

PROGRAMA DE ESTUDIOS INYECCIÓN DIÉSEL

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

OCTAVO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



César Zúñiga Romero
MECANICA AUTOMOTRIZ





Inyección diésel. Programa de Estudios. Tecnólogo en Mecánica Automotriz. Octavo 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

ÁNGEL EDUARDO ZAMORA ACEVEDO
Director Académico del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Segunda edición, 2025.

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 ASIGNATURA

09

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

10

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

14

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.

La asignatura de Inyección diésel tiene como propósito fundamental brindar al estudiante los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para comprender, analizar y dar mantenimiento a los diferentes sistemas de inyección utilizados en los motores diésel. Estos sistemas representan el corazón del funcionamiento del motor, ya que de su diseño, precisión y control depende la eficiencia, potencia, durabilidad y el nivel de emisiones contaminantes.

A lo largo de la asignatura se estudiarán los principios de funcionamiento de la inyección diésel, abordando desde los sistemas tradicionales mecánicos, hasta las tecnologías más modernas de control electrónico. La asignatura permitirá entender la evolución de los sistemas de inyección, las diferencias entre ellos y sus aplicaciones en la industria automotriz y de maquinaria pesada.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Modalidad:
Presencial

Asignatura:
Inyección diésel

Clave:
-

Semestre:
Octavo

Academia:
Tecnologías de Mecánica

Línea de Formación:
Tren de potencia

Créditos:
10.80

Horas Semestre:
108

Horas Semanales:
6

Horas Teoría:
2

Horas Práctica:
4

Fecha de elaboración:
Enero 2026

Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS), es decir, currículum fundamental y con asignaturas del currículum laboral.

Asignatura previa / Séptimo semestre

CURRÍCULUM
LABORAL

Tecnología de motores diésel

Los estudiantes adquieren los conocimientos sobre el funcionamiento de los motores diésel, así como los componentes y accesorios que ayudan a comprender lo relacionado con los sistemas de inyección diésel.



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Aplica los sistemas de inyección diésel, sus componentes clave y los accesorios de eficiencia, para ejecutar prácticas básicas de mantenimiento, desarme, armado y calibración en un entorno técnico.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

Implementa programas de mantenimiento, utilizando equipos de diagnóstico y reparación en los sistemas de inyección diésel, aplicando métodos recomendados por el fabricante y las normas de seguridad y cuidado del medio ambiente.



3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de evidencias: actividades y prácticas de tecnología de motores diésel.

3.1 Descripción del Producto Integrador

El estudiante debe de entregar un portafolio de evidencias que contenga los siguientes trabajos:

Trabajo 1: Cuadro comparativo de las bombas de suministro.

Práctica 1: desarmado y armado de la bomba de elementos individuales.

Práctica 2: desarmado y armado de las bombas de rotativas.

Práctica 3: desarmado y armado de bomba PT Cummins.

Examen 1: Cuestionario preguntas sobre los componentes, y el funcionamiento de las bombas de inyección diésel.

Práctica 4: calibración de inyectores diésel.

Trabajo 2: Cuadro comparativo entre turbo compresor y súper cargador.

Examen 2: Cuestionario preguntas sobre los accesorios y componentes de los sistemas de inyección diésel.

Trabajo 3: Presentación de Power Point de los sistemas de inyección electrónicos.

