



	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
TIPO DE CURSO	CAPACITACIÓN PROFESIONAL BÁSICA	058
PLAN	2007	2007
ORIENTACIÓN	MOTOR DIESEL PESADO	648
SECTOR DE ESTUDIOS	MECÁNICA AUTOMOTRIZ	4
AÑO	ÚNICO	0
MÓDULO	N/C	N/C
ÁREA DE ASIGNATURA	MECÁNICA AUTOMOTRIZ I	504
ASIGNATURA	TALLER MOTOR DIESEL PESADO	5719
ESPACIO CURRICULAR	N/C	N/C

TOTAL DE HORAS/CURSO	256 hs
DURACIÓN DEL CURSO	16 sem
DISTRIB. DE HS/SEMANALES	16 hs

**FUNDAMENTACIÓN**

El campo de aplicación del motor diesel, ha dejado de circunscribirse a vehículos pesados y de aplicación comercial, para extenderse a una extensa gama de otras aplicaciones, como ser vehículos tipo turismo. La gran economía de consumo de combustible, sumado a la suavidad de funcionamiento y elevadas r.p.m. logradas en los últimos modelos, ha hecho que un gran número de consumidores se incline por este tipo de motor, en el momento de adquirir una unidad automotriz.

Dicho auge, requiere por tanto, de operarios calificados capaces de brindar un servicio mecánico eficiente.

La calidad de este servicio depende en gran parte del buen funcionamiento de los sistemas de alimentación (aire - combustible) incluyendo la sobrealimentación. A esto debe agregarse el control de funcionamiento mediante los instrumentos apropiados. En este caso es cada vez mayor la importancia de la atención de los componentes eléctricos que aparecen cada vez en mayor número en estos motores.

## OBJETIVO GENERAL

El alumno adquirirá los conocimientos y destrezas operativas que le permitan bajo supervisión realizar el mantenimiento, diagnosticar fallas, y efectuar reparaciones en motores diesel, de elevadas prestaciones. Así mismo, logrará realizar el mantenimiento de turbo alimentadores e intercooler.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar mantenimiento, diagnosticar fallas y reparar componentes de sistema: de lubricación, refrigeración y alimentación.
- Purgar el sistema de alimentación de combustible.
- Reconocer las distintas condiciones al inyectar el combustible en la cámara.
- Probar el funcionamiento de distintos tipos de inyectores.
- Sincronizar bombas lineales y rotativas en el motor.
- Diagnosticar fallas en el sistema de precalentamiento.
- Diagnosticar el estado general del motor, utilizando instrumentos apropiados (compresímetro, opacímetro y lámpara de control del punto).
- Desmontar, controlar desgastes y montar componentes del motor.
- Reparar y/o cambiar los componentes defectuosos en el motor.

## CONTENIDOS

### UNIDAD 1 SERVICIO AL SISTEMA DE LUBRICACIÓN

#### Teoría:

- Características generales de los lubricantes para motores.
- Clasificación de los aceites: S.A.E y A.P.I. Funcionamiento de la lubricación por bomba.

#### Prácticas:

- Efectuar el mantenimiento en el sistema.
- Manejo de tablas para lubricantes.



Consejo de Educación  
Técnico-Profesional  
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

- Diagnosticar fallas y efectuar las reparaciones en el sistema. Controlar indicadores del sistema.
- Medir presión de aceite.

## UNIDAD 2 SERVICIO AL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

### Teoría:

- Refrigeración por agua. Sistema presurizado.
- Funcionamiento de sus componentes, (termostato, electrovibrador, etc.).

Aditivos para el refrigerante.

### Prácticas:

- Limpiar y verificar los componentes del sistema.
- Cambiar y regular correa.
- Controlar y preparar líquido para refrigeración.
- Controlar indicadores del sistema.
- Diagnosticar fallas en el sistema,
- Cambiar y/o reparar los componentes defectuosos.

## UNIDAD 3 DISTRIBUCIÓN

### Teoría:

- Componentes de la distribución.
- Diagrama de distribución.

### Prácticas:

- Desmontar componentes de la distribución.
- Examinar desgastes en piezas.
- Poner a punto la distribución.

## UNIDAD 4 SERVICIO AL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE AIRE

### Teoría:

- Filtro de aire.
- Turbo de alimentación e intercooler. Componentes y funcionamiento del turbo.
- Diferentes accionamientos del turbo. Intercooler: componentes y funcionamiento.
- Rendimiento del turbo e intercooler.
- Características de estos motores.

### Prácticas:

- Cambiar filtro de aire
- Mantenimiento de turboalimentador e intercooler. Montar y desmontar turboalimentador e intercooler.
- Controlar turboalimentador.
- Servicio y mantenimiento de conexiones y mangueras.
- Desmontar, limpiar y probar intercambiador.

## UNIDAD 5 SERVICIO AL SISTEMA DE ARRANQUE EN FRÍO

### Teoría:

- Funcionamiento y componentes del sistema.
- Uso de Multímetro.
- Medidas de seguridad en la operación con baterías.

### Práctica:

- Comprobar el estado de la batería.
- Comprobar conexiones y conductores eléctricos del sistema.
- Desmontar y montar calentadores.
- Comprobar el estado de los calentadores.



Consejo de Educación  
Técnico-Profesional  
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

- Detectar fallas en el sistema de calentamiento.
- Manejo de instrumentos apropiados.

