



**PROGRAMA DE
ESTUDIOS
SISTEMAS DE
ENCENDIDO POR
GESTIÓN ELECTRÓNICA**

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

QUINTO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Sistemas de Encendido por Gestión Electrónica. 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.

La UAC de Sistema de Encendido por Gestión Electrónica es crucial en la formación de los Tecnólogos en Mecánica Automotriz, ya que este sistema es fundamental para el rendimiento y la eficiencia de los motores de combustión interna. A través de la gestión electrónica se optimiza el proceso de encendido, lo que permite un mejor control de la mezcla de aire y combustible, resultando en una combustión más eficiente. Esto no solo mejora la potencia del motor, sino que también reduce las emisiones contaminantes, contribuyendo a un entorno más limpio. Además, el sistema de encendido electrónico permite diagnósticos más precisos y rápidos de fallas, lo que facilita las reparaciones y el mantenimiento.

Con el avance de la tecnología automotriz, el conocimiento en esta área se vuelve aún más relevante, ya que los vehículos modernos incorporan sistemas complejos que requieren una comprensión profunda de la electrónica. En resumen, esta UAC es esencial para garantizar un funcionamiento óptimo y sostenible de los vehículos actuales.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

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

Presencial	Sistemas de Encendido por Gestión Electrónica	233bMCLMA0504
------------	---	---------------

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

Quinto	Diagnóstico Eléctrico y Electrónico Automotriz	Electrónica y Electricidad
--------	--	----------------------------

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

10.8	108	6
------	-----	---

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

2	4
---	---

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

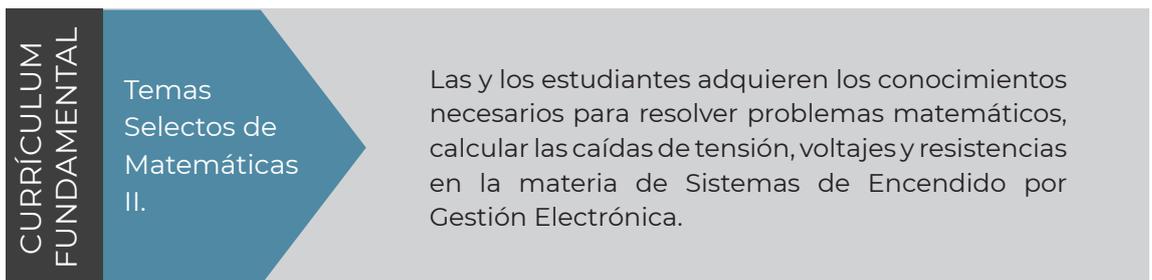
Enero 2025	-
------------	---

II. UBICACIÓN DE LA UAC

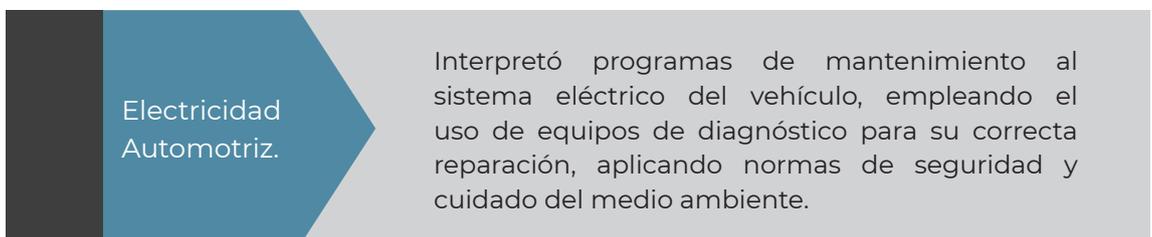
ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

