



**PROGRAMA DE  
ESTUDIOS**

**MOTORES A  
GASOLINA**

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

---

QUINTO SEMESTRE  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





**Motores a Gasolina. Programa de Estudios. Tecnólogo en Mecánica Automotriz. Quinto Semestre**, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

MARIO DELGADO CARRILLO  
Secretario de Educación Pública

TANIA RODRÍGUEZ MORA  
Subsecretaria de Educación Media Superior

JUDITH CUÉLLAR ESPARZA  
Directora General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

EMMA DEL CARMEN ALVARADO ORTIZ  
Directora Académica del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Primera edición, 2024.

D. R. © CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL. ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO FEDERAL.

Nueva Escocia No. 1885, Col. Providencia 5ª sección, C. P. 44638, Guadalajara, Jalisco.

Distribución gratuita.  
Prohibida su venta.



# ÍNDICE

**06**

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**07**

II. UBICACIÓN DE LA UAC

**08**

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

**10**

IV. DESARROLLO DE LA UAC

**13**

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y  
OTRAS FUENTES DE CONSULTA

# PRESENTACIÓN

El rediseño curricular del modelo educativo del tecnólogo, articula los tres componentes del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: I) El fundamental; II) El ampliado; y III) El profesional, ahora laboral, conservando este último, el enfoque basado en competencias, bajo una nueva propuesta que impulsa al CETI a mantener una estrecha vinculación con el sector productivo. El planteamiento del proceso educativo surge a partir del campo profesional, lo que permite diseñar la situación didáctica desde una problemática que pone en juego e integra las competencias del estudiantado para la transformación laboral y el aprendizaje significativo dejando a un lado, la idea del empleo.

En este sentido, la presente asignatura plantea desde su propia construcción, un proyecto integrador que va orientando el perfil de egreso y que hace explícito los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

Los motores a gasolina son una de las tecnologías más importantes y ampliamente utilizadas en el mundo automotriz. Entender su funcionamiento, sus componentes y sus principios básicos es fundamental para las y los estudiantes de Tecnólogo en Mecánica Automotriz. Esta UAC ofrece una comprensión profunda del funcionamiento, desmontaje, medición y montaje de motores de combustión interna, con un enfoque práctico y teórico.

La UAC de Motores a Gasolina proporciona una base sólida en el funcionamiento, mantenimiento y reparación de motores de combustión interna. A través de una combinación de teoría y práctica, las y los estudiantes desarrollarán las habilidades necesarias para trabajar con motores a gasolina, enfrentando desafíos técnicos y aplicando soluciones efectivas. Esta formación integral es crucial para el desarrollo profesional en el ámbito automotriz y de la ingeniería mecánica.

# I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Modalidad	UAC	Clave
-----------	-----	-------

Presencial	Motores a Gasolina	233bMCLMA0503
------------	--------------------	---------------

Semestre	Academia	Línea de Formación
----------	----------	--------------------

Quinto	Tecnologías de Mecánica	Tren de Potencia
--------	-------------------------	------------------

Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
----------	----------------	-----------------

12.6	126	7
------	-----	---

Horas Teoría	Horas Práctica
--------------	----------------

3	4
---	---

Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
----------------------	-------------------------------

6/Junio/2023	-
--------------	---

## II. UBICACIÓN DE LA UAC

### ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS).

#### Asignaturas vinculadas / Quinto semestre

CURRÍCULUM FUNDAMENTAL	Temas Selectos de Matemáticas II.	Adquiere los conocimientos necesarios para la solución de problemas algebraicos, los cuales ayudan para comprender la relación de giro entre el cigüeñal y el árbol de levas, así como calcular la relación de compresión de un motor de combustión interna.
------------------------	-----------------------------------	--

#### Asignatura previa / Cuarto semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Tecnología de Motores.	Apropió los conocimientos necesarios sobre el funcionamiento del ciclo Otto y el funcionamiento de los motores a gasolina con reglaje valvular de 2 y 4 tiempos.
--------------------	------------------------	--

#### Asignatura posterior / Sexto semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Adquiere el conocimiento sobre las partes fijas y móviles de un motor a gasolina y las cargas a las que son sometidas con la combustión, así como los torques necesarios para el apriete de los muñones de biela y bancada.	Resistencia de Materiales.
--------------------	---	----------------------------

### III. DESCRIPTORES DE LA UAC

#### 1. META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

Reconoce el funcionamiento del motor de combustión mediante el análisis y estudio de sus componentes para lograr su diagnóstico y reparación.

