

SERVICIOS 2

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

Programa de Estudios
de la Carrera Técnica

TELECOMUNICACIONES

ACUERDO
653

Carrera Común



DIRECTORIO

Emilio Chuayffet Chemor
SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Rodolfo Tuirán Gutiérrez
SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

Juan Pablo Arroyo Ortiz
COORDINADOR SECTORIAL DE DESARROLLO ACADÉMICO DE LA SEMS

César Turrent Fernández
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA AGROPECUARIA

Luis F. Mejía Piña
DIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN TECNOLÓGICA INDUSTRIAL

Ramón Zamanillo Pérez
DIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MAR

Bonifacio Efrén Parada Arias
DIRECTOR GENERAL DE CENTROS DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO

Patricia Ibarra Morales
COORDINADOR NACIONAL DE ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS ESTATALES DE CECYTES

Candita Gil Jiménez
DIRECTORA GENERAL DEL COLEGIO NACIONAL DE EDUCACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA

CRÉDITOS

COMITÉ TÉCNICO DIRECTIVO DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Juan Pablo Arroyo Ortiz / Coordinador Sectorial de Desarrollo Académico

Francisco Escobar Vega / Director Técnico de la DGETA

José Ángel Camacho Prudente / Director Técnico de la DGETI

Víctor Manuel Rojas Reynosa / Director Técnico de la DGECyTM

Dirección Técnica de la DGCFT

Tomás Pérez Alvarado / Secretario de Desarrollo Académico y de Capacitación del CONALEP

COORDINADORES DEL COMPONENTE DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Ana Margarita Amezcua Muñoz / Asesor en innovación educativa / CoSDAc

Ismael Enrique Lee Cong / Subdirector de innovación / CoSDAc

COORDINADOR DEL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE SERVICIOS II

Miguel Ángel Aguilar Angeles

PARTICIPANTES DEL COMITÉ DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA CARRERA DE TÉCNICO EN TELECOMUNICACIONES

Neftalí Brito Alcántara / DGETI

Roberto Jaime Rodríguez Montes / DGETI

Oscar Rodríguez Nicolás / DGETI

ESPECIALISTA DEL SECTOR PRODUCTIVO

Horacio Ferrer Galván Madrid

DISEÑO DE PORTADA

Edith Nolasco Carlón

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Abril, 2013.

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	5
---------------------------	---

1. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA CARRERA

1.1 Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico	8
1.2 Justificación de la carrera	9
1.3 Perfil de egreso	10
1.4 Mapa de competencias de la carrera de Técnico en telecomunicaciones	11
1.5 Cambios principales en los programas de estudio	12

2. MÓDULOS QUE INTEGRAN LA CARRERA

Módulo I - Diagnostica circuitos eléctricos y electrónicos utilizados en los equipos de telecomunicaciones	14
Módulo II - Instala equipo de telecomunicaciones de acuerdo a las especificaciones del fabricante	24
Módulo III - Mantiene el equipo de microondas de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante	40
Módulo IV - Mantiene el equipo de telefonía de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante	54
Módulo V - Mantiene el equipo digital de telecomunicaciones de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante	68
Recursos didácticos de la carrera	78

3. CONSIDERACIONES PARA DESARROLLAR LOS MÓDULOS EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL

3.1 Lineamientos metodológicos	82
3.2 Guía didáctica del Módulo I	85
Submódulo 1	85
Submódulo 2	95

PRESENTACIÓN

La Reforma Integral de la Educación Media Superior se orienta a la construcción de un Sistema Nacional de Bachillerato, con los propósitos de conformar una identidad propia de este nivel educativo y lograr un perfil común del egresado en todos los subsistemas y modalidades que lo constituyen, siempre dentro de un marco de pluralidad interinstitucional.

El perfil común del bachiller se construye a partir de las once competencias genéricas, que se complementan con las profesionales y las disciplinares básicas, las cuales favorecen la formación integral del estudiante para su mejor desarrollo social, laboral y personal, desde la posición de la sustentabilidad y el humanismo.

En esta versión del programa de estudios se confirman, como eje principal de formación, las estrategias centradas en el aprendizaje y el enfoque de competencias; con el fin de que se tengan los recursos metodológicos necesarios para elaborar y aplicar en el aula los módulos y submódulos.

