



CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

---

# PROGRAMA DE **ESTUDIOS**

## TALLER ELECTROTÉCNICO

---

PRIMER SEMESTRE  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



CABEL  
Cable para el negocio

ceti  
CENTRO DE ENSEÑANZA  
TÉCNICA INDUSTRIAL



*Taller Electrotécnico. Programa de Estudios. Tecnólogo en Electromecánica. Primer semestre*, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

LETICIA RAMÍREZ AMAYA  
Secretaria de Educación Pública

NORA RUVALCABA GÁMEZ  
Subsecretaria de Educación Media Superior

LUIS FERNANDO ORTIZ HERNÁNDEZ  
Director General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

EMMA DEL CARMEN ALVARADO ORTIZ  
Directora Académica del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

COORDINADOR DE CARRERA  
Raúl Carrillo Tamez

SUBDIRECTOR DE DOCENCIA  
Armando Arana Valdez

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE NORMALIZACIÓN Y DESARROLLO CURRICULAR  
Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

REVISOR TÉCNICO PEDAGÓGICO  
Enrique García Tovar

Primera edición, 2023.

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.



**05**

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**06**

II. UBICACIÓN DE LA UAC

**07**

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

**08**

IV. DESARROLLO DE LA UAC

**11**

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 la UAC de Taller Electrotécnico, se plantea un proyecto integrador orientando al 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.

El Tecnólogo en Electromecánica es capaz de planear y ejecutar instalaciones en las áreas de: eléctrica, electrónica y electromecánica, atendiendo propositivamente y con criterios normalizados los retos que se le presenten en la generación, distribución, consumo y ahorro de la energía eléctrica; así como el mantenimiento y operación de máquinas eléctricas, equipos eléctrico-electrónicos y sistemas electromecánicos, para desempeñarse con responsabilidad y actitud emprendedora dentro del sector productivo y de servicios.

Esta asignatura pertenece a la línea de formación de Sistemas de distribución eléctrica, está integrada por tres líneas formativas que son: Sistemas de distribución eléctricos, Máquinas eléctricas y electromecánicas y Sistemas de control industrial. Los cuales le servirán al alumnado como andamiaje para adquirir conocimientos, habilidades y destrezas por las asignaturas posteriores.

# I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

**CARRERA:** TECNÓLOGO EN ELECTROMECAÁNICA

---

**Modalidad:**  
Presencial

**UAC:**  
Taller  
Electrotécnico

**Clave:**  
233bMCLEL0101

---

**Semestre:**  
Primero

**Academia:**  
Sistemas de  
Distribución Eléctrica

**Línea de formación:**  
Sistemas de  
Distribución Eléctrica

---

**Créditos:**  
10.8

**Horas semestre:**  
108

**Horas semanales:**  
6

---

**Horas teoría:**  
2

**Horas práctica:**  
4

---

**Fecha de elaboración:**  
agosto de 2023

**Fecha de última  
actualización:**

## II. UBICACIÓN DE LA UAC

### ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

#### Primer semestre

CURRÍCULUM FUNDAMENTAL	La materia y sus interacciones.	<ul style="list-style-type: none"><li>Describe la teoría atómica de la materia y los iones, además, contribuye a la comprensión de los parámetros básicos de la electricidad.</li></ul>
	Pensamiento Matemático I.	<ul style="list-style-type: none"><li>Reúne datos sobre las mediciones de los parámetros eléctricos y describe el comportamiento real de las variables que lo componen.</li></ul>
	Lengua y Comunicación I.	<ul style="list-style-type: none"><li>Identifica las fuentes de información relacionada con el estudio de la electricidad.</li><li>Realiza lecturas de diversos textos para buscar información determinada y resume la información de temas específicos.</li></ul>

#### Segundo semestre

CURRÍCULUM LABORAL	Circuitos Eléctricos de Corriente Directa.	<ul style="list-style-type: none"><li>Describe los principios eléctricos de la materia y las magnitudes fundamentales de la electricidad, así como las diferentes configuraciones de los circuitos eléctricos.</li></ul>
	Taller de Instalaciones Eléctricas Residenciales.	<ul style="list-style-type: none"><li>Reconoce las herramientas básicas de la asignatura, describe sus aplicaciones y comprende su uso con seguridad e higiene.</li><li>Conoce los principales amarres, empalmes, derivaciones y aislados que se utilizan en las conexiones de los conductores eléctricos.</li></ul>

## III. DESCRIPTORES DE LA UAC



### 1 META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

- Define las magnitudes eléctricas básicas en las diferentes configuraciones de los circuitos eléctricos, haciendo uso de los tipos de amarres, empalmes y derivaciones de los conductores eléctricos, así como de los materiales y herramientas correspondientes para conectar circuitos en tableros; cumpliendo con la normatividad vigente y las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo.

