

# MÓDULO I

## Información General

### MANTIENE SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

272 horas

#### // SUBMÓDULO 1

Mide e interpreta los parámetros de sistemas eléctricos  
112 horas

#### // SUBMÓDULO 2

Implementa sistemas electrónicos analógicos  
160 horas

### OCUPACIONES DE ACUERDO AL SISTEMA NACIONAL DE CLASIFICACIÓN DE OCUPACIONES (SINCO-2011)

2643	Técnicos en instalación y reparación de equipos electrónicos, telecomunicaciones y electrodoméstico (excepto equipos informáticos)
------	--

### SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2013)

811410	Reparación y mantenimiento de aparatos eléctricos para el hogar y personales
811219	Reparación y mantenimiento de otro equipo electrónico y de equipo de precisión

**RESULTADO DE APRENDIZAJE**

Al finalizar el módulo el estudiante será capaz de:

- Mantener sistemas eléctricos y electrónicos
  - Medir e interpretar los parámetros de sistemas eléctricos
  - Implementar sistemas electrónicos analógicos

**COMPETENCIAS/CONTENIDOS POR DESARROLLAR**

No.	PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES
1	Utiliza equipo, herramienta y componentes en circuitos eléctricos	1	Revisando y calibrando el equipo de instrumentación aplicable a circuitos eléctricos de acuerdo al manual de operación Manipulando los componentes electrónicos pasivos de acuerdo a sus especificaciones. Manipulando la herramienta indicada Utilizando los nuevos conocimientos en el trabajo diario
2	Arma circuitos empleados en sistemas eléctricos	1	Realizando instalaciones eléctricas de baja potencia Siguiendo las especificaciones de un diagrama eléctrico Cumpliendo los compromisos de trabajo en equipo
3	Utiliza equipo, herramienta y suministros en circuitos electrónicos	2	Revisando y calibrando el equipo de instrumentación aplicable a circuitos eléctricos de acuerdo al manual de operación Manipulando los componentes semiconductores de acuerdo a sus especificaciones Aplicando los procedimientos y las herramientas de trabajo
4	Arma circuitos básicos de electrónica analógica	2	Manejando componentes electrónicos semiconductores Identificando los tipos de componentes semiconductores de acuerdo a las especificaciones Siguiendo las indicaciones del diagrama Trabajando hasta alcanzar las metas o retos propuestos

**COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN****DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS**

Competencias que se requieren para desarrollar las profesionales. Se desarrollan desde el componente de formación básica.

CE4 Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes

M8 Interpreta tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos

**GENÉRICAS SUGERIDAS**

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez

5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas

**COMPETENCIAS DE PRODUCTIVIDAD Y EMPLEABILIDAD DE LA SECRETARÍA DEL TRABAJO Y PREVISIÓN SOCIAL**

Estos atributos están incluidos en las competencias profesionales; por lo tanto no se deben desarrollar por separado.

TE1 Realizar actividades para la concreción de objetivos y metas

OL4 Trabajar hasta alcanzar las metas o retos propuestos

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Utiliza equipo, herramienta y componentes en circuitos eléctricos	1	Revisando y calibrando el equipo de instrumentación aplicable a circuitos eléctricos de acuerdo al manual de operación Manipulando los componentes electrónicos pasivos de acuerdo a sus especificaciones Manipulando la herramienta indicada Utilizando los nuevos conocimientos en el trabajo diario		El uso de instrumentos en la comprobación de un circuito eléctrico
2	Arma circuitos empleados en sistemas eléctricos	1	Realizando instalaciones eléctricas de baja potencia Siguiendo las especificaciones de un diagrama eléctrico Cumpliendo los compromisos de trabajo en equipo	El circuito eléctrico realizado	

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación se realiza con el propósito de evidenciar, en la formación del estudiante, el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas de manera integral mediante un proceso continuo y dinámico, creando las condiciones en las que se aplican y articulan ambas competencias en distintos espacios de aprendizaje y desempeño profesional. En el contexto de la evaluación por competencias es necesario recuperar las evidencias de desempeño con diversos instrumentos de evaluación, como la guía de observación, bitácoras y registros anecdóticos, entre otros. Las evidencias por producto, con carpetas de trabajos, reportes, bitácoras y listas de cotejo, entre otras. Y las evidencias de conocimientos, con cuestionarios, resúmenes, mapas mentales y cuadros sinópticos, entre otras. Para lo cual se aplicará una serie de prácticas integradoras que arroje las evidencias y la presentación del portafolio.

