



PROGRAMA DE ESTUDIOS

TECNOLOGÍA DE MOTORES DIÉSEL

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

SÉPTIMO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Tecnología de Motores Diésel. Programa de Estudios. Tecnólogo en Mecánica Automotriz. Séptimo 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

Primera edición, 2024.

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

Nueva Escocia No. 1885, Col. Providencia 5^a 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.

La Tecnología de Motores Diésel se centra en el estudio y la comprensión de los motores que funcionan con dicho combustible. Estos motores son ampliamente utilizados en diversas aplicaciones, desde vehículos ligeros, de carga, de transporte hasta maquinaria pesada y generadores eléctricos.

En esta UAC, las y los estudiantes conocerán los principios de funcionamiento de los motores diésel, la clasificación de los motores según su tipo de trabajo, incluyendo su ciclo de operación, los componentes principales como el sistema de lubricación, el turbocompresor y el sistema de refrigeración. También se abordarán temas como la eficiencia energética, las emisiones y las innovaciones tecnológicas que están surgiendo para hacer que estos motores sean más limpios y eficientes.

Además, se explorarán las diferencias entre los motores diésel y los motores de gasolina, así como las ventajas y desventajas de cada tipo. A lo largo de la UAC, tendrá la oportunidad de realizar prácticas y estudios de caso que lo ayudarán a aplicar lo aprendido en situaciones reales.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

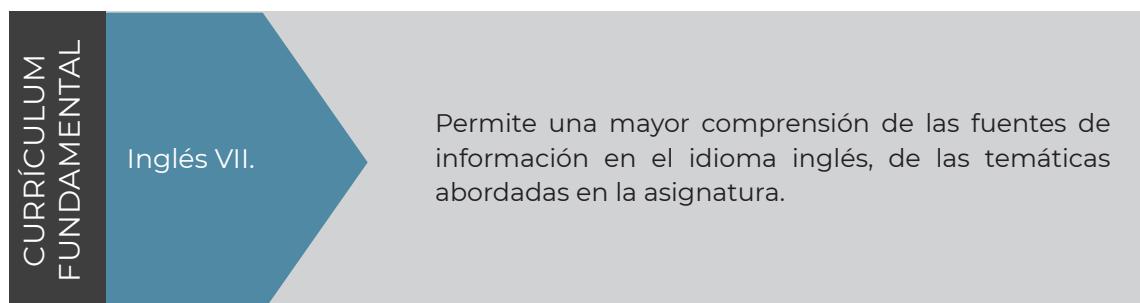
| Modalidad | UAC | Clave |
|----------------------|-------------------------------|--------------------|
| Presencial | Tecnología de Motores Diésel. | 233bMCLMA0705 |
| Semestre | Academia | Línea de Formación |
| Séptimo | Tecnologías de Mecánica | Tren de Potencia. |
| Créditos | Horas Semestre | Horas Semanales |
| 14.4 | 144 | 8 |
| Horas Teoría | Horas Práctica | |
| 3 | 5 | |
| Fecha de elaboración | Fecha de última actualización | |
| Agosto de 2025 | - | |

II. UBICACIÓN DE LA UAC

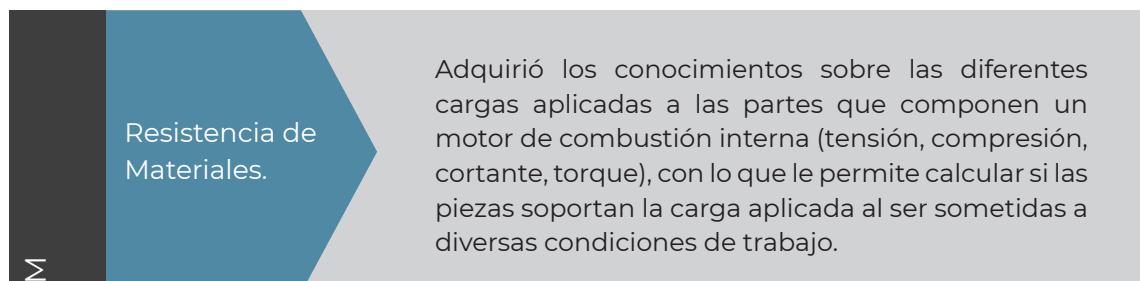
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