### 2 COMPETENCIAS PROFESIONALES EXTENDIDAS DE LA UAC

- Aplica las magnitudes eléctricas básicas como: voltaje, corriente y resistencia en distintas configuraciones de circuitos eléctricos, para administrar la generación, la distribución, el consumo y el ahorro de energía eléctrica; aplicando la normatividad vigente de manera responsable, con enfoque social, ético y sustentable.

### 3 PRODUCTO INTEGRADOR

- Construcción de un circuito eléctrico-electrónico.

#### 3.1 Descripción del producto integrador

- Construcción de un circuito eléctrico-electrónico en el cual, se empleen las herramientas y materiales para el corte, unión y aislamiento de los conductores eléctricos de acuerdo al diagrama de conexión.

#### 3.2 Formato de entrega

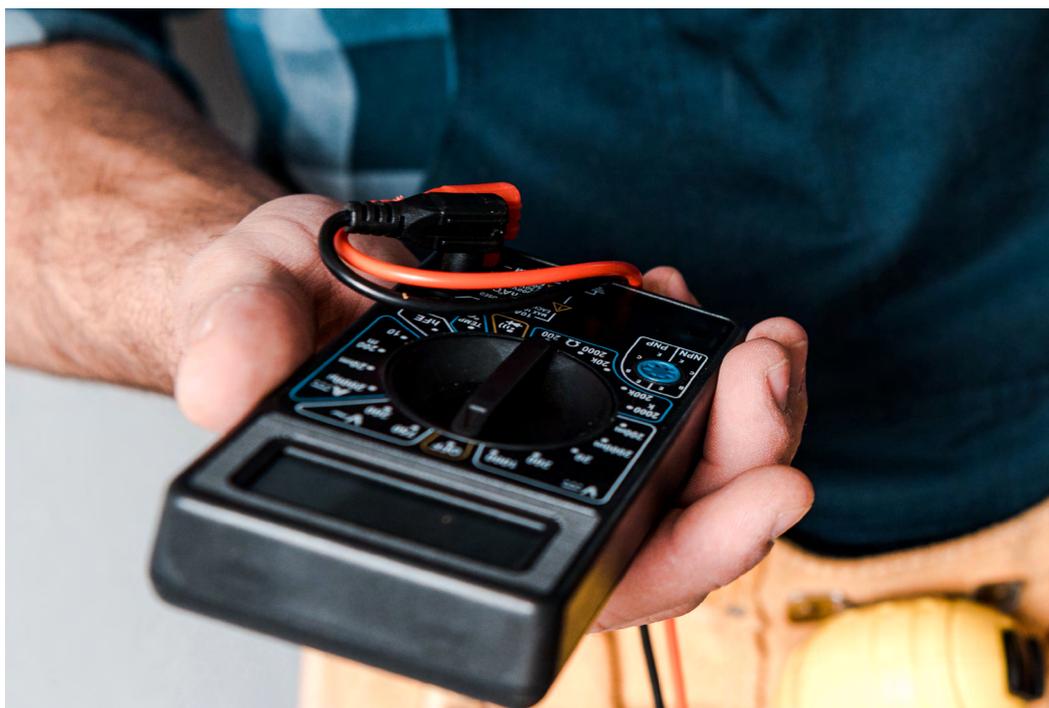
- Circuito funcional y reporte impreso del proceso de elaboración.

# IV. DESARROLLO DE LA UAC

## UNIDAD 1. PRINCIPIOS ELÉCTRICOS BÁSICOS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica las magnitudes eléctricas fundamentales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo atómico.</li> <li>• Corriente eléctrica.</li> <li>• Diferencia de potencial.</li> <li>• Resistencia eléctrica.</li> <li>• Potencia eléctrica.</li> </ul>	Presentación audiovisual.	SP1.1 Organizador gráfico.	Lista de cotejo.
Describe las leyes de conservación de la energía que rigen a los circuitos eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Ohm.</li> <li>• Ley de Watt.</li> <li>• Leyes de Kirchhoff.</li> </ul>	Presentación audiovisual.	SP1.2 Resolución de ejercicios.	Lista de cotejo.

PPI. Portafolio de evidencias de los organizadores gráficos y problemas resueltos.



