



**INDUSTRIAL**

**COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA**

Programa de estudios  
de la Carrera Técnica

# Electricidad

**Carrera  
común**

**Acuerdo**

**02/02/22**



**DGETAyCM**  
Directorio General de Educación Técnica y Media Superior



## 1.1 Estructura curricular de la opción educativa dual

Semestres, asignatura, módulos y horas semana

| 1er. semestre                                                     | 2o. semestre                                                                                    | 3er. semestre                                                                  | 4o. semestre                                                                                                    | 5o. semestre                                                                                         | 6o. semestre                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Álgebra</b><br>4 horas                                         | <b>Geometría y trigonometría</b><br>4 horas                                                     | <b>Geometría Analítica</b><br>16 horas                                         | <b>Cálculo diferencial</b><br>16 horas                                                                          | <b>Cálculo integral</b><br>16 horas                                                                  | <b>Probabilidad y Estadística</b><br>16 horas                                             |
| <b>Inglés I</b><br>3 horas                                        | <b>Inglés II</b><br>3 horas                                                                     | <b>Inglés III</b><br>16 horas                                                  | <b>Inglés IV</b><br>16 horas                                                                                    | <b>Inglés V</b><br>16 horas                                                                          | <b>Temas de Filosofía</b><br>16 horas                                                     |
| <b>Química I</b><br>4 horas                                       | <b>Química II</b><br>4 horas                                                                    | <b>Biología</b><br>16 horas                                                    | <b>Física I</b><br>16 horas                                                                                     | <b>Física II</b><br>16 horas                                                                         | <b>Asignatura Optativa*</b><br>16 horas                                                   |
| <b>Tecnologías de la Información y la Comunicación</b><br>3 horas | <b>Lectura, Expresión Oral y Escrita II</b><br>4 horas                                          | <b>Ética</b><br>16 horas                                                       | <b>Ecología</b><br>16 horas                                                                                     | <b>Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores</b><br>16 horas                                           | <b>Asignatura Optativa*</b><br>16 horas                                                   |
| <b>Lógica</b><br>4 horas                                          | <b>Módulo I</b><br>Desarrolla instalaciones eléctricas residenciales y comerciales.<br>17 horas | <b>Módulo II</b><br>Mantiene los motores y generadores de CA y CC.<br>17 horas | <b>Módulo III</b><br>Mantiene en operación los circuitos de control electromagnético y electrónico.<br>17 horas | <b>Módulo IV</b><br>Diseña y mantiene los sistemas de iluminación y de energía renovable<br>12 horas | <b>Módulo V</b><br>Mantiene instalaciones eléctricas de media y baja tensión.<br>12 horas |
| <b>Lectura, Expresión Oral y Escrita</b><br>4 horas               |                                                                                                 |                                                                                |                                                                                                                 |                                                                                                      |                                                                                           |

| Asignaturas Optativas         |                                                   |                                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Desarrollo empresarial</b> | <b>Modelación matemática de fenómenos físicos</b> | <b>Bioquímica para el desarrollo de estilos de vida saludable</b> |

\* Las asignaturas optativas no tienen prerequisites de asignaturas o módulos previos.

\* Las asignaturas optativas no están asociadas a módulos o carreras específicas del componente profesional.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Formación presencial de los estudiantes con mediación docente en la escuela, para el desarrollo de los aprendizajes del componente de formación disciplinar básico y componente de formación profesional. Se impartirá considerando 16 semanas al semestre.                                     |
|  | Formación combinada de los estudiantes (con mediación docente presencial y mediación digital), para el desarrollo de los aprendizajes del componente de formación disciplinar básica y componente de formación disciplinar extendida. Se impartirá en módulos mensuales, considerando 4 semana. |
|  | Formación presencial de los estudiantes en la empresa con mediación docente del instructor, para el desarrollo de los aprendizajes del componente de formación profesional, de acuerdo con el semestre donde inicie la opción educativa.                                                        |

## 1.2 Justificación de la carrera

En el contexto (regional / nacional) la formación de Técnicos en: Electricidad es relevante porque ofrece las competencias profesionales que permiten al estudiante sustentar la demanda de ocupación de Técnico eléctrico, en el sector productivo y de servicios, capaz de diseñar, realizar y mantener las instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales, así como el control y mantenimiento de motores y generadores eléctricos.