El Gobierno de México y el Banco Interamericano de Desarrollo acordaron cofinanciar el Programa de Formación de Recursos Humanos basada en Competencias (PROFORHCOM), Fase II, cuyo objetivo general es contribuir a mejorar el nivel de competencia de los egresados de educación media superior en la formación profesional técnica y, por esa vía, sus posibilidades de empleabilidad.

La Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico (CoSDAc), de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), funge como coordinadora técnica de estos trabajos; su contribución tiene como propósito articular los esfuerzos interinstitucionales de la DGETA, DGETI, DGE CyT, CECyTE y DGCFT, para avanzar hacia esquemas cada vez más cercanos a la dinámica productiva.

La estrategia para realizar la actualización e innovación de la formación profesional técnica es la constitución de los Comités Interinstitucionales de Formación Profesional Técnica, integrados por docentes de las instituciones participantes, quienes tienen el perfil académico y la experiencia profesional adecuados. El propósito principal de estos comités es el desarrollo de la propuesta didáctica mediante la atención a las innovaciones pertinentes en el diseño de los programas de estudio, el desarrollo de material didáctico y la selección de materiales, herramientas y equipamiento, así como la capacitación técnica para cubrir el perfil profesional del personal docente que imparte las carreras técnicas. Estos programas de estudios se integran con tres apartados generales:

1. Descripción general de la carrera.
2. Módulos que integran la carrera.
3. Consideraciones para desarrollar los submódulos de la formación profesional.

Cada uno de los módulos que integran la carrera técnica tiene competencias profesionales valoradas y reconocidas en el mercado laboral, así como la identificación de los sitios de inserción, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), además de la relación de las ocupaciones según la Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO), en las cuales el egresado podrá desarrollar sus competencias en el sector productivo. Asimismo se contó con la participación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en la integración de conceptos correspondientes al tema de productividad laboral incluidos transversalmente en las competencias profesionales y, por medio de lecturas recomendadas, en el apartado de fuentes de información.

En apartado de consideraciones para desarrollar los módulos de la formación profesional se ofrecen consideraciones pedagógicas y lineamientos metodológicos para que el docente haga su planeación específica y la concrete en la elaboración de las guías didácticas por submódulo, en las que tendrá que considerar sus condiciones regionales, situación del plantel, características e intereses del estudiante y sus propias habilidades docentes.

Dicha planeación deberá caracterizarse por ser dinámica y propiciar el trabajo colaborativo, pues responde a situaciones escolares, laborales y particulares del estudiante, y comparte el diseño con los docentes del mismo plantel, o incluso de la región, por medio de diversos mecanismos, como las academias. Esta propuesta de formación profesional refleja un ejemplo que podrán analizar y compartir los docentes para producir sus propias guías didácticas, correspondientes a las carreras técnicas que se ofrecen en su plantel.

Las modificaciones a los programas de estudio de las carreras técnicas favorecen la creación de una estructura curricular flexible que permiten a los estudiantes participar en la toma de decisiones de manera que sean favorables a sus condiciones y aspiraciones.

1

**Descripción general
de la carrera**

1.1. Estructura Curricular del Bachillerato Tecnológico

(Acuerdo Secretarial 653)

1er. semestre	2o. semestre	3er. semestre	4o. semestre	5o. semestre	6o. semestre
Álgebra 4 horas	Geometría y Trigonometría 4 horas	Geometría Analítica 4 horas	Cálculo Diferencial 4 horas	Cálculo Integral 5 horas	Probabilidad y Estadística 5 horas
Inglés I 3 horas	Inglés II 3 horas	Inglés III 3 horas	Inglés IV 3 horas	Inglés V 5 horas	Temas de Filosofía 5 horas
Química I 4 horas	Química II 4 horas	Biología 4 horas	Física I 4 horas	Física II 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-12)** 5 horas
Tecnologías de la Información y la Comunicación 3 horas	Lectura, Expresión Oral y Escrita II 4 horas	Ética 4 horas	Ecología 4 horas	Ciencia, Tecnología, Sociedad y Valores 4 horas	Asignatura propedéutica* (1-122) 5 horas
Lógica 4 horas	Módulo I Diagnostica circuitos eléctricos y electrónicos utilizados en los equipos de telecomunicaciones 17 horas	Módulo II Instala equipo de telecomunicaciones de acuerdo a las especificaciones del fabricante 17 horas	Módulo III Mantiene el equipo de microondas de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante 17 horas	Módulo IV Mantiene el equipo de telefonía de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante 12 horas	Módulo V Mantiene el equipo digital de telecomunicaciones de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante 12 horas
Lectura, Expresión Oral y Escrita I 4 horas					

