



# PROGRAMA DE ESTUDIOS

## ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

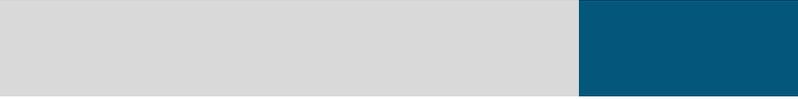
CUARTO SEMESTRE  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



Super

dos  
-38-00

  
**ceti**  
CENTRO DE ENSEÑANZA  
TÉCNICA INDUSTRIAL



*Electricidad Automotriz. Programa de Estudios. Tecnólogo en Mecánica Automotriz. Cuarto 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

**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.

# I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**CARRERA:** TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

---

Modalidad:  
Presencial

UAC:  
Electricidad automotriz

Clave:  
233bMCLMA0404

---

Semestre:  
Cuarto

Academia:  
Diagnóstico eléctrico y  
electrónico automotriz

Línea de Formación:  
Electrónica y  
electricidad

---

Créditos:  
9.0

Horas Semestre:  
90

Horas Semanales:  
5

---

Horas Teoría:  
2

Horas Práctica:  
3

---

Fecha de elaboración:  
Diciembre 2024

Fecha de última actualización:  
-----

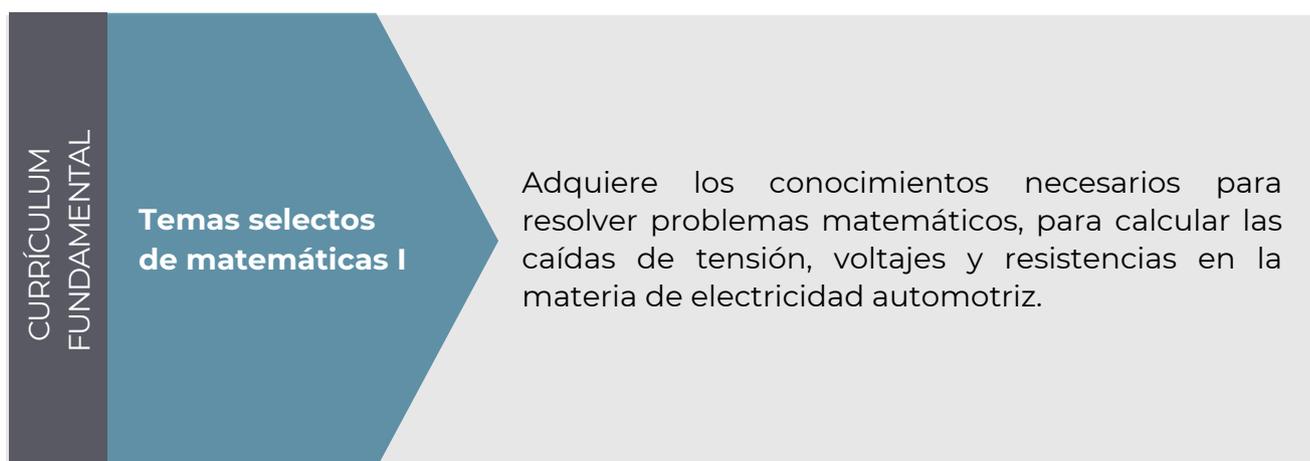
---

## II. UBICACIÓN DE LA UAC

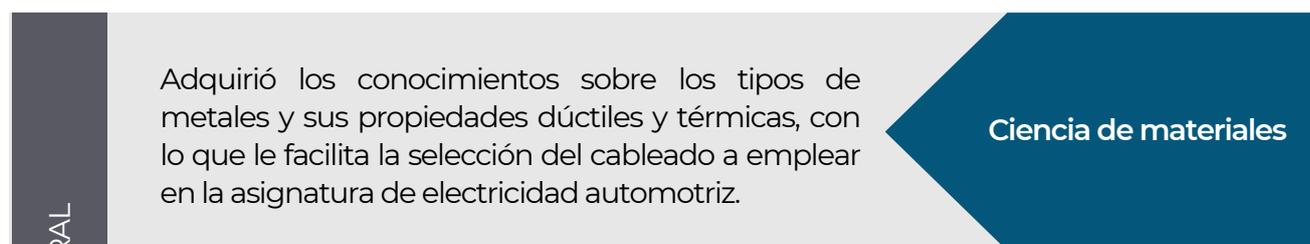
### ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