La carrera de Técnico en Electricidad desarrolla en el estudiante las siguientes:

Competencias profesionales:

- Desarrolla instalaciones eléctricas residenciales y comerciales.
- Mantiene los motores y generadores de CA y CC.
- Mantiene en operación los circuitos de control electromagnético y electrónico.
- Diseña y mantiene los sistemas de iluminación y de energía renovable.
- Mantiene instalaciones eléctricas de media y baja tensión.

Competencias genéricas:

- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Competencia disciplinares:

- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.
- Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Para lograr las competencias el estudiante inicia la formación profesional, en el segundo semestre y la concluye en el sexto.

Los primeros tres módulos de la carrera técnica tienen una duración de 272 horas cada uno, y los dos últimos de 192, un total de 1200 horas de formación profesional. Cabe destacar que los módulos de formación profesional tienen carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implica la integración de saberes de distintas disciplinas.

La Educación Dual inicia en el tercer, cuarto o quinto semestre dependiendo del convenio de aprendizaje que se celebre con la Empresa, en donde las y los estudiantes desarrollan las competencias profesionales en los puestos de aprendizaje que se determinen, atendiendo a la matriz de correspondencia y al plan de rotación.

Competencias de Productividad y empleabilidad:

- Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas.
- Valorar las fortalezas de cada integrante del equipo.
- Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.
- Compartir su experiencia, conocimiento y recursos para el desempeño armónico del equipo.
- Cumplir compromisos de trabajo en equipo.
- Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
- Sustentar sus ideas y puntos de vista con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos.
- Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.
- Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta.
- Hacer caso omiso a distracciones del medio que puedan afectar su desempeño.
- Utilizar los nuevos conocimientos en el trabajo diario.
- Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
- Se adapta para un cambio positivo.
- Establecer prioridades y tiempos.
- Definir sistemas y esquemas de trabajo.

Facilitando al egresado su incorporación al mundo laboral en: Instalaciones eléctricas en construcciones, instalaciones eléctricas en construcciones, fabricación de equipo y aparatos de distribución de energía eléctrica, comercio al por mayor de equipo y material eléctrico, técnicos en mantenimiento y reparación de maquinaria e instrumentos industriales, mecánicos en mantenimiento y reparación de maquinaria e instrumentos industriales, trabajadores en reparación de equipos electromecánicos, electricistas y linieros, entre otras.

Para lograr las competencias el estudiante inicia la formación profesional, en el segundo semestre y la concluye en el sexto.

Los primeros tres módulos de la carrera técnica tienen una duración de 272 horas cada uno, y los dos últimos de 192, un total de 1200 horas de formación profesional.

Cabe destacar que los módulos de formación profesional tienen carácter transdisciplinario, por cuanto corresponden con objetos y procesos de transformación que implica la integración de saberes de distintas disciplinas.

La Educación Dual inicia en el tercer, cuarto o quinto semestre dependiendo del convenio de aprendizaje que se celebre con la Empresa, en donde las y los estudiantes desarrollan las competencias profesionales en los puestos de aprendizaje que se determinen, atendiendo a la matriz de correspondencia y al plan de rotación.

## 1.3 Perfil de egreso

La formación que ofrece la carrera de Técnico en Electricidad permite al egresado, a través de la articulación de saberes de diversos campos, realizar actividades dirigidas a la certificación como técnico eléctrico.

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante desarrollará o reforzará las siguientes competencias profesionales:

- Desarrolla instalaciones eléctricas residenciales y comerciales.
- Mantiene los motores y generadores de CA y CC.
- Mantiene en operación los circuitos de control electromagnético y electrónico.
- Diseña y mantiene los sistemas de iluminación y de energía renovable.
- Mantiene instalaciones eléctricas de media y baja tensión.

