



# PROGRAMA DE ESTUDIOS

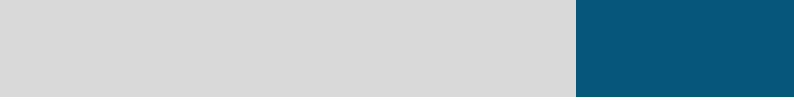
## ENERGÍAS ALTERNATIVAS

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

---

SÉPTIMO SEMESTRE  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





*Energías alternativas. 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, 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 UAC

**09**

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

**10**

IV. DESARROLLO DE LA UAC

**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 Energías alternativas es fundamental en la formación de profesionales comprometidos con el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente. Su importancia radica en que permite comprender las fuentes de energía renovable como la solar, eólica, geotérmica, entre otras, que representan una alternativa viable frente a los combustibles fósiles, los cuales generan contaminación y son recursos no renovables. Además, se estudian combustibles alternos como el biodiésel, etanol e hidrógeno, que ofrecen soluciones más limpias y eficientes para el sector transporte e industrial.

Esta asignatura fomenta la innovación tecnológica, la eficiencia energética y el uso responsable de los recursos. También responde a los desafíos actuales del cambio climático y la crisis energética global, preparando a los estudiantes para diseñar y aplicar soluciones sostenibles en sus comunidades. En resumen, promueve una conciencia ecológica y técnica necesaria para construir un futuro energético más limpio y equitativo.

# I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**CARRERA:** TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