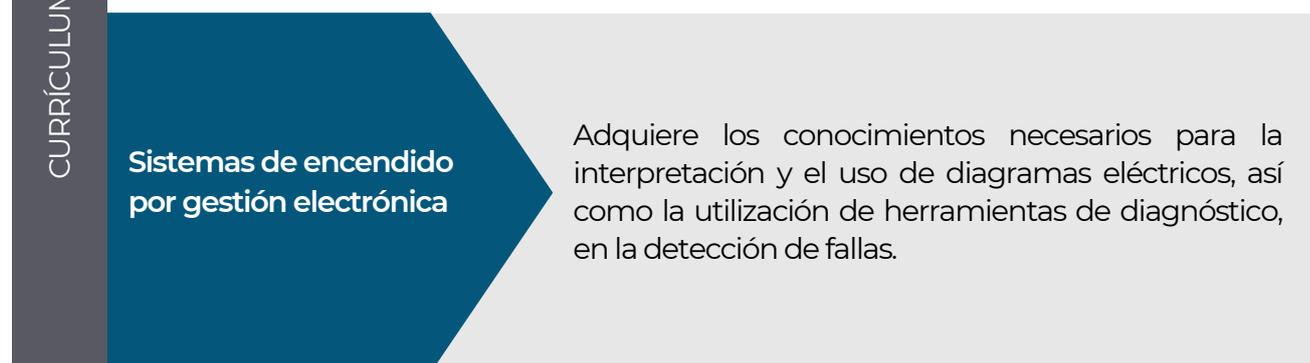
Asignaturas vinculadas / Cuarto semestre



Asignatura previa / Tercer semestre



Asignatura posterior / Quinto semestre



### III. DESCRIPTORES DE LA UAC

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

Realiza el diagnóstico de los sistemas de carga y marcha, así como los circuitos eléctricos auxiliares del vehículo, mediante el análisis y estudio de sus componentes y el conocimiento del funcionamiento de vehículos híbridos y eléctricos para lograr su reparación.

#### 2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

Interpreta programas de mantenimiento al sistema eléctrico del vehículo, empleando el uso de equipos de diagnóstico para su correcta reparación, aplicando normas de seguridad y cuidado del medio ambiente.



## 3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de evidencias: actividades y reportes de prácticas del sistema eléctrico.

### 3.1 Descripción del Producto Integrador

---

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

- Informe escrito de la utilización del manual del fabricante.
- Informe escrito de los tipos de motores eléctricos y su funcionamiento.
- Práctica 1: localización de caja de fusibles y centro de poder, realizando diagnóstico a fusibles.
- Práctica 2: desarmado y armado de panel de instrumentos.
- Práctica 3: desarmado, diagnóstico y armado de alternador.
- Práctica 4: desarmado, diagnóstico y armado de motor de arranque.
- Práctica 5: diagnóstico de batería.
- Práctica 6: desarmado y diagnóstico de luces de faros, alto, intermitentes, cuartos y reversa.
- Práctica 7: destapizado de puertas y localización de elevadores de cristales.
- Práctica 8: desmontaje y montaje de tablero del vehículo.

### 3.2 Formato de Entrega

---

Archivo en formato Word o PDF.