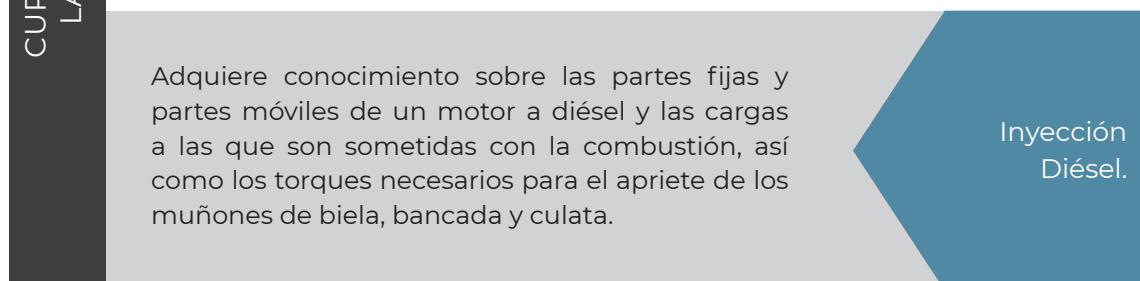
Asignaturas vinculadas / Séptimo semestre



Asignatura previa / Sexto semestre



Asignatura posterior / Octavo semestre



III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1. META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

Reconoce el funcionamiento del motor de combustión con diésel, 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 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

Debe de entregar un portafolio de evidencias que contenga los siguientes trabajos:

Trabajo 1: Cuadro comparativo de las partes fijas, partes móviles y accesorios, de un motor diésel.

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

Práctica 1: Mediciones con micrómetro de exteriores.

Práctica 2: Desarmado de accesorios de un motor.

Práctica 3: Desarmado de un motor diésel de 4 tiempos.

Práctica 4: Limpieza e inspección visual de un motor diésel.

Práctica 5: Medición de desgaste y tolerancias de un motor diésel.

Práctica 6: Armado de un motor diésel.

Trabajo 3: Elaboración de un manual del procedimiento técnico del motor diésel asignado.

Trabajo 4: Presentación PowerPoint de los sistemas auxiliares.

3.2 Formato de entrega

Archivo en formato Word o PDF.

IV. DESARROLLO DE LA UAC

UNIDAD 1. COMPONENTES Y GEOMETRÍA DE LOS MOTORES DIÉSEL.

| Procesos | Contenidos | Recursos | Productos | Evaluación e instrumentos de evaluación |
|---|---|--|---|--|
| Identifica las partes que componen un motor diésel. | -Reglaje valvular 2 y 4 tiempos diésel. -Tipos de cámaras de combustión utilizadas en los motores diésel. -Partes fijas de los motores diésel. -Partes móviles de los motores diésel. -Accesorios utilizados en los motores diésel. | -Material audiovisual. -Presentaciones. | Trabajo 1: Cuadro comparativo de las partes fijas, partes móviles y accesorios de un motor diésel. | Rúbrica o lista de cotejo para cuadro comparativo de las partes fijas, móviles y accesorios. |
| Reconoce los sistemas empleados para el funcionamiento de un motor de combustión interna. | -Sistemas de engrase. -Sistemas de enfriamiento. -Puesta a punto de un motor diésel. -Clasificación de los motores diésel por su potencia y su aplicación. | -Material audiovisual. -Presentaciones. | Trabajo 2: Informe escrito sobre los tipos de sincronización que se emplean en los motores de 4 tiempos diésel. | Rúbrica o lista de cotejo para informe de investigación sobre los tipos de sincronización que se emplea en los motores de 4 tiempos. |

PP 1. Reporte de práctica 1: Mediciones con micrómetro de exteriores.