---

Modalidad:  
Presencial

UAC:  
Energías alternativas

Clave:  
233bMCLMA0703

---

Semestre:  
Séptimo

Academia:  
Diagnóstico eléctrico y  
electrónico automotriz

Línea de Formación:  
Electrónica y electricidad

---

Créditos:  
5.40

Horas Semestre:  
54

Horas Semanales:  
3

---

Horas Teoría:  
1

Horas Práctica:  
2

---

Fecha de elaboración:  
Noviembre 2025

Fecha de última actualización:  
-----

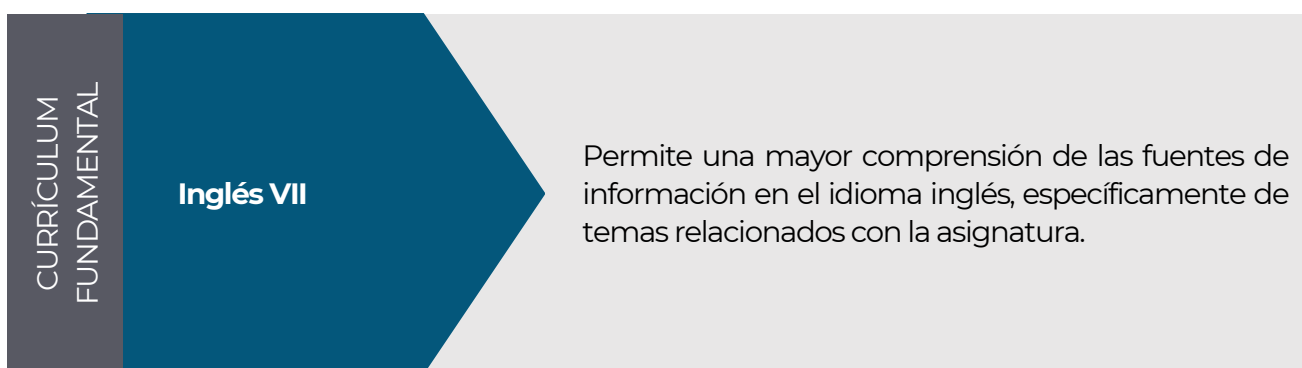
---

## II. UBICACIÓN DE LA UAC

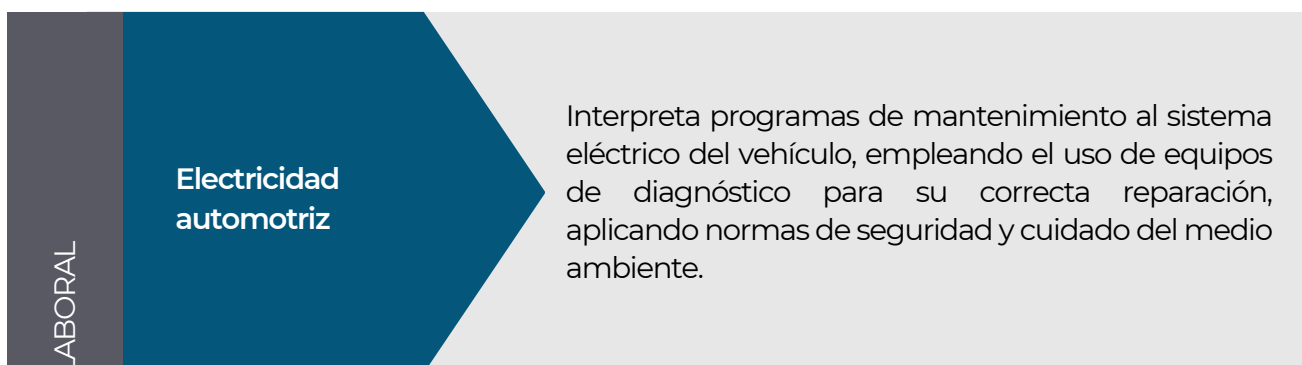
### ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

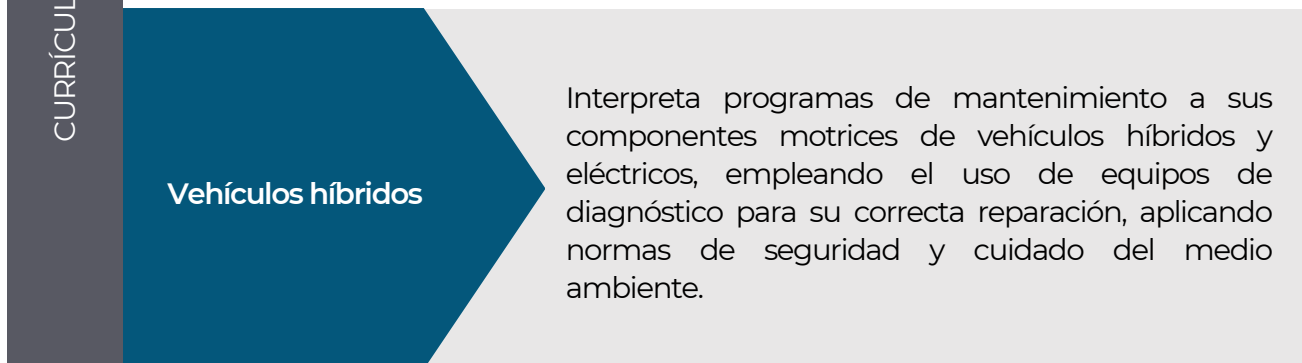
Asignatura previa / Sexto semestre



Asignatura previa / Cuarto semestre



Asignatura previa / Octavo semestre



### III. DESCRIPTORES DE LA UAC

#### 1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Identifica los diferentes tipos de energías alternativas que existen, así como la obtención de estas y las aplicaciones que se le pudieran incorporar al automóvil para su mejor rendimiento.

#### 2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

Aplica los fundamentos de los diferentes tipos de energías alternativas utilizadas en la producción de fuerza motriz.



## 3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de evidencias: actividades de Energías alternativas.

### 3.1 Descripción del Producto Integrador

El estudiante debe de entregar un portafolio de evidencias que contenga lo siguiente:

- Informe escrito de los tipos de energías alternativas y su uso en los automóviles.
- Informe escrito de los tipos de gases utilizados como combustibles en el automóvil.
- Informe escrito de los tipos de alcoholes utilizados como combustible en el vehículo.
- Práctica 1. Entrega de la primera parte de la fabricación de un vehículo eléctrico a escala.
- Informe escrito del uso de energías renovables y no renovables y su impacto ecológico en el automóvil.
- Examen primer parcial.
- Informe escrito de la eficiencia y rendimiento de los combustibles alternativos vs combustibles gasolina/diésel.
- Informe escrito de tabla/diagrama de la mezcla estequiométrica de los combustibles alternativos.
- Informe escrito de tabla/diagrama de la mezcla estequiométrica de la gasolina.
- Informe escrito de la tabla/diagrama de la mezcla estequiométrica del diésel.
- Práctica 2. Entrega de la segunda parte de la fabricación de un vehículo eléctrico a escala.
- Examen segundo parcial.
- Reporte escrito de la historia y funcionamiento de los sistemas híbridos con combustión interna-eléctrico.
- Reporte escrito de los componentes y sus funciones en los sistemas híbridos de combustión interna-eléctrica.
- Reporte escrito de la historia y funcionamiento de los vehículos eléctricos.
- Práctica 3. Entrega final de la fabricación de un carro eléctrico a escala.
- Examen tercer parcial.