# IV. DESARROLLO DE LA UAC

## UNIDAD 1. FUNDAMENTOS DE ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Localiza los componentes eléctricos en el automóvil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Simbología e interpretación de diagramas eléctricos.</li> <li>● Modo de operación de componentes de corriente directa y alterna.</li> <li>● Caja de fusibles y relevadores.</li> <li>● Panel de instrumentos y controles.</li> <li>● Motores eléctricos para vehículos híbridos y eléctricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Material audio visual.</li> <li>● Manuales de fabricante.</li> <li>● Videos.</li> <li>● Presentaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Informe escrito de utilización del manual del fabricante.</li> <li>● Práctica 1: localización de caja de fusibles y centro de poder, realizando diagnóstico a fusibles.</li> <li>● Informe escrito de los tipos de motores eléctricos y su funcionamiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Práctica de taller 1: observación de comprobación de fusibles y del empleo de las herramientas adecuadas.</li> <li>● Prueba escrita o cuestionario:</li> <li>● Preguntas teóricas sobre el uso del manual de fabricante, tipos de fusibles y su diagnóstico, tipos de instrumentos de tablero y su diagnóstico, tipos de motores eléctricos y su funcionamiento.</li> <li>● Práctica de taller 2: desarmado y armado del panel de instrumentos.</li> <li>● Observación del empleo de las herramientas adecuadas.</li> </ul>

**PPI: Práctica 2: desarmado y armado de panel de instrumentos.**

## UNIDAD 2. SISTEMA DE CARGA Y ARRANQUE

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Realiza la comprobación del funcionamiento de los sistemas de carga y arranque.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Baterías, tipos y especificaciones, componentes y funcionamiento del generador y alternador.</li> <li>● Reguladores de voltaje, componentes y funcionamiento del motor de arranque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Material audio visual.</li> <li>● Presentaciones y videos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reporte de práctica 3: desarmado, diagnóstico y armado de alternador.</li> <li>● Práctica 4: desarmado, diagnóstico y armado de motor de arranque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Práctica de taller 3: desarmado, diagnóstico y armado de alternador. Observación del empleo de las herramientas adecuadas.</li> <li>● Práctica de taller 4: desarmado, diagnóstico y armado de motor de arranque.</li> <li>● Observación del empleo de las herramientas adecuadas.</li> <li>● Prueba escrita o cuestionario: Preguntas teóricas sobre baterías, alternadores, reguladores de voltaje, motores de arranque y tipos de motores eléctricos.</li> </ul>

PP2: Práctica 5: diagnóstico de batería.

## UNIDAD 3. CIRCUITOS AUXILIARES DEL AUTOMÓVIL

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Resuelve problemas relacionados con mal funcionamiento de los sistemas auxiliares, de alumbrado y de confort (localización y corrección de fallas en dichos sistemas).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Puntos de iluminación en el vehículo, sistema de control de luces de emergencia y direccionales, de freno, reversa y cortesía, testigos del panel de instrumentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Material audio visual.</li> <li>● Presentaciones y videos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Práctica 6: desarmado y diagnóstico de luces de faros, alto, intermitentes, cuartos y reversa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Práctica de taller 6: desarmado y diagnóstico de luces de faros, alto, intermitentes, cuartos y reversa: Observación del empleo de las herramientas adecuadas.</li> </ul>

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Analiza y comprueba el funcionamiento de los sistemas eléctricos del automóvil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistemas de confort: desempañadores de cristales, control de audio, seguros y elevadores eléctricos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Material audio visual.</li> <li>● Presentaciones y videos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reporte de práctica 7: destapizado de puertas y localización de elevadores de cristales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Práctica de taller 7: destapizado de puertas y localización de elevadores de cristales: observación del empleo de las herramientas adecuadas.</li> </ul>
<p>Examina el funcionamiento del sistema de calefacción y sus componentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funcionamientos y diagnóstico del sistema de calefacción.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Material audio visual.</li> <li>● Presentaciones y videos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reporte de práctica 8: desmontaje y montaje de tablero del vehículo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Práctica de taller 8: desmontaje de tablero para el cambio del radiador de la calefacción: observación del empleo de las herramientas adecuadas.</li> </ul>

**PF. Portafolio de evidencias: actividades y reportes de prácticas del sistema eléctrico.**

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

### Recursos Básicos

- Crouse, H. (1991). Equipo eléctrico y electrónico del automóvil. Barcelona, España: Alfaomega Marcombo.

