

# MÓDULO I

## Información General

**REALIZA MANTENIMIENTO A SISTEMAS  
ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS**  
272 horas

### // SUBMÓDULO 1

Mide e interpreta las variables eléctricas de sistemas eléctricos.

112 horas

### // SUBMÓDULO 2

Comprueba que los sistemas electrónicos operen bajo las especificaciones del fabricante.

160 horas

## OCUPACIONES DE ACUERDO CON LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1205	Ayudante de técnico en electrónica.
------	-------------------------------------

## SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO CON EL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

811312	Reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo industrial.
--------	---

811211	Reparación y mantenimiento de equipo electrónico de uso doméstico.
--------	--

## RESULTADO DE APRENDIZAJE

Realiza mantenimiento a sistemas eléctricos y electrónicos.

- Mide e interpreta las variables eléctricas de sistemas eléctricos.
- Comprueba que los sistemas electrónicos operen bajo las especificaciones del fabricante.

## COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Utiliza equipo, herramienta y suministros en circuitos eléctricos	1
2	Arma y comprueba circuitos empleados en sistemas eléctricos	1
3	Energiza y opera motores de CA, de CD y relevadores.	1
4	Arma y comprueba circuitos básicos de electrónica análoga	2
5	Arma y comprueba circuitos básicos de electrónica digital	2

## COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN

## DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

- |     |   |
|-----|---|
| 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.  |

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

## GENÉRICAS SUGERIDAS

- |     |   |
|-----|---|
| 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. |
|-----|--|

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

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.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Utiliza equipo, herramienta y suministros en circuitos eléctricos	1	El proyecto de circuitos eléctricos donde involucren, instalación, mantenimiento; y la interpretación de variables indicados; realizado.	
2	Arma y comprueba circuitos empleados en sistemas eléctricos	1		Demuestra mediante la utilización de un diagrama la construcción de un circuito eléctrico y la interpretación de sus parámetros.
3	Energiza y opera motores de CA, de CD y relevadores.	1	La practica integradora que involucre la instalación y mantenimiento del sistema eléctrico, realizada.	
4	Arma y comprueba circuitos básicos de electrónica análoga	2	El proyecto de aplicación de circuitos electrónicos de fuentes de alimentación, amplificadores y/u osciladores, aplicando las normas de seguridad e higiene, software de simulación, equipo, herramientas y suministros necesarios en la implementación del proyecto desarrollado	
5	Arma y comprueba circuitos básicos de electrónica digital	2	El proyecto de aplicación de circuitos lógicos combinacionales y secuenciales, aplicando las normas de seguridad e higiene, software de simulación, equipo, herramienta y suministros necesarios en la implementación del proyecto desarrollado.	

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS	
1	Utiliza equipo, herramienta y suministros en circuitos eléctricos	1	<i>NORMAS OFICIALES MEXICANAS, SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL.</i> <a href="http://www.stps.gob.mx/marcojuridico/noms.htm">http://www.stps.gob.mx/marcojuridico/noms.htm</a>
			NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000. <i>Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.</i>
			NORMA Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999 <i>Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.</i>
			NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008. <i>Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías</i>
			Hermosa Donante, Antonio.(2003). <i>Principios de electricidad y electrónica I.</i> (1a Ed.).España.: Marcombo P. 5-65
			López Sánchez, J.(S.F.) <i>¿Pueden las tecnologías de la información mejorar la productividad?</i> .Consultado el 23 de Diciembre de 2010, <a href="http://ubr.universia.net/pdfs/UBR0012004082.pdf">http://ubr.universia.net/pdfs/UBR0012004082.pdf</a>
2	Arma y comprueba circuitos empleados en sistemas eléctricos	1	<i>Alldatasheets</i> , sitio de búsqueda de hojas de datos de componentes electrónicos. Consultado el 27 de Octubre de 2010, de <a href="http://www.alldatasheet.com/Resistencias">http://www.alldatasheet.com/Resistencias</a> .
			Zbar, P.(2006). <i>Prácticas de electricidad.</i> (7a Ed.).México.:Alfaomega. P.5-35.
			Hermosa Donante, Antonio.(2003). <i>Principios de electricidad y electrónica tomo II.</i> (1a Ed.).España.: Marcombo, P.5-56
3	Energiza y opera motores de CA, de CD y relevadores	1	NORMA Oficial Mexicana NOM-002-STPS-2000 <i>Condiciones de seguridad, prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo.</i>
			NORMA Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999 <i>Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.</i>
			NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008. <i>Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.</i> Consultado el 28 de Octubre de 2010
			Zbar, P.(2006). <i>Prácticas de electricidad.</i> (7a Ed.).México.:Alfaomega P.40-60
			Hermosa Donante, Antonio.(2003). <i>Principios de electricidad y electrónica tomo II.</i> (1a Ed.).España.: Marcombo, P.6-90