### 3.2 Formato de Entrega

Archivo en formato Word o PDF.

# IV. DESARROLLO DE LA UAC

## UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LAS FUENTES DE ENERGÍA ALTERNATIVAS.

| Procesos   | Contenidos                             | Recursos  | Productos  | Evaluación e instrumentos de evaluación   |
|--|--|---|--|---|
| <p>Identifica y clasifica los tipos de energías alternativas.</p>  | <p>Tipos de energías alternativas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material audiovisual.</li> <li>- Manuales de fabricante.</li> <li>- Videos.</li> <li>-Presentaciones.</li> </ul> | <p>Informe escrito de los tipos de energías alternativas y su uso en los automóviles.</p>  | <p>Lista de cotejo o rúbrica para evaluar informe escrito de los tipos de energías alternativas.</p>                              |
| <p>Identifica los tipos de gases que se utilizan como combustibles en los motores de combustión interna.</p> | <p>Gases.</p>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material audiovisual.</li> <li>- Manuales de fabricante.</li> <li>- Videos.</li> <li>-Presentaciones.</li> </ul> | <p>Informe escrito de los tipos de gases utilizados como combustibles en el automóvil.</p> | <p>Lista de cotejo o rúbrica para evaluar informe escrito de los tipos de gases utilizados como combustibles en el automóvil.</p> |

| Procesos   | Contenidos                      | Recursos  | Productos  | Evaluación e instrumentos de evaluación  |
|--|---------------------------------|---|--|--|
| <p>Identifica los tipos de alcoholes que se utilizan como combustibles en los motores de combustión interna.</p> | Alcoholes.                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material audiovisual.</li> <li>- Manuales de fabricante.</li> <li>- Videos.</li> <li>-Presentaciones.</li> </ul> | Informe escrito de los tipos de alcoholes utilizados como combustible en el vehículo.                  | <p>Lista de cotejo o rúbrica para evaluar informe escrito de los tipos de alcoholes utilizados como combustible en el vehículo.</p>  |
| <p>Identifica la aplicación del uso de fuentes de energía renovables y no renovables en el automóvil.</p>        | Fuentes aplicadas al automóvil. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Material audiovisual.</li> <li>- Manuales de fabricante.</li> <li>- Videos.</li> <li>-Presentaciones.</li> </ul> | Informe escrito del uso de energías renovables y no renovables y su impacto ecológico en el automóvil. | <p>Lista de cotejo o rúbrica para evaluar informe escrito del uso de energías renovables y no renovables y su impacto ecológico en el automóvil</p> <p>Prueba escrita o cuestionario: Preguntas teóricas sobre los tipos de energías alternativas, identificación y uso.</p> |