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	SITUACIONES	PRODUCTO	DESEMPEÑO
3	Utiliza equipo, herramienta y suministros en circuitos electrónicos	2	Revisando y calibrando el equipo de instrumentación aplicable a circuitos eléctricos de acuerdo al manual de operación Manipulando los componentes semiconductores de acuerdo a sus especificaciones Aplicando los procedimientos y las herramientas de trabajo		El uso de instrumentos en la comprobación de un circuito electrónico analógico
4	Arma circuitos básicos de electrónica analógica	2	Manejando componentes electrónicos semiconductores Identificando los tipos de componentes semiconductores de acuerdo a las especificaciones Siguiendo las indicaciones del diagrama Trabajando hasta alcanzar las metas o retos propuestos	El proyecto de aplicación de circuitos electrónicos realizado	

No.	COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Utiliza equipo, herramienta y componentes en circuitos eléctricos	1	<p>Zbar, P. (2006). Prácticas de electricidad. (7a Ed.). México. Alfaomega. P.5-35.</p> <p>Hermosa, A. (2003). Principios de electricidad y electrónica II. (1a Ed.). España. Marcombo. P. 5-65.</p> <p>Boylestad, R. (2006). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson.</p> <p>Wolf, S. (1992). Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio. México: Pearson.</p>
2	Arma circuitos empleados en sistemas eléctricos	1	<p>Norma Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2010. Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo. Documento en <a href="http://www.stps.gob.mx/BP/SECCIONES/dgsst/normatividad/normas/Nom-002.pdf">http://www.stps.gob.mx/BP/SECCIONES/dgsst/normatividad/normas/Nom-002.pdf</a>, Consultado el 5 de agosto de 2016.</p> <p>NORMA Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999 Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo. Documento en <a href="http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf">http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf</a>, Consultado el 5 de agosto de 2016.</p> <p>Boylestad, R. (2006). Introducción al análisis de circuitos. México: Pearson.</p> <p>Wolf, S. (1992). Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio. México: Pearson.</p>
3	Utiliza equipo, herramienta y suministros en circuitos electrónicos	2	<p>García, C. (1997). Manejo del Osciloscopio Moderno. (1a Ed.). México. Centro Japonés de Información Electrónica</p> <p>Malvino Albert, Bates David. (2007). Principios de electrónica. (7a Ed.). México. Mc Graw Hill</p> <p>Boylestad, R. (2009). Fundamentos de Electrónica. (10a. Ed.). Mexico Ed. Prentice Hall <a href="http://datateca.unad.edu.co/contenidos/243006/Libros_guia/Electronica_Boylestad_10a_Ed.pdf">http://datateca.unad.edu.co/contenidos/243006/Libros_guia/Electronica_Boylestad_10a_Ed.pdf</a> Consultado el 4 de Agosto de 2016.</p> <p>Floyd, L. (2008). Dispositivos electrónicos. México: Pearson.</p> <p>Wolf, S. (1992). Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio. México: Pearson.</p>
4	Arma circuitos básicos de electrónica analógica	2	<p>García, C. (1997). Manejo del Osciloscopio Moderno. (1a Ed.). México. Centro Japonés de Información Electrónica. Documento en <a href="http://www.simbologia-electronica.com/electricos-electronicospdf/simbologia%20electronica%20basica.pdf">http://www.simbologia-electronica.com/electricos-electronicospdf/simbologia%20electronica%20basica.pdf</a>, Consultado el 4 de Agosto de 2016</p> <p>Malvino Albert, Bates David. (2007). Principios de electrónica. (7a Ed.). México. Mc Graw Hill</p> <p>Boylestad, R. (2009). Fundamentos de Electrónica. (10a. Ed.). Mexico Ed. Prentice Hall <a href="http://datateca.unad.edu.co/contenidos/243006/Libros_guia/Electronica_Boylestad_10a_Ed.pdf">http://datateca.unad.edu.co/contenidos/243006/Libros_guia/Electronica_Boylestad_10a_Ed.pdf</a> Consultado el 4 de Agosto de 2016.</p> <p>Floyd, L. (2008). Dispositivos electrónicos. México: Pearson.</p> <p>Wolf, S. (1992). Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio. México: Pearson.</p>