El egresado de la carrera de Técnico en Electricidad está en posibilidades de demostrar las:

Competencias genéricas:

- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

Competencia disciplinares:

- Formula y resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.
- Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Competencias de Productividad y empleabilidad:

- Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas.
- Valorar las fortalezas de cada integrante del equipo.
- Participar en la generación de un clima de confianza y respeto.
- Compartir su experiencia, conocimiento y recursos para el desempeño armónico del equipo.
- Cumplir compromisos de trabajo en equipo.
- Manifiesta sus ideas y puntos de vista de manera que los otros lo comprendan.
- Sustentar sus ideas y puntos de vista con argumentos, basados en evidencias, hechos y datos.
- Verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad exigidos.
- Registrar y revisar información para asegurar que sea correcta.
- Hacer caso omiso a distracciones del medio que puedan afectar su desempeño.
- Utilizar los nuevos conocimientos en el trabajo diario.
- Modificar su conducta para adecuarse a nuevas estrategias.
- Se adapta para un cambio positivo.
- Establecer prioridades y tiempos.
- Definir sistemas y esquemas de trabajo.

Es importante recordar que, en este modelo educativo, el egresado de la educación media superior desarrolla las competencias genéricas a partir de la contribución de las competencias profesionales al componente de formación profesional, y no en forma aislada e individual, sino a través de una propuesta de formación integral, en un marco de diversidad.

## 1.4 Mapa de competencias profesionales de la carrera de Técnico en Electricidad

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Módulo I</b>   | <b>Desarrolla instalaciones eléctricas residenciales y comerciales</b><br><br>Submódulo 1 - Diseña instalaciones eléctricas<br>Submódulo 2 - Realiza instalaciones eléctricas                                                                                                                                                              |
| <b>Módulo II</b>  | <b>Mantiene los motores y generadores de CA y CC</b><br><br>Submódulo 1 - Mantiene los motores de CA y CC<br>Submódulo 2 - Mantiene los generadores de CA y CC                                                                                                                                                                             |
| <b>Módulo III</b> | <b>Mantiene en operación los circuitos de control electromagnético y electrónico</b><br><br>Submódulo 1 - Mantiene en operación circuitos de control electromagnético<br>Submódulo 2 - Mantiene en operación circuitos de control electrónico<br>Submódulo 3 - Programa y conecta Controladores Lógicos Programables (PLC's)               |
| <b>Módulo IV</b>  | <b>Diseña y mantiene los sistemas de iluminación y de energía renovable</b><br><br>Submódulo 1 - Diseña y mantiene los sistemas de iluminación.<br>Submódulo 2 - Realiza mantenimiento a las instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales<br>Submódulo 3 - Implementa y mantiene los sistemas de energía renovable . |
| <b>Módulo V</b>   | <b>Mantiene instalaciones eléctricas de media y baja tensión</b><br><br>Submódulo 1 - Realiza mantenimiento en el sistema de distribución de energía eléctrica<br>Submódulo 2 - Realiza mantenimiento en subestaciones eléctricas                                                                                                          |

## 1.5 Elementos principales en los programas de estudio

### Contenido de los módulos

#### 1. Identificación de ocupaciones y sitios de inserción

Nuestro país presenta una amplia diversidad de procesos de producción, desde los que utilizan tecnología moderna, hasta sistemas tradicionales; este hecho contribuye a diversificar las ocupaciones, lo que hace difícil nombrarlas adecuadamente. Con el propósito de utilizar referentes nacionales que permitan ubicar y nombrar las diferentes ocupaciones y sitios de inserción laboral, los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional decidieron utilizar los siguientes referentes:

##### **El Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO-2019)**

El SINCO es un sistema estandarizado que da respuesta a la necesidad de contar con un solo marco de ordenamiento de las ocupaciones que permite un manejo uniforme de la información ocupacional de México; también es una herramienta fundamental para homologar ocupacional que se genera en el país para satisfacer las necesidades de información de los diferentes sectores productivos (empresarios, trabajadores y entidades gubernamentales), generando esfuerzos interinstitucionales provechosos para el mercado laboral, la productividad y competitividad del país.

##### **Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2018)**

El SCIAN clasifica las actividades económicas de México, Estados Unidos y Canadá. Es una clasificación que el INEGI utiliza en los proyectos de estadística económica. De esta manera se unifica toda la producción de estadística económica entre México, Estados Unidos y Canadá.