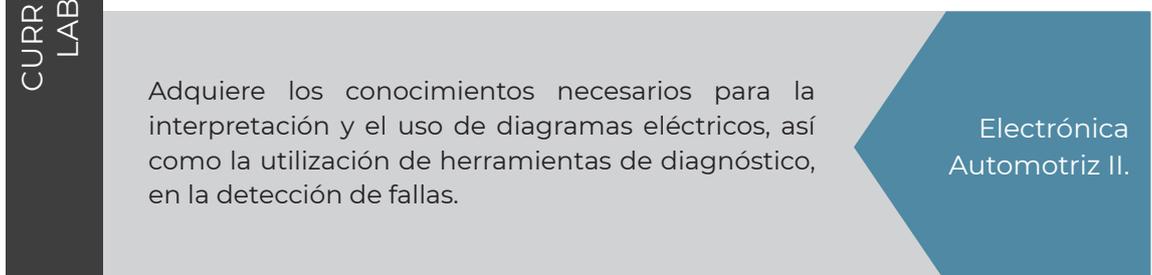
Asignaturas vinculadas / Quinto semestre



Asignatura previa / Cuarto semestre



Asignatura posterior / Sexto semestre



III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1. META DE APRENDIZAJE 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.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

Utiliza diferentes instrumentos y equipos de medición para el diagnóstico de los componentes mecánicos y electrónicos del automóvil, aplicando métodos recomendados por el fabricante y las normas correspondientes de seguridad y cuidado del medio ambiente.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de evidencias: actividades y reportes de prácticas del sistema de encendido por gestión electrónica.

3.1 Descripción del Producto Integrador

Las y los estudiantes deben entregar un portafolio de evidencias que contenga lo siguiente:

- Informe escrito del funcionamiento del sistema convencional de encendido.
- Práctica 1: Localización y pruebas de los componentes del sistema de encendido por inducción.
- Práctica 2: Localización y pruebas de los componentes del sistema de encendido por generador Hall.
- Práctica 3: Localización y pruebas de los componentes de encendido electrónico integral.
- PP 1: Observación y comprobación de los componentes del sistema de encendido por generador Hall con el empleo de las herramientas adecuadas.
- Informe escrito de componentes y funcionamiento del sistema de encendido DIS.
- Práctica 4: Localización y comprobación de los componentes del sistema de encendido DIS.
- Práctica 5: Diagnóstico y corrección de averías del sistema de encendido DIS.
- Mantenimiento preventivo del sistema DIS.
- Informe escrito de componentes y funcionamiento del sistema de encendido COP.
- Práctica 6: Localización y comprobación de los componentes del sistema de encendido COP.
- Práctica 7: Diagnóstico y corrección de averías del sistema de encendido COP.
- Práctica 8: Mantenimiento preventivo del sistema de encendido COP.

3.2 Formato de entrega

Archivo en formato Word o PDF.

IV. DESARROLLO DE LA UAC

UNIDAD 1. SISTEMAS DE ENCENDIDO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los componentes del sistema de encendido convencional y su funcionamiento, así como los generadores de señal del sistema de encendido y los componentes del sistema electrónico integral y su funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> -El sistema de encendido convencional. -Sistemas electrónicos de encendido por impulsos de inducción. -Sistemas de electrónicos de encendido por generador Hall. -Sistemas electrónico integral. 	<ul style="list-style-type: none"> -Material audiovisual. -Manuales de fabricante. -Videos. -Presentaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> -Informe escrito del funcionamiento del sistema convencional de encendido. -Práctica 1: Localización y pruebas de los componentes del sistema de encendido por inducción. -Práctica 2: Localización y pruebas de los componentes del sistema de encendido por generador Hall. -Práctica 3: Localización y pruebas de los componentes de encendido electrónico integral. 	<ul style="list-style-type: none"> -Práctica de taller: Observación y comprobación de los componentes del sistema de encendido por inducción, con el empleo de las herramientas adecuadas. -Práctica de taller: Observación y comprobación de los componentes del sistema de encendido por generador Hall y encendido electrónico integral, con el empleo de las herramientas adecuadas. -Prueba escrita o cuestionario: Preguntas teóricas sobre los tipos de encendido convencional, por impulsos de inducción, generador Hall y electrónico integral, sus componentes y su funcionamiento.

PP 1: Observación y comprobación de los componentes del sistema de encendido por generador Hall con el empleo de las herramientas adecuadas.