UNIDAD 2. AJUSTES DE UN MOTOR DIÉSEL.

| 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 2: Desarmado de accesorios de un motor. | Guía de observación para evaluar el uso correcto de las herramientas para desmontar todos los accesorios de un automotor, en la práctica de desarmado de accesorios de un motor. |

| Procesos | Contenidos | Recursos | Productos | Evaluación e instrumentos de evaluación |
|--|--|--|---|---|
| Ejecuta secuencias correctas de desarmado de un motor diésel 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 diésel. | -Material audiovisual. -Presentaciones. -Equipo de taller. | Reporte de práctica 3: Desarmado de un motor diésel de 4 tiempos. | Guía de observación para evaluar el uso correcto del equipo y las herramientas para desarmar un motor diésel, en la práctica de desarmado de un motor diésel de 4 tiempos. |
| Realiza el proceso de limpieza de los componentes de un motor diésel. | -Químicos y procesos que se emplean en la limpieza de los componentes de un motor diésel. -Inspección visual de los componentes fijos y móviles de un motor diésel. | -Material audiovisual. -Presentaciones. -Equipo de taller. | Reporte de práctica 4: Limpieza e inspección visual de un motor diésel. | Guía de observación para evaluar el uso correcto de las herramientas para revisar y diagnosticar el sistema de alimentación de combustible de un motor diésel, en la práctica de limpieza e inspección visual de un motor diésel. |
| Efectúa mediciones de desgaste y tolerancias de los componentes fijos y móviles de un motor diésel de 4 tiempos. | -Mediciones de culata. -Mediciones de monoblock. -Mediciones de pistones. -Mediciones de cigüeñal. -Mediciones de árbol de levas. -Ajuste de válvulas. | -Material audiovisual. -Presentaciones. -Equipo de taller. | Reporte de práctica 5: Medición de desgaste y tolerancias de un motor diésel. | Guía de observación para evaluar el procedimiento y el uso correcto de las herramientas de medición en la práctica de mediciones de desgaste y tolerancias de un motor diésel. |
| Ejecuta secuencias correctas de armado de un motor diésel de 4 tiempos. | -Secuencia de armado y torques según especificación del fabricante. | -Material audiovisual. -Presentaciones. -Equipo de taller. | Reporte de práctica 6: Armado de un motor diésel. | Guía de observación para evaluar el correcto uso de las herramientas y aplicación de torques según el manual del fabricante, de la práctica de armado de un motor diésel. |

PP 2. Trabajo 3: Elaboración de un manual del procedimiento técnico del motor diésel asignado.

UNIDAD 3. SISTEMAS AUXILIARES DE FRENADO DE LOS VEHÍCULOS DIÉSEL.

| Procesos | Contenidos | Recursos | Productos | Evaluación e instrumentos de evaluación |
|---|--|--|---|--|
| Identifica el funcionamiento de los sistemas auxiliares utilizados en los vehículos diésel. | -Frenos neumáticos. -Sistema DUAL. -Retardador magnético. -Retardador hidráulico. -Freno de motor Jacob. -Caja Eaton Fueller. | -Material audiovisual. -Presentaciones. | Trabajo 4: Presentación PowerPoint de los sistemas auxiliares. | Rúbrica o lista de cotejo para evaluar la presentación PowerPoint de los sistemas auxiliares diésel. |

PF. Portafolio de evidencias: Actividades y prácticas de tecnología de motores diésel.

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*. Editorial Alfa Omega.
- Diésel, V. (s/f). *Manual de Datos Técnicos. Tomo 1 y 2*. Edición 6.
- Macián, V.; Peidro, J.; Tormos, B.; Olmeda, P. (2005). *Mantenimiento de Motores de Diésel*. Alfaomega.

Recursos Complementarios

- Crouse, W.; Anglin, 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.
- Schul, E. (1987). *Equipo Diésel II*. CECSA.
- Thiessen, F.; Dale, D. (1996). *Manual de Mecánica Diésel*. Prentice Hall.

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.

Ernesto Carlos Franco Lara.

Luis Manuel Hernández León.

Luis Alberto Zapari Romero.