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4	Arma y comprueba circuitos básicos de electrónica analoga	<p>García Quiroz, Carlos.(1997).<i>Manejo del Osciloscopio Moderno</i>.(1a Ed.).México.: Centro Japonés de Información Electrónica</p> <p>S/A.(2010).<i>Datasheetscatalog</i>, fuente gratuita de hojas de datos para componentes electrónicos y semiconductores. Consultado el 29 de mayo de 2010, de <a href="http://www.datasheetcatalog.com/">http://www.datasheetcatalog.com/</a></p> <p>S/A.(2010).<i>alldatasheets</i>, sitio de búsqueda de hojas de datos de componentes electrónicos. Consultado el 29 de mayo de 2010, de <a href="http://www.alldatasheet.com/">http://www.alldatasheet.com/</a></p> <p>Malvino Albert, Bates David.(2007).<i>PRINCIPIOS DE ELECTRÓNICA</i>.(7a Ed.).México.:Mc Graw Hill</p> <p>(S.F.) Consultado el 14 de Junio de 2010, de <a href="http://nte01.nteinc.com/nte/NTERefSemiProd.nsf/\$\$Search">http://nte01.nteinc.com/nte/NTERefSemiProd.nsf/\$\$Search</a></p> <p>Boylestad, Robert L..(2004).<i>Fundamentos de Electrónica</i>.(2a. Ed.).EUA.:Prentice Hall</p>
		<p>S/A.(2010).<i>alldatasheets</i>, sitio de búsqueda de hojas de datos de componentes electrónicos. Consultado el 29 de mayo de 2010, de <a href="http://www.alldatasheet.com/">http://www.alldatasheet.com/</a></p> <p>Angulo, J. M..(1996).<i>Enciclopedia de Electrónica Moderna</i>.(9a Ed.).Madrid.: Paraninfo</p> <p>S/A.(S.F.)Consultado el 14 de Junio de 2010, de <a href="http://nte01.nteinc.com/nte/NTERefSemiProd.nsf/\$\$Search">http://nte01.nteinc.com/nte/NTERefSemiProd.nsf/\$\$Search</a></p> <p>Florez Fernández Héctor Arturo.(2010).<i>Diseño Lógico. Fundamentos en electrónica digital</i>.(1a Ed.).España.: Ediciones de la U., P.5-168</p> <p>Boylestad, Robert L..(2004).<i>Fundamentos de Electrónica</i>.(2a. Ed.).EUA.:Prentice Hall</p> <p>Floyd, T. L..(2000).<i>Fundamentos de Sistemas Digitales</i>.(3a. Ed.).EUA.:Prentice Hall</p>
5	Arma y comprueba circuitos básicos de electrónica digital	<p>Florez Fernández Héctor Arturo.(2010).<i>Diseño Lógico. Fundamentos en electrónica digital</i>.(1a Ed.).España.: Ediciones de la U., P.5-168</p> <p>Boylestad, Robert L..(2004).<i>Fundamentos de Electrónica</i>.(2a. Ed.).EUA.:Prentice Hall</p> <p>Floyd, T. L..(2000).<i>Fundamentos de Sistemas Digitales</i>.(3a. Ed.).EUA.:Prentice Hall</p>