**PP1. Entrega de la primera parte de la fabricación de un vehículo eléctrico a escala de las herramientas adecuadas.**

## UNIDAD 2. COMBUSTIBLES HÍBRIDOS PARA MOTORES CON COMBUSTIÓN INTERNA.

| Procesos   | Contenidos  | Recursos  | Productos   | Evaluación e instrumentos de evaluación   |
|--|---|---|---|---|
| <p>Analiza el enfriamiento de la mezcla y el poder calorífico del combustible.</p> | <p>Eficiencia y rendimiento de los combustibles fósiles y alternativos.</p> | <p>Material audio visual.<br/>Presentaciones y videos.</p>              | <p>Informe escrito de la eficiencia y rendimiento de los combustibles alternativos vs combustibles gasolina/diésel.</p>   | <p>Lista de cotejo o rúbrica para evaluar informe escrito de la eficiencia y rendimiento de los combustibles alternativos vs combustibles gasolina/diésel.</p>  |
| <p>Identifica las mezclas estequiométricas.</p>                                    | <p>Tipos de mezclas estequiométricas.</p>                                   | <p>Material audio visual.<br/>Presentaciones.<br/>Equipo de taller.</p> | <p>Informe escrito de tabla/ diagrama de la mezcla estequiométrica de los combustibles alternativos.</p> <p>Informe escrito de tabla/ diagrama de la mezcla estequiométrica de la gasolina.</p> <p>Informe escrito de la tabla/ diagrama de la mezcla estequiométrica del diésel.</p> | <p>Lista de cotejo o rúbrica para evaluar informe escrito de tabla/diagrama de la mezcla estequiométrica de los combustibles alternativos.</p> <p>Lista de cotejo o rúbrica para evaluar informe escrito de tabla/ diagrama de la mezcla estequiométrica de la gasolina.</p> <p>Lista de cotejo o rúbrica para evaluar informe escrito de la tabla/ diagrama de la mezcla estequiométrica del diésel.</p> |

**PP2. Entrega de la segunda parte de la fabricación de un vehículo eléctrico a escala. Examen segundo parcial.**

## UNIDAD 3. SISTEMA HÍBRIDOS CON COMBUSTIÓN INTERNA-ELÉCTRICA Y SISTEMAS TOTALMENTE ELÉCTRICOS.

| Procesos  | Contenidos   | Recursos   | Productos   | Evaluación e instrumentos de evaluación  |
|---|--|--|---|--|
| <p>Identifica los inicios y funcionamiento de sistema híbrido con combustión interna-eléctrica.</p>         | <p>Historia y funcionamiento del sistema híbrido con combustión interna-eléctrica.</p> | <p>Material audio visual. Presentaciones y videos.</p> | <p>Informe escrito de la historia y funcionamiento de los sistemas híbridos con combustión interna-eléctrico.</p>   | <p>Lista de cotejo o rúbrica para evaluar informe escrito de la historia y funcionamiento de los sistemas híbridos con combustión interna-eléctrico.</p>   |
| <p>Identifica los componentes y sus funciones de los sistemas híbridos de combustión interna-eléctrica.</p> | <p>Configuraciones híbridas con combustión interna-eléctrica.</p>                      | <p>Material audio visual. Presentaciones y videos.</p> | <p>Informe escrito de los componentes y sus funciones en los sistemas híbridos de combustión interna-eléctrica.</p> | <p>Lista de cotejo o rúbrica para evaluar informe escrito de los componentes y sus funciones en los sistemas híbridos de combustión interna-eléctrica.</p> |

| Procesos   | Contenidos                     | Recursos   | Productos  | Evaluación e instrumentos de evaluación   |
|--|--------------------------------|--|--|---|
| <p>Identifica el funcionamiento y componentes de los vehículos eléctricos.</p> | <p>Automóviles eléctricos.</p> | <p>Material audio visual.<br/>Presentaciones y videos.</p> | <p>Informe escrito de la historia y funcionamiento de los vehículos eléctricos.</p> <p>Práctica 3:<br/>Entrega final de la fabricación de un carro eléctrico a escala.</p> | <p>Lista de cotejo o rúbrica para evaluar informe escrito de la historia y funcionamiento de los vehículos eléctricos.</p> <p>Lista de cotejo o rúbrica para evaluar la fabricación de un carro eléctrico a escala.</p> <p>Prueba escrita o cuestionario:<br/>Preguntas teóricas sobre orígenes y funcionamiento de los sistemas híbridos con combustión interna-eléctrica y de vehículos eléctricos.</p> |

**PF. Portafolio de evidencias: actividades y reportes de prácticas de Energías alternativas.**

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

### Recursos Básicos

- Domínguez, J. (2012). Energías alternativas. España: Equipo Sirius.
- Ros, J. (2017). Vehículos eléctricos e híbridos. México: Paraninfo.

### Recursos Complementarios

- Martín, J. (2014). Energía solar fotovoltaica y energía eólica. España: AMV Ediciones.
- Costa, A. (2013). Biomasa y biocombustibles. España.