Equipo Técnico Pedagógico:

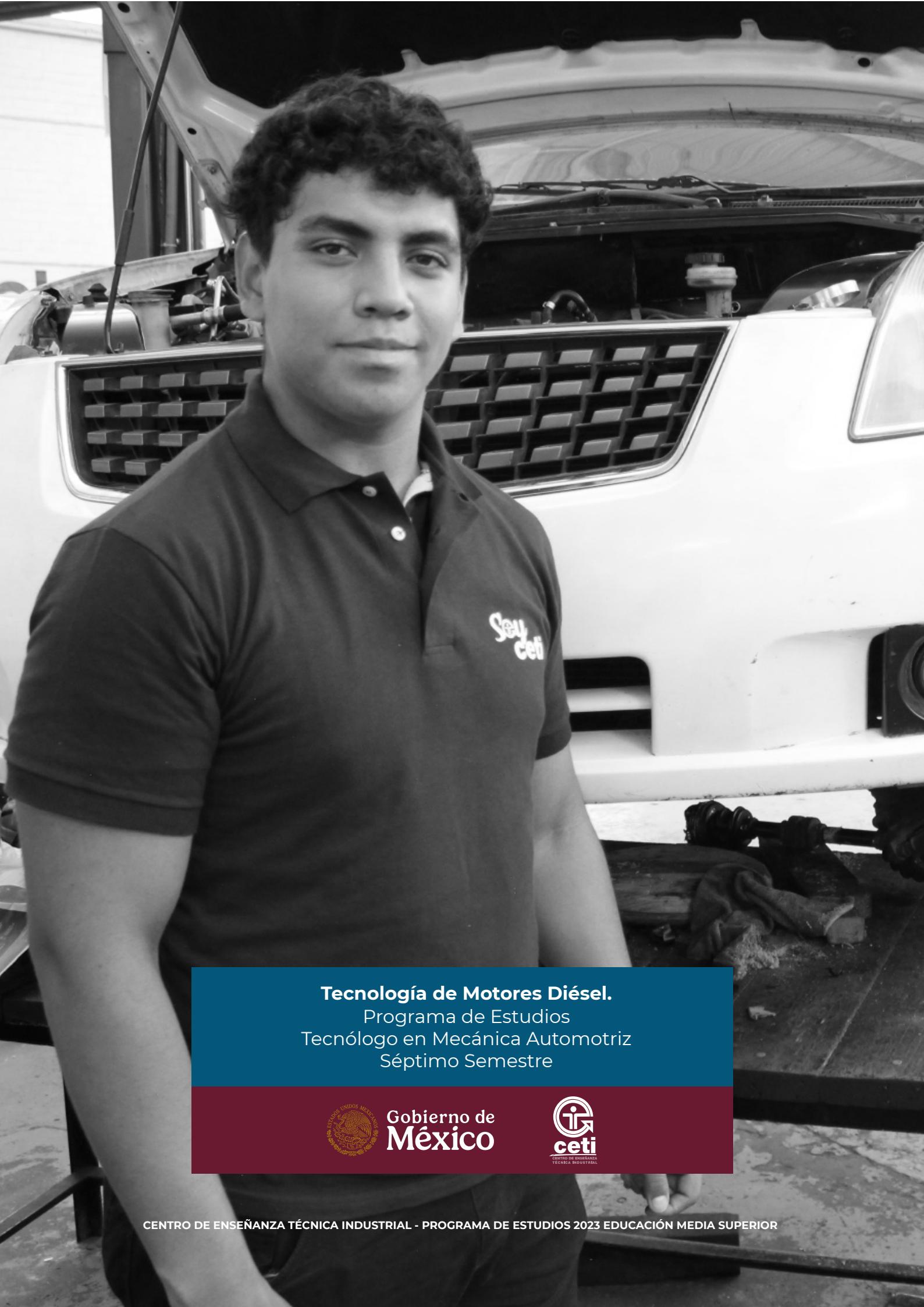
Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.



Tecnología de Motores Diésel.
Programa de Estudios
Tecnólogo en Mecánica Automotriz
Séptimo Semestre



Gobierno de
México