#### 2. Competencias / contenidos del módulo

Las competencias se refieren mediante los contenidos del módulo y se presentan de una forma integrada, es decir, se muestran como elemento de agrupamiento las competencias profesionales; en torno a ellas se articulan los submódulos. El propósito de presentarlas de esta manera es que el docente tenga una mirada general de los contenidos de todo el módulo. Las competencias / contenidos del módulo se clasifican en cuatro grupos:

##### **2.1 Competencias profesionales**

Las competencias profesionales describen una actividad que se realiza en un campo específico de la Empresa. Se puede observar en los contenidos que algunas competencias profesionales están presentes en diferentes submódulos, esto significa que debido a su complejidad se deben abordar transversalmente en el desarrollo del módulo a fin de que se desarrollen en su totalidad; asimismo se observa que otras competencias son específicas de un submódulo, esto significa que deben abordarse únicamente desde el submódulo referido.

## **2.2 Competencias disciplinares básicas y competencia disciplinares extendidas sugeridas**

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato. No se pretende que se desarrollen explícitamente en el módulo. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales. Se sugiere que se aborden a través de un diagnóstico, a fin de que se compruebe si el estudiante las desarrolló en el componente de formación básica.

## **2.3 Competencias genéricas sugeridas**

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del Bachillerato. Se presentan los atributos de las competencias genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

## **2.4 Competencias de empleabilidad sugeridas**

Competencias propuestas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social que contribuyen al desarrollo de habilidades del estudiante para ingresar, mantenerse y desarrollarse en el campo laboral. Son viables, coherentes y pertinentes a los requerimientos del sector productivo y se desarrollan en las mismas competencias profesionales.

## **3. Estrategia de evaluación del aprendizaje**

Se presentan las competencias profesionales específicas o transversales por evaluar, su relación con los submódulos y el tipo de evidencia sugerida como resultado de la ejecución de la competencia profesional.

La acreditación del plan y programa de estudio por parte del Educando dependerá de la evaluación respecto con el desarrollo y la adquisición de las competencias genéricas, disciplinares (básicas y extendidas) que lleve a cabo en la Escuela y en la Plataforma Académica, y las profesionales (básicas y extendidas) en la Empresa.

La estrategia de evaluación se modifica en el tercer, cuarto o quinto semestre, es decir, en el semestre en el cual las y los estudiantes se incorporan a la Educación Dual, se verá reflejada en el Plan de rotación.

La evaluación de las competencias profesionales (básicas y extendidas) que se desarrollan en la Empresa por parte del instructor, en coordinación con el Tutor académico, durante los semestres que el estudiante se encuentre en la Educación Dual.

#### **4. Fuentes de información**

Tradicionalmente, las fuentes de información se presentan al final de cada módulo sin una relación explícita con los contenidos. Esto dificulta su utilización. Como un elemento nuevo, en estos programas se presenta cada contenido con sus respectivas fuentes de información, a fin de que el docente ubique de manera concisa los elementos técnicos, tecnológicos, normativos o teóricos sugeridos.

#### **5. Recursos didácticos**

Se presentan agrupados por equipos, herramientas, materiales y mobiliario, además de incluir su relación con cada módulo.

#### **6. Estrategia didáctica sugerida para el primer módulo**

Como ejemplo se presentan las estrategias didácticas por cada contenido del módulo I, a fin de que el docente pueda desarrollar las propias de acuerdo con su contexto. Las guías incluyen las actividades de cada fase; para cada una de ellas se describe el tipo de evidencia y el instrumento de evaluación, así como una propuesta de porcentaje de calificación.

#### **7. Planificación de la Educación Dual**

Es el proceso que se realiza entre la Escuela y la Empresa para coordinarse y establecer las bases específicas sobre la impartición de la Educación Dual, conforme al plan y programa de estudio, y los términos establecidos en el Convenio de aprendizaje.

Se integra de los siguientes elementos:

##### **7.1 Matriz de correspondencia**

Instrumento que permite identificar la correspondencia de los objetivos de los puestos de aprendizaje con los resultados de aprendizaje establecidos en los planes y programas de estudio. Esta matriz se elabora con la participación de la Escuela y la Empresa.

##### **7.2 Plan de rotación**

Instrumento en el que se programan las actividades a desarrollar por las y los Educandos en los Puestos de aprendizaje, los cuales deben estar vinculados a los propósitos académicos, resultados de aprendizaje y desarrollo de competencias profesionales (básicas y extendidas) establecidas en el respectivo programa de estudios, los ámbitos y tiempos de cada una de ellas, así como las evaluaciones y supervisiones correspondientes conforme al calendario de actividades escolares establecido por el Subsistema.