UNIDAD 2. SISTEMA DE ENCENDIDO DIS (*DIRECT IGNITION SYSTEM*).

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los componentes del sistema DIS, comprende su funcionamiento del sistema de encendido y realiza mantenimiento preventivo y correctivo.	<ul style="list-style-type: none"> -Componentes de los sistemas DIS. -Funcionamiento del sistema de encendido DIS. -Mantenimiento y reparación del sistema de encendido DIS. 	<ul style="list-style-type: none"> -Material audiovisual. -Presentaciones y videos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Informe escrito de componentes y funcionamiento del sistema de encendido DIS. -Práctica 4: Localización y comprobación de los componentes del sistema de encendido DIS. -Práctica 5: Diagnóstico y corrección de averías del sistema de encendido DIS. 	<ul style="list-style-type: none"> -Práctica de taller: Observación y comprobación de los componentes del sistema DIS, con el empleo de las herramientas y equipo adecuado. -Práctica de taller: Observación, comprobación y corrección de averías de los componentes del sistema DIS, empleando las herramientas y equipo adecuado. -Prueba escrita o cuestionario: Preguntas teóricas sobre los componentes, su funcionamiento, diagnóstico, reparación y mantenimiento del sistema de encendido DIS.

PP 2. Mantenimiento preventivo del sistema DIS.



UNIDAD 3. SISTEMA DE ENCENDIDO COP (COIL-ON-PLUG).

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los componentes del sistema de encendido COP, comprende su funcionamiento y realiza mantenimiento preventivo y correctivo.	<ul style="list-style-type: none"> -Componentes del sistema de encendido COP. -Funcionamiento del sistema de encendido COP. -Mantenimiento y reparación del sistema de encendido COP. 	<ul style="list-style-type: none"> -Material audiovisual. -Presentaciones y videos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Informe escrito de componentes y funcionamiento del sistema de encendido COP. -Práctica 6: Localización y comprobación de los componentes del sistema de encendido COP. -Práctica 7: Diagnóstico y corrección de averías del sistema de encendido COP. -Práctica 8: Mantenimiento preventivo del sistema de encendido COP. 	<ul style="list-style-type: none"> -Práctica de taller: Observación y comprobación de los componentes del sistema de encendido COP, con el empleo de las herramientas y equipo adecuado. -Práctica de taller: Observación, comprobación y corrección de averías de los componentes del sistema de encendido COP, empleando las herramientas y equipo adecuado. -Práctica de taller: Observación, comprobación del mantenimiento preventivo de los componentes del sistema de encendido COP, empleando las herramientas y equipo adecuado. -Prueba escrita o cuestionario: Preguntas teóricas sobre los componentes, su funcionamiento, diagnóstico, reparación y mantenimiento del sistema de encendido COP.

PF. Portafolio de evidencias: Actividades y reportes de prácticas de los sistemas de encendido.

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

Recursos Básicos

- Crouse, H. (1991). *Equipo Eléctrico y Electrónico del Automóvil*. Alfaomega Marcombo.
- Crouse, W. H. (1983). *El Libro del Automóvil*. (3ra ed.). Alfaomega.

Recursos Complementarios

- Chrysler. (1983). *Diagnóstico y Corrección en el Sistema de Encendido Electrónico Chrysler*. (1ra ed.). Escuela de Capacitación Chrysler.
- Ford. (1983). *Sistemas de Encendido Electrónico*. (1ra ed.). Escuela de Capacitación Chrysler.
- Layne, K. (1992). *Manual de Electrónica y Electricidad Automotriz*. Prentice Hall.
- Ribbens, W. (2007). *Electrónica Automotriz*. LIMUSA.
- Vicente, M. C. (1996). *Electricidad del Automóvil*. (1ra ed.). Ceac.
- www.todomecanico.com. *Sistema de Encendido Módulo Dis*. Referencia Virtual.

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.

Alma Teresa Carranza Hernández.

Manuel Díaz Ichante.