Áreas propedéuticas			
Físico-matemática	Económico-administrativa	Químico-Biológica	Humanidades y ciencias sociales
1. Temas de Física 2. Dibujo Técnico 3. Matemáticas Aplicadas	4. Temas de Administración 5. Introducción a la Economía 6. Introducción al Derecho	7. Introducción a la Bioquímica 8. Temas de Biología Contemporánea 9. Temas de Ciencias de la Salud	10. Temas de Ciencias Sociales 11. Literatura 12. Historia

 Componente de formación básica

 Componente de formación propedéutica

 Componente de formación profesional

*Las asignaturas propedéuticas no tienen prerequisites de asignaturas o módulos previos.

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

**El alumno cursará dos asignaturas del área propedéutica que elija.

Nota: Para las especialidades que ofrece la DGCFT, solamente se desarrollarán los Módulos de Formación Profesional.

1.2 Justificación de la carrera

La carrera de Técnico en telecomunicaciones ofrece las competencias profesionales que permiten al estudiante realizar las instalaciones para los enlaces de telecomunicaciones y mantener los equipos en operación, además de darles mantenimiento preventivo y correctivo.

Asimismo podrá desarrollar competencias genéricas relacionadas principalmente con la participación en los procesos de comunicación en distintos contextos, la integración efectiva a los equipos de trabajo y la intervención consciente, desde su comunidad en particular, en el país y el mundo en general, todo con apego al cuidado del medio ambiente.

La formación profesional se inicia en el segundo semestre y se concluye en el sexto semestre, desarrollando en este lapso de tiempo las competencias para diagnosticar circuitos eléctricos y electrónicos utilizados en los equipos de telecomunicaciones, instalar equipo de Telecomunicaciones de acuerdo a las especificaciones del fabricante, mantener el equipo de microondas de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante, mantener el equipo de telefonía de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante y mantener el equipo digital de telecomunicaciones de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante.

Todas estas competencias posibilitan al egresado su incorporación al mundo laboral o desarrollar procesos productivos independientes, de acuerdo con sus intereses profesionales o las necesidades en su entorno social.

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.

1.3 Perfil de egreso

Durante el proceso de formación de los cinco módulos, el estudiante desarrollará o reforzará las siguientes competencias profesionales, correspondientes al Técnico en telecomunicaciones:

- Diagnostica circuitos eléctricos y electrónicos utilizados en los equipos de telecomunicaciones
- Instala equipo de telecomunicaciones, de acuerdo a las especificaciones del fabricante
- Mantiene el equipo de microondas, de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante
- Mantiene el equipo de telefonía, de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante
- Mantiene el equipo digital de telecomunicaciones, de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante.

Además se presentan las 11 competencias genéricas, para que usted intervenga en su desarrollo o reforzamiento, y con ello enriquezca el perfil de egreso del bachiller. Como resultado del análisis realizado por los docentes elaboradores de este programa de estudios, se considera que el egresado de la carrera de Técnico en telecomunicaciones está en posibilidades de desarrollar las competencias genéricas antes mencionadas. Sin embargo se deja abierta la posibilidad de que usted contribuya a la adquisición de otras que considere pertinentes, de acuerdo con el contexto regional, laboral y académico:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