3.2 Formato de Entrega

Archivo en formato Word o PDF.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. SISTEMAS DE INYECCIÓN DIÉSEL MECÁNICOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica el funcionamiento de los motores diésel.	- Reglaje valvular 2 y 4 tiempos diésel. - Bombas mecánicas de suministro de combustible. - Bombas de membrana. - Bomba de embolo de simple y doble efecto.	Material audio visual. Presentaciones.	Trabajo 1: Cuadro comparativo de las bombas de suministro.	Rúbrica o lista de cotejo para cuadro comparativo de las bombas de suministro.
Manipula los sistemas de inyección mecánica diésel.	- Bomba de elementos individuales. - Bombas rotativas; axiales y radiales. - Bomba PT Cummins.	Material audio visual. Presentaciones. Equipo de taller.	Reporte de práctica 1: desarmado y armado de la bomba de elementos individuales. Reporte de práctica 2: desarmado y armado de las bombas de rotativas. Reporte de práctica 3: desarmado y armado de bomba PT Cummins.	-Guía de observación para la práctica de desarmado y armado de bomba de elementos individuales donde se evalúe el uso correcto de las herramientas para desarmar y armar la bomba de elementos individuales. -Guía de observación para la práctica de desarmado y armado de bomba rotativa donde se evalúe el uso correcto de las herramientas para desarmar y armar la bomba rotativa. -Guía de observación para la práctica de desarmado y armado de bomba PT cummins donde se evalúe el uso correcto de las herramientas para desarmar y armar la bomba PT cummins.

PP1. Examen 1: Cuestionario sobre los componentes y el funcionamiento de las bombas de inyección diésel.

UNIDAD 2. ACCESORIOS Y COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE INYECCIÓN DIÉSEL.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Ejecuta mantenimiento a los inyectores diésel.	- Tipos de inyectores; mantenimiento y calibraciones.	Material audio visual. Presentaciones. Equipo de taller.	Reporte de práctica 4: calibración de inyectores diésel.	Guía de observación para la práctica de calibración de inyectores diésel, donde se evalúe el uso correcto de las herramientas y el equipo para la calibración de los inyectores diésel.
Identifica los accesorios que eficiente el sistema de inyección diésel.	- Turbo compresores. - Súper cargadores. - Bujías de incandescencia. - Válvula EGR.	Material audio visual. Presentaciones. Equipo de taller.	Trabajo 2: Cuadro comparativo entre turbo compresor y súper cargador.	Rúbrica o lista de cotejo para cuadro comparativo de turbo compresor y súper cargador.

PP2. Examen 2: Cuestionario preguntas sobre los accesorios y componentes de los sistemas de inyección diésel.

UNIDAD 3. SISTEMA INYECCIÓN ELECTRÓNICOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica el funcionamiento de los sistemas de inyección diésel.	- Sistema UIS y UPS. - Sistema EUI y HEUI. -Sistema Celec y Celec plus. -Sistema VP29/30 y VP 44. -Sistema TIC ´s -Sistema HPI-TP - Sistema Common Rail.	Material audio visual. Presentaciones.	Trabajo 3: Presentación Power Point de los sistemas de inyección electrónicos.	Rúbrica o lista de cotejo para la presentación power point de los sistemas de inyección electrónicos.

PF. Portafolio de evidencias: actividades y prácticas de inyección diésel.



V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA DE LA ASIGNATURA

Recursos Básicos

- Macián, V. (2005). Mantenimiento de motores de diesel. México: Alfaomega. 1ra edición. 161.

Recursos Complementarios

- Autodidactico vw. (2005) Manual de datos técnicos automotrices. vw Autodidactico. 1ra edición. 25.
- Thiessen, F.; Dales, D. (1998) Manual de mecánica diésel. Prentice Hall. 3ra edición. 689.

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

Gobierno de México. (7 de septiembre de 2023). Propuesta del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior.