### Recursos Complementarios

- Ribbens, W. (2007). Electrónica automotriz. México: LIMUSA.
- Layne, K. (1992). Manual de electrónica y electricidad automotriz. México: 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](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:

Manuel Díaz Ichante

Alma Teresa Carranza Hernández

Armando Ramírez Bañuelos

Edgar Eduardo Leal Martínez

## **Equipo Técnico Pedagógico**

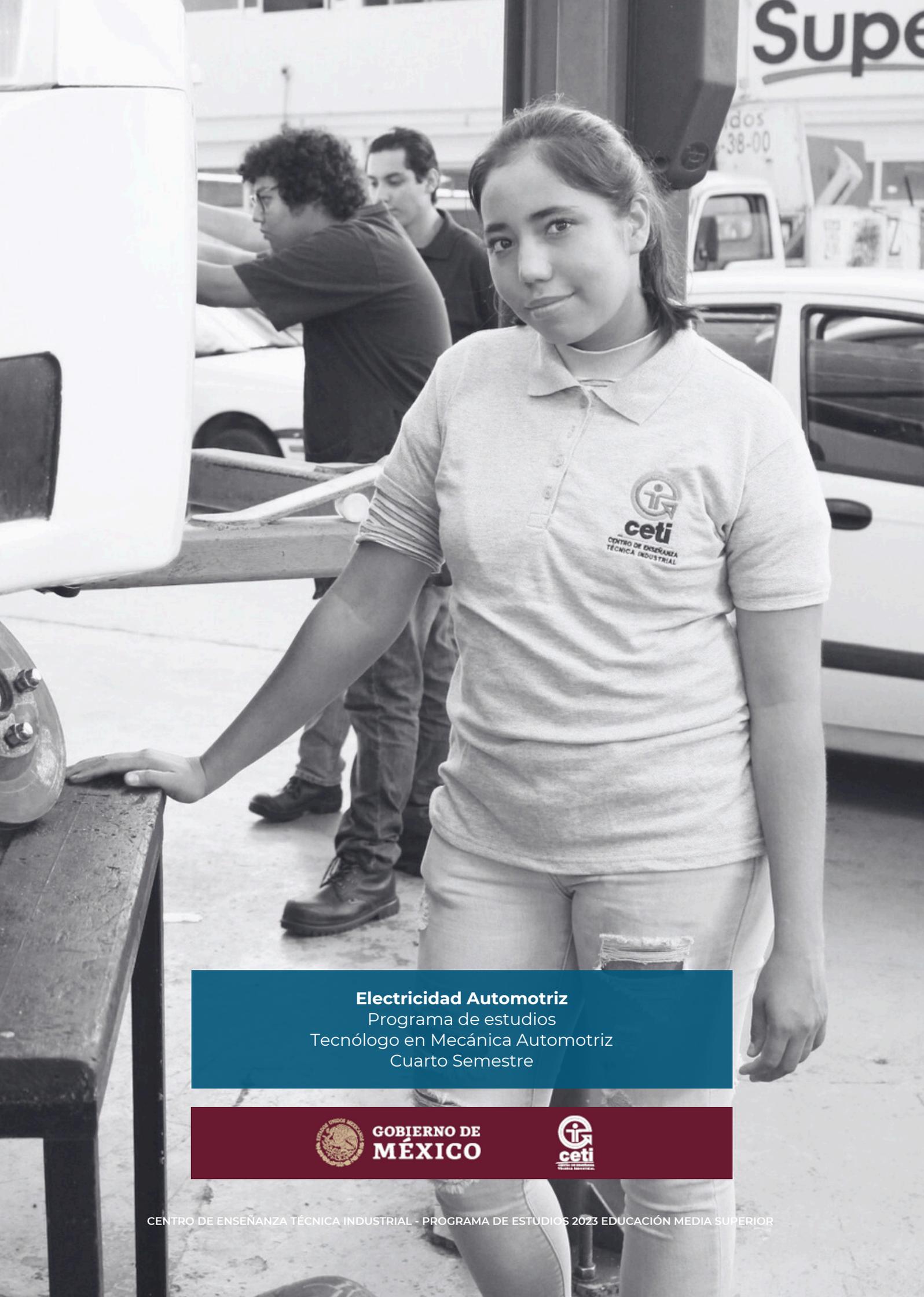
Armando Arana Valdez

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Enrique García Tovar

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos



**Electricidad Automotriz**  
Programa de estudios  
Tecnólogo en Mecánica Automotriz  
Cuarto Semestre



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**