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 telecomunicaciones

Módulo I	Diagnostica circuitos eléctricos y electrónicos utilizados en los equipos de telecomunicaciones Submódulo 1 - Diagnostica circuitos eléctricos con base a las normas y estándares Submódulo 2 - Diagnostica circuitos electrónicos de acuerdo a su diagrama
Módulo II	Instala equipo de telecomunicaciones de acuerdo a las especificaciones del fabricante Submódulo 1 - Instala equipo de telecomunicaciones de AM de acuerdo a las normas y estándares Submódulo 2 - Instala equipo de telecomunicaciones de FM de acuerdo a las normas y estándares
Módulo III	Mantiene el equipo de microondas de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante Submódulo 1 - Mantiene antenas de microondas de acuerdo a las normas y estándares Submódulo 2 - Mantiene el sistema de microondas terrestres con base a las normas y estándares Submódulo 3 - Mantiene el sistema de microondas satelital con base a las normas y estándares
Módulo IV	Mantiene el equipo de telefonía de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante Submódulo 1 - Mantiene sistemas de telefonía convencional con base a estándares y normas Submódulo 2 - Mantiene sistemas de telefonía celular con base a estándares y normas
Módulo V	Mantiene el equipo digital de telecomunicaciones de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante Submódulo 1 - Mantiene redes digitales de telecomunicaciones con base a las normas y estándares Submódulo 2 - Mantiene tecnologías de transporte de telecomunicaciones con base a normas y especificaciones del fabricante

1.5 Cambios 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:

Clasificación Mexicana de Ocupaciones (CMO)

La Clasificación Mexicana de Ocupaciones es utilizada por el INEGI para realizar el proceso de codificación de la pregunta de Ocupación de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) y la Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH). La CMO muestra la división técnica del trabajo y cubre las situaciones derivadas de la problemática del empleo que, en parte, se manifiesta en ocupaciones específicas, como resultado del autoempleo.

Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN-2007)

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 / contenidos del módulo 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 tres grupos:

2.1 Competencias profesionales

Las competencias profesionales del módulo se presentan en dos vertientes:

- Las específicas: deben abordarse desde el submódulo referido sin mantener relación con otros submódulos.
- Las transversales: representan competencias profesionales que deben abordarse desde diferentes submódulos, a fin de que se desarrollen en su totalidad.

2.2 Competencias disciplinares básicas sugeridas

Competencias relacionadas con el Marco Curricular Común del 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.

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.

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. Guía didáctica sugerida

Como ejemplo se presentan las guías 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.

2

**Módulos que integran
la carrera**

MÓDULO I

Información General

DIAGNOSTICA CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS UTILIZADOS EN LOS EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES

272 horas

// SUBMÓDULO 1

Diagnostica circuitos eléctricos con base
a las normas y estándares

144 horas

// SUBMÓDULO 2

Diagnostica circuitos electrónicos
de acuerdo a su diagrama

128 horas

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

1205

Ayudante técnico en telecomunicaciones

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

517910

Otros servicios de telecomunicaciones

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Diagnostica circuitos eléctricos y electrónicos utilizados en los equipos de telecomunicaciones

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Prepara el lugar de trabajo tomando en cuenta normas de seguridad e higiene.	1
2	Arma y desarma circuitos.	1
3	Obtiene parámetros eléctricos con instrumentos de medición analógicos y digitales.	1
4	Mide variables eléctricas de voltaje, corriente y resistencia en circuitos eléctricos.	1
5	Interpreta diagramas de circuitos eléctricos.	1
6	Arma circuitos eléctricos con base a su diagrama.	1
7	Comprueba el funcionamiento de los circuitos eléctricos RC, RL y RLC.	1
8	Verifica el funcionamiento de dispositivos semiconductores.	2
9	Arma el circuito de fuente de alimentación.	2
10	Verifica el funcionamiento de la fuente de alimentación.	2
11	Arma un circuito amplificador.	2
12	Verifica el funcionamiento de un circuito amplificador.	2
13	Arma un circuito oscilador.	2
14	Verifica el funcionamiento de un circuito oscilador.	2

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN
DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

CE14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

CE10 Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

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.