#### 2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

Emplea diversas herramientas y equipos de medición para el diagnóstico y reparación de los componentes mecánicos del motor a gasolina, aplicando métodos recomendados por el fabricante y las normas de seguridad, así como el cuidado del medio ambiente.

#### 3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de evidencias: Actividades y prácticas de tecnología de motores a gasolina.

### **3.1 Descripción del Producto Integrador**

---

Entrega un portafolio de evidencias que contenga los siguientes trabajos:

Trabajo 1: Cuadro comparativo de los equipos de diagnóstico mecánico de un motor.

Práctica 1: Pruebas a un motor de combustión interna con vacuómetro.

Práctica 2: Pruebas a un motor de combustión interna con compresímetro.

Práctica 3: Pruebas a un motor de combustión interna con probador de fugas.

Trabajo 2: Informe escrito sobre los tipos de sincronización que se emplean en los motores de 4 tiempos.

Práctica 4: Puesta a punto de un motor.

Trabajo 3: Informe de investigación procesos de rectificado de las partes internas de un motor de combustión interna.

Práctica 5: Desarmado de accesorios de un motor.

Práctica 6: Desmontaje de cableado y conectores de un motor a gasolina.

Práctica 7: Desarmado de un motor a gasolina de 4 tiempos.

Práctica 8: Limpieza e inspección visual de un motor a gasolina.

Práctica 9: Medición de desgaste y tolerancias de un motor a gasolina.

Práctica 10: Armado de un motor a gasolina.

### **3.2 Formato de entrega**

---

Archivo en formato Word o PDF.

## IV. DESARROLLO DE LA UAC

### UNIDAD 1. DIAGNÓSTICO Y PRUEBAS A UN MOTOR DE COMBUSTIÓN INTERNA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce los equipos empleados para el diagnóstico de un motor de combustión interna.	-El vacuómetro. -El compresímetro. -El probador de fugas.	-Material audiovisual. -Presentaciones.	Trabajo 1: Cuadro comparativo de los equipos de diagnóstico mecánico de un motor.	Rúbrica o lista de cotejo de cuadro comparativo de los equipos de diagnóstico mecánico de un motor.
Ejecuta las secuencias de diagnóstico mecánico de un motor con vacuómetro, compresímetro y probador de fugas.	-Diagnóstico de un motor con vacuómetro. -Diagnóstico de un motor con compresímetro. -Diagnóstico de un motor con probador de fugas.	-Material audiovisual. -Presentaciones. -Equipo de taller.	-Reporte de práctica 1: Pruebas a un motor de combustión interna con vacuómetro. -Reporte de práctica 2: Pruebas a un motor de combustión interna con compresímetro. -Reporte de práctica 3: Pruebas a un motor de combustión interna con probador de fugas.	-Práctica de prueba a un motor de combustión interna con vacuómetro: guía de observación de la correcta secuencia y uso de la herramienta de diagnóstico. -Práctica de prueba a un motor de combustión interna con compresímetro: guía de observación de la correcta secuencia y uso de la herramienta de diagnóstico. -Práctica de prueba a un motor de combustión interna con probador de fugas: guía de observación de la correcta secuencia y uso de la herramienta de diagnóstico.
Identifica los procesos de puesta punto del motor.	-Tipos de sincronización para los motores de combustión interna. -Diagrama de puesta a punto.	-Material audiovisual. -Presentaciones. -Equipo de taller.	Trabajo 2: Informe escrito sobre los tipos de sincronización que se emplean en los motores de 4 tiempos.	Rúbrica o lista de cotejo de informe de investigación sobre los tipos de sincronización que se emplea en los motores de 4 tiempos.

#### PP 1. Reporte de práctica 4: Puesta a punto de un motor.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce los procesos de rectificado empleados en la industria automotriz.	-Desgaste y tolerancia de las piezas móviles. -Desgaste y tolerancia de las partes móviles.	-Material audiovisual. -Presentaciones.	Trabajo 3: Informe de investigación sobre procesos de rectificado de las partes internas de un motor de combustión interna.	Rúbrica o lista de cotejo de informe de investigación sobre los procesos de rectificado de las partes internas de un motor de combustión interna.

## UNIDAD 2. AJUSTES DE UN MOTOR A GASOLINA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Ejecuta secuencias correctas de desarmado de accesorios de un motor.	-Accesorios y componentes auxiliares de un automotor. -Secuencias de desarmado de los componentes de un automotor.	-Material audiovisual. -Presentaciones. -Equipo de taller.	Reporte de práctica 5: Desarmado de accesorios de un motor.	Práctica de desarmado de accesorios de un motor: guía de observación del uso correcto de las herramientas para desmontar todos los accesorios de un automotor.