Equipo Técnico Pedagógico:

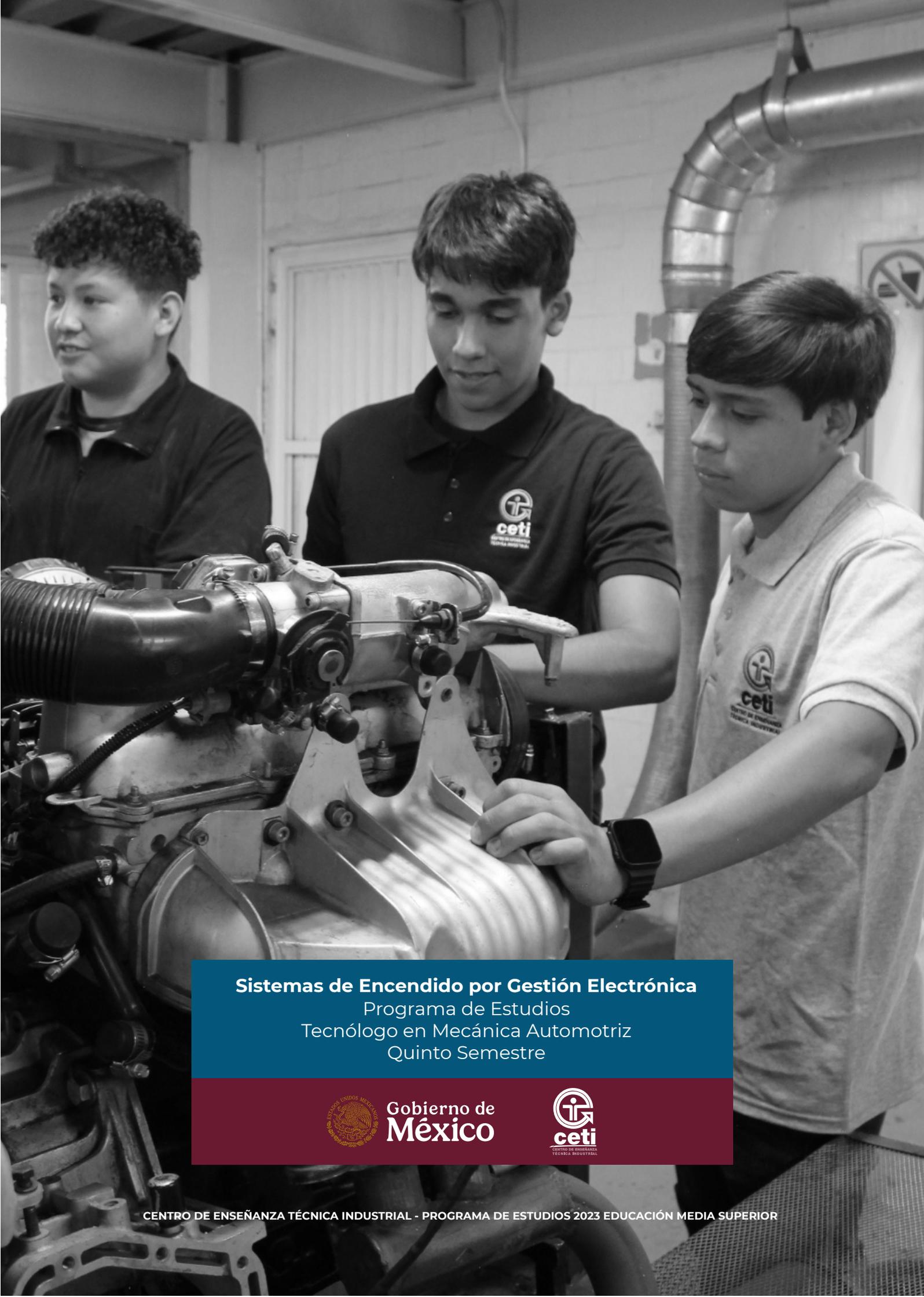
Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.



Sistemas de Encendido por Gestión Electrónica
Programa de Estudios
Tecnólogo en Mecánica Automotriz
Quinto Semestre



Gobierno de
México