DIAGNOSTICA CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS UTILIZADOS EN LOS EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES
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.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Prepara el lugar de trabajo tomando en cuenta normas de seguridad e higiene.	1		La preparación del lugar de trabajo tomando en cuenta normas de seguridad e higiene
2	Arma y desarma circuitos.	1	Los circuitos armados y desarmados	
3	Obtiene parámetros eléctricos con instrumentos de medición analógicos y digitales.	1		La obtención de parámetros con instrumentos de medición analógica y digitales
4	Mide variables eléctricas de voltaje, corriente y resistencia en circuitos eléctricos.	1	Las variables eléctricas de voltaje, corriente y resistencia en circuitos eléctricos medidas	
5	Interpreta diagramas de circuitos eléctricos.	1		La interpretación de diagramas de circuitos eléctricos
6	Arma circuitos eléctricos con base a su diagrama.	1	El armado de circuitos eléctricos con base a su diagrama	
7	Comprueba el funcionamiento de los circuitos eléctricos RC, RL y RLC.	1		La comprobación del funcionamiento de los circuitos eléctricos RC, RL y RLC
8	Verifica el funcionamiento de dispositivos semiconductores.	2		La verificación del funcionamiento de dispositivos semiconductores
9	Arma el circuito de fuente de alimentación.	2	El armado del circuito de fuente de alimentación	
10	Verifica el funcionamiento de la fuente de alimentación.	2		La verificación del funcionamiento de la fuente de alimentación
11	Arma un circuito amplificador.	2	El armado de un circuito amplificador	
12	Verifica el funcionamiento de un circuito amplificador.	2		La verificación del funcionamiento de un circuito amplificador
13	Arma un circuito oscilador.	2	El armado de un circuito oscilador	
14	Verifica el funcionamiento de un circuito oscilador.	2		La verificación del funcionamiento de un circuito oscilador

DIAGNOSTICA CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS UTILIZADOS EN LOS EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES
FUENTES DE INFORMACIÓN

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Prepara el lugar de trabajo tomando en cuenta normas de seguridad e higiene.	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Olías Ruiz, E et. al. (S.F.) <i>Electrónica Industrial I. Manual de prácticas</i>. (1a Ed.). Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Pág. 13. Edgerton, D. (2007). <i>Innovación y tradición</i>. (1a Ed.). España. Crítica, P. 335.
2	Arma y desarma circuitos.	Olías Ruiz, E et. al. (S.F.) <i>Electrónica Industrial I. Manual de prácticas</i>. (1a Ed.). Madrid. Universidad Carlos III de Madrid, Pág. 6. Manzano J. (2008). <i>Electricidad I: Teoría Básica y prácticas</i>. (1a Ed.). Barcelona. Marcombo, P. 439.
3	Obtiene parámetros eléctricos con instrumentos de medición analógicos y digitales.	STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Boylestad, R. (2004). <i>Introducción al análisis de circuitos</i>. (8a Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 2.7 (Página 77) y 3.7 (Página 47). Olías Ruiz, E et. al. (S.F.) <i>Electrónica Industrial I Manual de prácticas</i>. (1ª Ed.). Madrid. Universidad Carlos III de Madrid, Pág. 6. Manzano J. (2008). <i>Electricidad I: Teoría básica y prácticas</i>. (1a Ed.). Barcelona. Marcombo, P. 439.

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4	Mide variables eléctricas de voltaje, corriente y resistencia en circuitos eléctricos.	STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
		STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
4	Mide variables eléctricas de voltaje, corriente y resistencia en circuitos eléctricos.	STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
		STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
4	Mide variables eléctricas de voltaje, corriente y resistencia en circuitos eléctricos.	Boylestad, R. (2004). <i>Introducción al análisis de circuitos</i> . (8a Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 5.4 (Pág. 115,118) y Capítulo 6.8 (Pág. 161-165).
		Manzano J. (2008). <i>Electricidad I. Teoría básica y prácticas</i> . (1a Ed.). Barcelona. Marcombo, P. 439.
4	Mide variables eléctricas de voltaje, corriente y resistencia en circuitos eléctricos.	Olías Ruiz, E et. al. (S.F.) <i>Electrónica industrial I. Manual de Prácticas</i> . (1a Ed.). Madrid. Universidad Carlos III de Madrid, P. 40.
		Edgerton, D. (2007). <i>Innovación y tradición</i> . (1a Ed.). España. Crítica, P. 335.
5	Interpreta diagramas de circuitos eléctricos.	Zetina. (2004). <i>Electrónica básica</i> . (1a Ed.). México. Limusa, P.515
		Manzano J. (2008). <i>Electricidad I. Teoría básica y prácticas</i> . (1a Ed.). Barcelona. Marcombo, P.439
5	Interpreta diagramas de circuitos eléctricos.	Edgerton, D. (2007). <i>Innovación y tradición</i> . (1a Ed.). España. Crítica, P.335
		COSDAC. (2008, 21 de octubre). Acuerdo numero 444. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://cosdac.sems.gob.mx/descarga_archivo2.PHP?documento=Acuerdo444SNB.pdf&ubicación=Descargas%202008/reforma&tipo=0

