo profesional.
- \* Tester Analógico – Aplicaciones.
- \* Ponta Lógica – Detector de pulsos.
- \* Relay: modelos, controles, avería

## **Módulo 6: INYECCIÓN DE COMBUSTIBLE**

### **Sistema de encendido**

- \* Encendido distribuidor electrónico, módulos.
- \* Encendido electrónico: bobinas.
- \* Sistemas de encendido electrónico: bobinas independientes, encendido a chispa perdida, encendido multichispa.
- \* Conexiones, control, búsqueda de fallas y reparación.
- \* Sistemas de encendidos electrónicos (generador de impulso, efecto hall, encendido integral).

### **Sistema de Encendido II**

- \* Sistema de encendido- Modelos y funcionamiento.
- \* Bobinas: modelos y controles.
- \* Encendido Electrónico Computado.

### **Electrónica en sistemas de Inyección**

- \* Comp. Electrónicos en inyección.
- \* Señales analógicas y digitales.
- \* Instrumentos de medición y control.



- \* Prácticas de medición y diagnóstico.

### **Sistemas de Inyección I**

- \* Sistemas de inyección Monopuntos.
- \* Interpretación de circuitos y componentes.
- \* Prácticas de mediciones y controles.
- \* Lectura de averías y flujo de datos.

### **Sistemas de Inyección II**

- \* Sistemas de Inyección Multipuntos Modernos.
- \* Interpretación de circuitos y componentes.
- \* Prácticas de mediciones y controles.

### **Auto diagnóstico: lectura e interpretación**

- \* Diagnósticos y Procedimientos.
- \* Estrategias de diagnóstico.
- \* Osciloscopio: aplicaciones y manejo.
- \* Escáner básico, medio y avanzado.
- \* Prácticas de diagnósticos y procedimientos.

## **Módulo 7: SUSPENSIÓN**

- \* Amortiguador, tipos y características distintivas: hidráulicos, presurizados con gas. Características.
- \* Cazoletas: tipos y características.
- \* Sistemas de barras de torsión transversales (eje trasero).
- \* Configuraciones.
- \* Distintos tipos (geometrías): Tipo Mc Pherson, paralelogramo deformable, brazos arrastrados, eje De Dion, entre otros.
- \* Distintos sistemas de suspensión (resortes): por ballestas (utilitarios), resortes helicoidales, barras de torsión.
- \* Barra estabilizadora o anti-rolido. Bujes, bieletas.
- \* Estructura de montaje del sistema de suspensión (falso chasis o araña), parrillas de suspensión, rótulas, bujes tipo silent bloc.

## **Módulo 8: GESTIÓN DE TALLER**

### **Relación laboral y profesional**

- \* Nociones de derecho individual.
- \* Nociones de derecho colectivo.
- \* Accidentes de trabajo.
- \* Seguridad social.



- \* Recibo de sueldo.
- \* Perfil ocupacional. Entrevista y curriculum.

### **Gestión de servicio**

- \* Recepción de la unidad.
- \* Revisión para reparación y diagnóstico.
- \* Generar orden de reparación y derivación a taller.
- \* Presupuestar mano de obra y repuestos. Informar al cliente.
- \* Seguimiento durante proceso de reparación.
- \* Verificación y prueba después de reparación.
- \* Facturación y entrega al cliente.

### **Gestión externa**

- \* Cotización y compra de repuestos.
- \* Cotización y compras de fluidos y lubricantes.
- \* Contratación de talleres tercerizados de chapa y pintura.
- \* Negociación de reparaciones con compañías seguro.
- \* Cotización y compra de maquinarias/herramientas.
- \* Contratación de proveedores de elementos de seguridad.

## **Perfil profesional del egresado**

El Mecánico de sistemas de encendido y alimentación está capacitado, de acuerdo a las actividades que se desarrollan en el Perfil Profesional para atender al cliente, gestionar el servicio de reparación y/o mantenimiento de los sistemas convencionales y electrónicos de encendido y alimentación, organizando y ejecutando el proceso de diagnóstico, reparación y mantenimiento, operando instrumentos y equipamiento de medición.

Este mecánico trabaja con autonomía profesional, responsabilizándose de la calidad del mantenimiento y la reparación de esos sistemas. Está en condiciones de conducir equipos de trabajo y dirigir emprendimientos de pequeña o mediana envergadura, de servicios mecánicos propios de su campo profesional.

El perfil profesional del MECÁNICO DE SISTEMAS DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN presenta las siguientes áreas de competencias:

- Gestionar el servicio y atender al cliente
- Diagnosticar, reparar y/o mantener el sistema convencional y electrónico de Encendido
- Diagnosticar, reparar y/o mantener el sistema convencional y electrónico de Alimentación de Nafta
- Organizar y gestionar el taller
- Diagnosticar, reparar sistemas de transmisión manual y automática
- Diagnosticar y reparar sistemas de suspensión
- Diagnosticar y reparar sistemas de freno



## Área ocupacional

El MECÁNICO DE SISTEMA DE ENCENDIDO Y ALIMENTACIÓN puede ejercer sus funciones profesionales desempeñándose en forma independiente en un taller bajo su dirección y responsabilidad, de servicios de mantenimiento y/o reparación de automotores con o sin personal a su cargo, es decir, realizando la gestión y operación integral.

Este profesional puede también desarrollarse en relación de dependencia para realizar reparaciones por defectos o fallas, coordinar un equipo de trabajo, diagnosticar y/o reparar sistemas de encendido y alimentación electrónicos en los siguientes ámbitos ocupacionales:

- Talleres independientes de mantenimiento y reparación de automotores
- Talleres dependientes del servicio de post venta de las concesionarias
- Empresas de verificación vehicular
- Áreas de mantenimiento y reparación de automotores en empresas de transporte
- Áreas de mantenimiento y reparación de automotores en organismos públicos