## UNIDAD 2. PROTECCIÓN PARA LA SEGURIDAD ANTE RIESGOS ELÉCTRICOS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Describe las causas, consecuencias, reducción, control de riesgo y prevención de accidentes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normas vigentes.</li> <li>• Protección contra choques eléctricos.</li> <li>• Contactos directos.</li> <li>• Contactos indirectos.</li> <li>• Protección contra sobrecorriente.</li> <li>• Seguridad e higiene ocupacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medios audiovisuales.</li> <li>• Normas de seguridad vigentes.</li> </ul>	SP1.1 Organizador gráfico.	Lista de cotejo.
PPI. Portafolio de evidencias de los organizadores gráficos y problemas resueltos.				

## UNIDAD 3. CIRCUITOS ELÉCTRICOS BÁSICOS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica las diferentes configuraciones de los circuitos de corriente eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito eléctrico.</li> <li>• Conexión serie.</li> <li>• Conexión paralelo.</li> <li>• Conexión mixta.</li> </ul>	Presentación audiovisual.	SP3.1 Organizador gráfico.	Lista de cotejo.
Realiza la medición de los parámetros eléctricos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multímetro digital.</li> <li>• Medición del voltaje.</li> <li>• Medición de la corriente.</li> <li>• Medición de la resistencia.</li> <li>• Resistencia comercial.</li> <li>• Código de colores en las resistencias.</li> </ul>	Presentación audiovisual.	SP3.2 Organizador gráfico.	Lista de cotejo.
Desarrolla la conexión de los circuitos eléctricos en tablas de conexión y tableros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conexión de circuitos en serie, paralelo y mixtos en la tablilla de conexión de corriente continua.</li> <li>• Conexión de circuitos en serie, paralelo y mixtos, en tablero didáctico de corriente alterna.</li> </ul>	Manual de prácticas. Códigos de colores de las resistencias.	SP3.3 Reporte de prácticas.	Guía de observación. Lista de cotejo.
PP2. Portafolio de evidencias de los organizadores gráficos.				



## UNIDAD 4. TÉCNICAS DE UNIÓN DE CONDUCTORES

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Clasifica las diferentes herramientas manuales del taller.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Clasificación de las herramientas manuales del taller eléctrico.</li> </ul>	Presentación audiovisual.	SP4.1 Organizador gráfico.	Lista de cotejo.
Identifica las características de los empalmes, amarres y derivaciones de los conductores eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amarres.</li> <li>Empalmes.</li> <li>Derivaciones.</li> <li>Aislado de conexiones eléctricas.</li> <li>Terminales de conexión.</li> </ul>	Manual de prácticas.	SP4.2 Tabla de exhibición de amarres, empalmes y derivaciones.	Guía de observación. Lista de cotejo.
Ejecuta la soldadura de conductores eléctricos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soldadura con estaño.</li> </ul>	Manual de prácticas.	SP4.3 Prácticas de soldadura con estaño.	Guía de observación.

PF. Construcción de circuito eléctrico-electrónico.

# V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA

## Recursos básicos

- ConduMex. (2009). *Manual técnico de instalaciones eléctricas en baja tensión*. México: ConduMex.
- Henríquez Harper, G. (2009). *Manual del instalador electricista*. España: Limusa.
- Pérez Ramírez, E. (1991). *Tecnología eléctrica aplicada*. España: Numancia.

## Recursos complementarios

- Diario oficial. (13 de noviembre de 2014). *Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo*. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/134257/Reglamento\\_Federal\\_de\\_Seguridad\\_y\\_Salud\\_en\\_el\\_Trabajo.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/134257/Reglamento_Federal_de_Seguridad_y_Salud_en_el_Trabajo.pdf)
- Ferretería Zummar. *Características y tipos de las herramientas manuales*. <https://zummar.com/caracteristicas-y-tipos-de-las-herramientas-manuales-montaje-sujecion-golpe-corte-union-medicion-trazo/?authuser=0>
- Gutiérrez, M. (28 de mayo de 2020). *Fundamentos de soldadura electrónica con cautín*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ikeWNUiC35o&authuser=0>
- Proyectos LED. (4 de julio de 2018). *Cómo usar un tester o multímetro para principiantes*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=OD-VMmPyCo4&authuser=0>
- VT en línea. (22 de marzo de 2016). *Cómo usar un protoboard*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=ulsv7uxDZoc&authuser=0>

## Marco legal de la UAC

- 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 invaluable contribución en la elaboración del presente programa de estudios, en particular a:

Fidel Salcedo Hernández y  
Raúl Carrillo Tamez.



Taller Electrotécnico  
Programa de Estudios  
Tecnólogo en Electromecánica  
Primer semestre



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**



CENTRO DE ENSEÑANZA  
TÉCNICA INDUSTRIAL