### PP 2. Reporte de práctica 6: Desmontaje de cableado y conectores de un motor a gasolina.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Ejecuta secuencias correctas de desarmado de un motor de gasolina de 4 tiempos.	-Secuencia de desmontaje de culata. -Secuencia de desmontaje de bancada. -Secuencia de montaje de partes fijas y partes móviles de un motor a gasolina.	-Material audiovisual. -Presentaciones. -Equipo de taller.	Reporte de práctica 7: Desarmado de un motor a gasolina de 4 tiempos.	Práctica de desarmado de un motor a gasolina de 4 tiempos: guía de observación del uso correcto del equipo y las herramientas para desarmar un motor a gasolina.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Realiza el proceso de limpieza de los componentes de un motor a gasolina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Químicos y procesos que se emplean en la limpieza de los componentes de un motor a gasolina.</li> <li>-Inspección visual de los componentes fijos y móviles de un motor a gasolina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Material audiovisual.</li> <li>-Presentaciones.</li> <li>-Equipo de taller.</li> </ul>	Reporte de práctica 8: Limpieza e inspección visual de un motor a gasolina.	Práctica de limpieza e inspección visual de un motor a gasolina: guía de observación del uso correcto de las herramientas para revisar y diagnosticar el sistema de alimentación de combustible de un motor a gasolina.
Efectúa mediciones de desgaste y tolerancias de los componentes fijos y móviles de un motor a gasolina de 4 tiempos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Mediciones de culata.</li> <li>-Mediciones de monoblock.</li> <li>-Mediciones de pistones.</li> <li>-Mediciones de cigüeñal.</li> <li>-Mediciones de árbol de levas.</li> <li>-Ajuste de válvulas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Material audiovisual.</li> <li>-Presentaciones.</li> <li>-Equipo de taller.</li> </ul>	Reporte de práctica 9: Medición de desgaste y tolerancias de un motor a gasolina.	Práctica de mediciones de desgaste y tolerancias de un motor a gasolina: guía de observación del procedimiento y el uso correcto de las herramientas de medición.
Ejecuta secuencias correctas de armado de un motor a gasolina de 4 tiempos.	Secuencia de armado y torques según especificación del fabricante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Material audiovisual.</li> <li>-Presentaciones.</li> <li>-Equipo de taller.</li> </ul>	Reporte de práctica 10: Armado de un motor a gasolina.	Reporte de práctica del armado de un motor a gasolina: guía de observación del correcto uso de las herramientas y aplicación de torques según el manual del fabricante.

**PF. Portafolio de evidencias: Actividades y prácticas de motores a gasolina.**

## V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA DE LA UAC

### Recursos Básicos

- Crouse, W.; Anglin, L. (2009). *Puesta a Punto y Rendimiento del Motor*. Alfaomega.
- Santiago, S.; Arredondo, J.; De Santiago, J. (2018). *Manual de prácticas. Motores a Gasolina*. CETI.
- Víctor, T. F. (s/f). *Manual de Datos Técnicos*. Tomo 1 y 2. Edición 19.

### Recursos Complementarios

- Crouse, W. H.; Anglin, D. L. (2003). *Puesta a Punto y Rendimiento del Motor*. Alfaomega.
- Frederick, C. (2004). *Fundamentos de Mecánica Automotriz*. Diana.
- Heitner, A. J. (1997). *Mecánica automotriz. Principios y Prácticas*. Diana.

### Fuentes de Consulta Utilizadas

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (30 de septiembre de 2019). Ley General de Educación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (20 de septiembre de 2023). Acuerdo secretarial 17/08/22 y 09/08/23. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023)
- Gobierno de México. (7 de septiembre de 2023). Propuesta del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

# AGRADECIMIENTOS

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial, agradece al cuerpo docente por su participación en el diseño curricular:

Jorge Isaac Medina Hernández.

Armando Ramírez Bañuelos.

Edgar Eduardo Leal Martínez.

## **Equipo Técnico Pedagógico:**

Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.



**Motores a Gasolina**  
Programa de Estudios  
Tecnólogo en Mecánica Automotriz  
Quinto Semestre



Gobierno de  
**México**



**ceti**  
CENTRO DE ENSEÑANZA  
TÉCNICA INDUSTRIAL