<https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

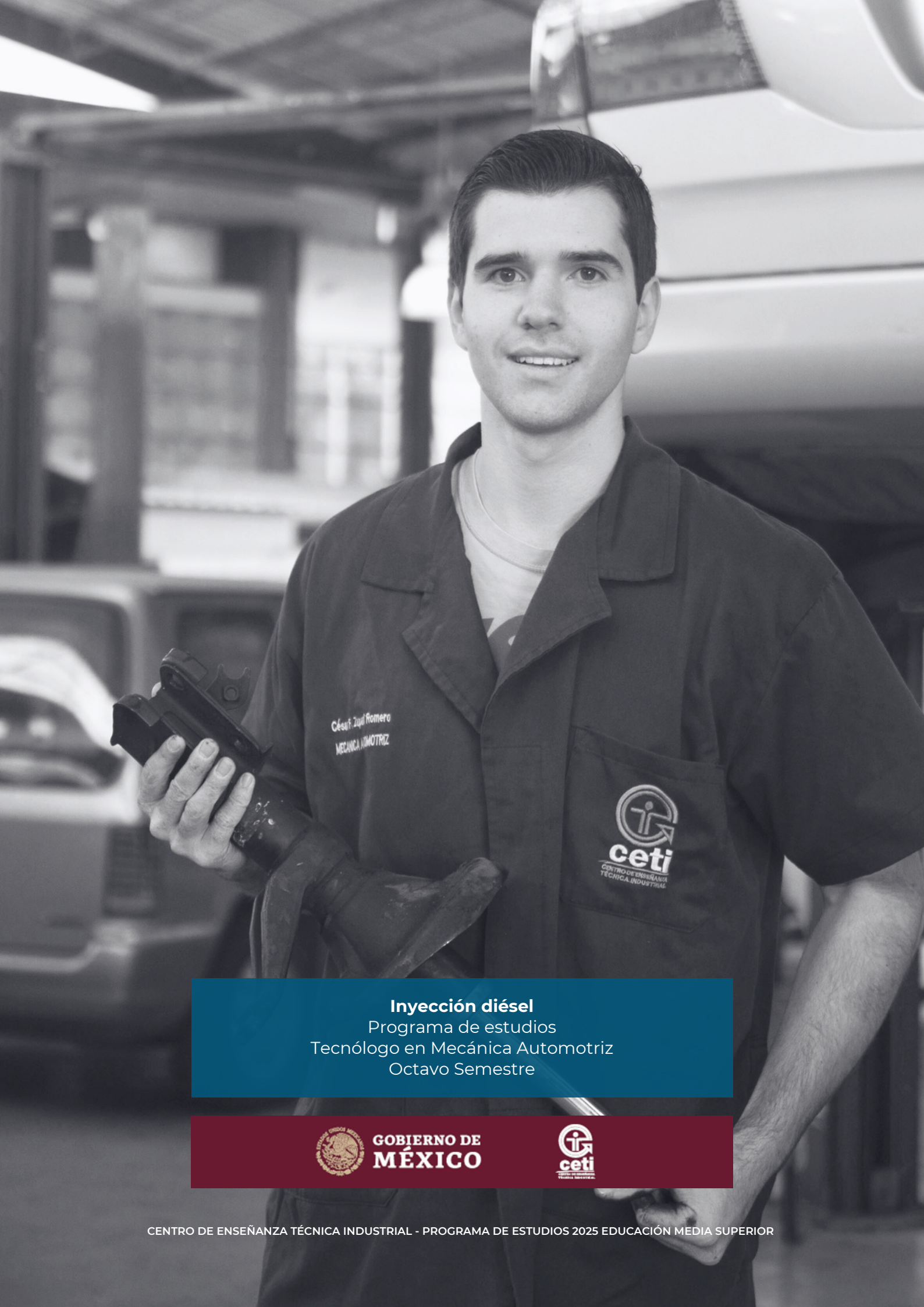
AGRADECIMIENTOS

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

Armando Ramírez Bañuelos
Jesús Abel Verdugo Ramírez
Edgar Eduardo Leal Martinez
Jorge Isaac Medina Hernández

Equipo Técnico Pedagógico

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.
Ciara Hurtado Arellano.
Rodolfo Alberto Sánchez Ramos
Janeth Poleth Álvarez Duarte
Raquel Abigail Díaz Díaz



César Zúñiga Romero
MECÁNICA AUTOMOTRIZ



Inyección diésel
Programa de estudios
Tecnólogo en Mecánica Automotriz
Octavo Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