## UNIDAD 6 SERVICIO AL SISTEMA DE ALIMENTACIÓN DE COMBUSTIBLE

### Teoría:

- Componentes y finalidad del sistema de alimentación de combustible.
- Funcionamiento de circuitos de: baja presión y alta presión.
- Bomba de alimentación por diafragma y por émbolo.
- Bomba de cebado manual.
- Bombas dobles.
- Filtros de combustible (función).
- Tipos de prefiltros.
- Filtro principal: tipos, características que deben reunir.
- Cañería y conexiones.

### Prácticas:

- Cambiar filtro de combustible.
- Controlar bomba de alimentación (por diafragma, émbolo y cebado manual).
- Purgar circuito de alimentación de combustible.
- Diagnosticar fallas en el sistema y efectuar reparaciones.

## UNIDAD 7 SISTEMA DE INYECCIÓN

### Teoría:

- Componentes y función.
- Condiciones que debe cumplir la inyección del combustible en la cámara.
- Tipos de bombas. Funcionamiento de distintos tipos de bomba.
- Tipos de reguladores.

- Funcionamiento de inyectores.
- Tipos de inyectores (orificios pulverizadores, de espiga con estrangulamiento, inyectores especiales).
- Medidas de seguridad en la pruebas de inyectores.

#### Prácticas:

- Identificar distintos tipos de bombas.
- Realizar servicio y controlar el sistema de inyección. Sincronizar la bomba de inyección con el motor.
- Desmontar, verificar y controlar bombas de inyección en banco de prueba.
- Desmontar, verificar y controlar inyectores en probadores.
- Reparar y/o cambiar piezas defectuosas de los inyectores.

### UNIDAD 8 DIAGNOSTICAR CON INSTRUMENTOS

#### Teoría:

- Uso de instrumentos (opacímetro, lámpara estroboscópica, compresímetro, etc.)
- Precauciones en su manejo.

#### Práctica:

- Diagnóstico del funcionamiento del motor, a través de la interpretación de humos de escape.
- Controlar el estado del motor con instrumentos apropiados: uso de compresímetro, opacímetro y lámpara estroboscópica.
- Controlar estanqueidad del sistema de alimentación e inyección, purgar el sistema.
- Diagnosticar problemas de caudal y arranque.
- Diagnosticar problemas de recalentamiento del motor.
- Diagnosticar fugas de compresión.
- Diagnosticar causas de baja presión de aceite.



**ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

El aprendizaje de los contenidos de este módulo se realizará en diferentes tipos de motores diesel, incluyendo los turbo alimentados.

Las prácticas sugeridas consisten en desmontar, montar, diagnosticar, reparar o sustituir componentes.

Es de suma importancia que el alumno sea capaz de diagnosticar con el instrumental específico que se sugiere en los contenidos. Esto lógicamente dependerá del equipamiento con que cuenta cada Taller.

**EVALUACIÓN**

De carácter formativo durante todo el Curso.

Una Prueba Final demostrativa del logro de los objetivos de aprendizaje propuestos.

**BIBLIOGRAFÍA PARA EL DOCENTE.**

- MOTORES DIESEL Editorial Biume.
- MANUAL DE REPARACIONES DE TALLER DE DIVERSAS MARCAS.
- BIBLIOTECA DEL MOTOR DIESEL. C.E.A.C.

**BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO**

- MECÁNICO DE MOTOR DIESEL Colecciones Básicas Cinterfor.

**EQUIPAMIENTO**

Juego de llaves fijas, estriadas, combinadas, de tubo, allen; todas en milímetros.

Llaves torx, interiores y exteriores.

Llave para bujías.

Pinzas universal, chata, de seguros interiores y exteriores, de resortes de patín de freno, de presión, pico de loro.

Destornilladores planos y Phillips, diversas medidas, destornillador de impacto.

Martillo de bola, de 500 gramos y 1000 gramos.  
 Arco de sierra manual y hojas de 18 dientes por pulgada.  
 Suncho prensa aros.  
 Prensa válvulas.  
 Extractores de tres patas, diversas medidas.  
 Balonadora y cortadora de caños.  
 Calibre, apreciación 0.01 milímetro.  
 Multímetro de uso automotriz.  
 Galgas planas y galgas para roscas.  
 Torcómetro de traba, 20 Kg.m  
 Medidor de compresión motor Diesel, 70 kg/cm<sup>2</sup>  
 Probador de inyectores.  
 Taladro de mano o banco, mandril 13 milímetros.  
 Amoladora de banco.  
 Pluma o aparejo para levante de motores.  
 Compresor de aire, con pistola de limpieza.  
 Cargador de baterías, con arrancador.  
 Mesas de trabajo, tapa de madera dura.  
 Tres o más morzas N° 5

### ESQUEMAS CURRICULARES

Tipo de Curso Área	Plan Tray.	Orientación Asignatura	Año	Módulo Horas
058 CAPACITACIÓN PROFESIONAL BÁSICA 896 TALLER DE TREN DELANT. Y ALIN. DIREC.	2007	047 ALIN. DIRECCIÓN BALANCEO RUEDAS 5714 TALLER ALINEADO Y BALANCEO RUEDAS	0	0 16.0 16.0
Tipo de Curso Área	Plan Tray.	Orientación Asignatura	Año	Módulo Horas
058 CAPACITACIÓN PROFESIONAL BÁSICA 504 MECÁNICA AUTOMOTRIZ I	2007	553 MANTENIMIENTO DEL AUTOMOVIL 5718 TALLER MANTENIMIENTO AUTOMÓVIL	0	0 16.0 16.0