### 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:

Armando Ramírez Bañuelos

Jesús Abel Verdugo Ramírez

Manuel Díaz Ichante

Alma Teresa Carranza Hernández

## **Equipo Técnico Pedagógico**

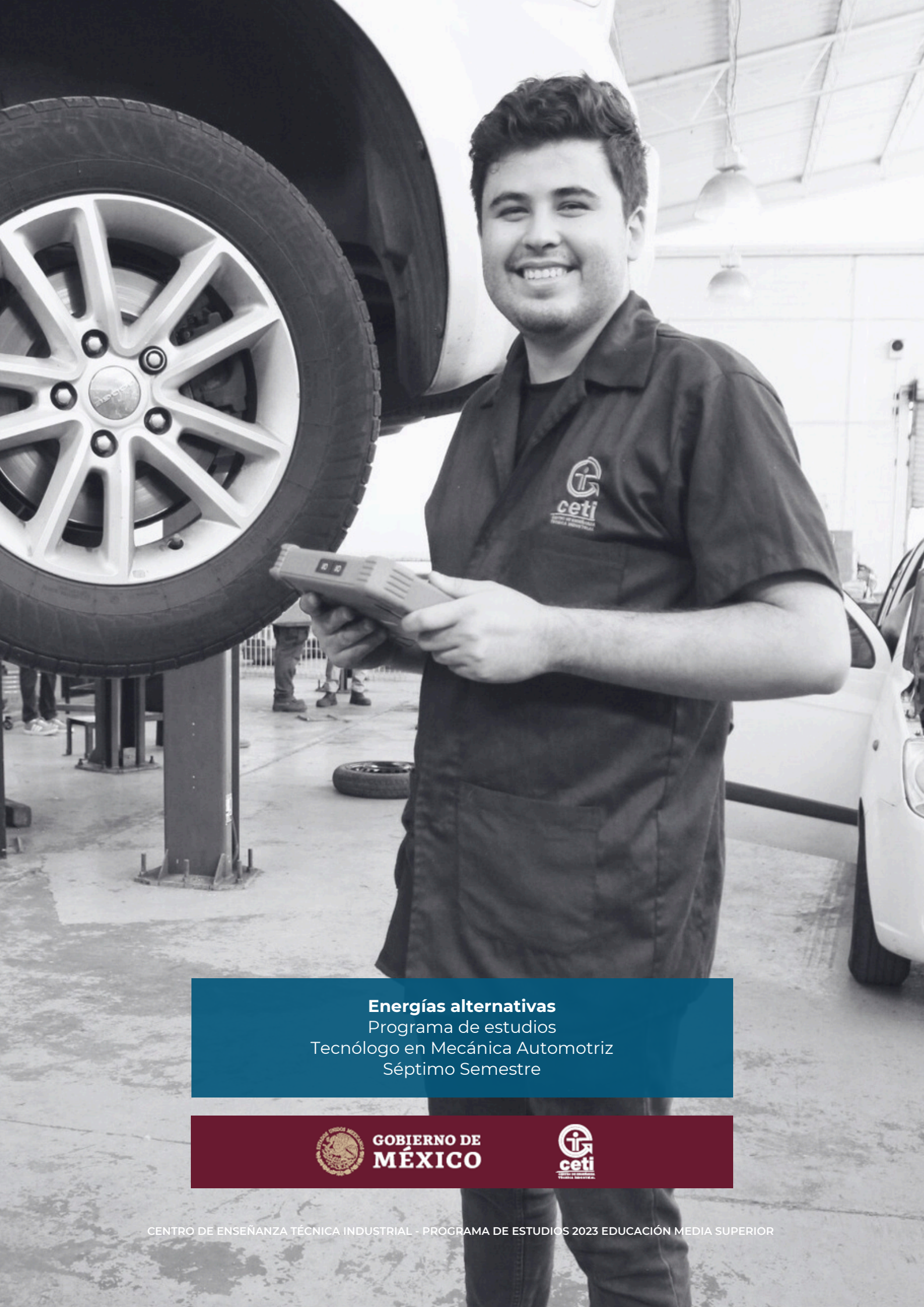
Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos

Janeth Poleth Álvarez Duarte

Raquel Abigail Díaz Díaz



**Energías alternativas**  
Programa de estudios  
Tecnólogo en Mecánica Automotriz  
Séptimo Semestre

 **GOBIERNO DE MÉXICO** 