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
6	Arma circuitos eléctricos con base a su diagrama.	1 STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf Boylestad, R. (2004). <i>Introducción al Análisis de circuitos</i>. (8a Ed.). México. Prentice Hall, P.1228 Capítulo 7.2 (Pág. 192-193)
7	Comprueba el funcionamiento de los circuitos eléctricos RC, RL y RLC.	1 STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Boylestad, R. (2004). <i>Introducción al análisis de circuitos</i>. (8a Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 12 -13 (Pág. 455), Capítulo 14.3 (Pág. 521). Zbar, Malvino, Miller. (2002). <i>Prácticas de electrónica</i>. (1a Ed.). México. Marcombo, P. 381. Edgerton, D. (2007). <i>Innovación y tradición</i>. (1a Ed.). España. Crítica, P. 335.

DIAGNOSTICA CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS UTILIZADOS EN LOS EQUIPOS DE TELECOMUNICACIONES
FUENTES DE INFORMACIÓN

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
8	Verifica el funcionamiento de dispositivos semiconductores.	STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, Teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo I (Pág.33). Malvino P, Zbar P, Miller M (2002). <i>Prácticas de electrónica</i>. (1a Ed.). México, Marcombo, Pág. 1-19, 37-44, 61-66, 79-90. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
		STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
9	Arma el circuito de fuente de alimentación.	STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capítulo 19 (Pág. 805-813). Oliás Ruiz, E et. al. (S.F.) <i>Electrónica Industrial I Manual de Prácticas</i>. (1a Ed.). Madrid, Universidad Carlos III de Madrid, Pág. 9. Malvino P, Zbar P, Miller M (2002). <i>Prácticas de Electrónica</i>. (1a Ed.). México, Marcombo, Pág. 45-51. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
10	Verifica el funcionamiento de la fuente de alimentación.	2
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Malvino P, Zbar P, Miller M (2002). <i>Prácticas de electrónica</i>. (1a Ed.). México, Marcombo, Pág. 53-60. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>.(1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
11	Arma un circuito amplificador.	2
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos(6a Ed.)</i>. México. Prentice Hall, P. 1020 Capítulo 11 (Pág. 524-528). Malvino P, Zbar P, Miller M (2002). <i>Prácticas de electrónica</i>. (1a Ed.). México, Marcombo, Pág. 67-74. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>.(1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.

12	Verifica el funcionamiento de un circuito amplificador.	2	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i>(6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo (Pág. 546). Malvino P, Zbar P, Miller M (2002). <i>Prácticas de electrónica</i>. (1a Ed.). México, Marcombo, Pág. 75-77, 91-98, 99-112. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>.(1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
			STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, Teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 18 (Pág. 795). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P.132.
13	Arma un circuito oscilador.	2	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, Teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 18 (Pág. 795). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P.132.
			STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, Teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 18 (Pág. 795). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P.132.

14 Verifica el funcionamiento de un circuito oscilador. 2

STPS. (2008, 24 de noviembre). *Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008*. Consultado el 20 de octubre de 2010, de <http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf>

STPS. (1996, 8 de enero). *Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994*. Consultado el 20 de octubre de 2010, de <http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf>

STPS. (1999, 31 de mayo). *Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999*. Consultado el 20 de octubre de 2010, de <http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf>

STPS. (2008, 9 de diciembre). *Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008*. Consultado el 20 de octubre de 2010, de <http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf>

Boylestad, R. (2003) *Electrónica, Teoría de circuitos*. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 18 (Pág. 805)
Soussan, G. (2003). Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.

Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). *La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)*. Consultado el 20 de octubre de 2010, de <http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php>

MÓDULO II

Información General

INSTALA EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE

272 horas

// SUBMÓDULO 1

Instala equipo de telecomunicaciones de AM de acuerdo a las normas y estándares

112 horas

// SUBMÓDULO 2

Instala equipo de telecomunicaciones de FM de acuerdo a las normas y estándares

160 horas

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

5171

Instalador de equipo de telecomunicaciones

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

517910

Otros servicios de telecomunicaciones

RESULTADO DE APRENDIZAJE

Instala equipo de telecomunicaciones de acuerdo a las especificaciones del fabricante

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Verifica las características de una señal de RF de AM.	1
2	Explica el funcionamiento de un modulador de AM.	1
3	Explica el funcionamiento de un diagrama a bloques de un transmisor de AM.	1
4	Verifica las características de las antenas de RF de AM.	1
5	Instala antenas de RF de AM.	1
6	Arma un receptor de AM.	1
7	Verifica el funcionamiento de un receptor de AM.	1
8	Verifica las características de una señal de RF de FM.	1
9	Explica el funcionamiento de un modulador de FM.	2
10	Explica el funcionamiento de un diagrama a bloques de un transmisor de FM.	2
11	Explica el funcionamiento de un diagrama a bloques de un receptor de FM.	2
12	Verifica las características de las antenas de RF de FM.	2
13	Instala antenas de RF de FM.	2
14	Arma un receptor de FM.	2
15	Verifica el funcionamiento de un receptor de FM.	2
16	Verifica el funcionamiento de las compuertas lógicas.	2
17	Analiza y simplifica circuitos lógicos aplicando álgebra de Boole y mapas de Karnaugh.	2
18	Comprueba el funcionamiento de los circuitos contadores, registros de corrimiento, multiplexores y codificadores.	2
19	Explica el funcionamiento de un diagrama a bloques de un transmisor y receptor de FM 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.
- CE8 Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

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	Verifica las características de una señal de RF de AM.	1		La verificación de las características de una señal de RF de AM
2	Explica el funcionamiento de un modulador de AM.	1		La explicación del funcionamiento de un modulador de AM
3	Explica el funcionamiento de un diagrama a bloques de un transmisor de AM.	1		La explicación del funcionamiento de un transmisor de AM
4	Verifica las características de las antenas de RF de AM.	1		La verificación de las características de las antenas de RF de AM
5	Instala antenas de RF de AM.	1	Las antenas de RF de AM instaladas	
6	Arma un receptor de AM.	1	El receptor de AM armado	
7	Verifica el funcionamiento de un receptor de AM.	1		La verificación del funcionamiento de un receptor de AM
8	Verifica las características de una señal de RF de FM.	1		Verifica las características de una señal de RF de FM

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
9	Explica el funcionamiento de un modulador de FM.	2		La explicación del funcionamiento de un modulador de FM
10	Explica el funcionamiento de un diagrama a bloques de un transmisor de FM.	2		La explicación del funcionamiento de un transmisor de FM
11	Explica el funcionamiento de un diagrama a bloques de un receptor de FM.	2		La explicación del diagrama a bloques de un receptor de FM
12	Verifica las características de las antenas de RF de FM.	2		La verificación de las características de las antenas de RF de FM
13	Instala antenas de RF de FM.	2	Las antenas de RF de FM instaladas	
14	Arma un receptor de FM.	2	El receptor de FM armado	
15	Verifica el funcionamiento de un receptor de FM.	2		La verificación del funcionamiento de un receptor de FM
16	Verifica el funcionamiento de las compuertas lógicas.	2		La verificación del funcionamiento de las compuertas lógicas
17	Analiza y simplifica circuitos lógicos aplicando álgebra de Boole y mapas de Karnaugh.	2	Circuitos lógicos armados de acuerdo a la simplificación	
18	Comprueba el funcionamiento de los circuitos contadores, registros de corrimiento, multiplexores y codificadores.	2	El funcionamiento de circuitos contadores, registros de corrimiento, multiplexores y codificadores comprobado	
19	Explica el funcionamiento de un diagrama a bloques de un transmisor y receptor de FM digital.	2		La explicación del funcionamiento de un diagrama a bloques de un transmisor y receptor de FM digital

INSTALA EQUIPO DE TELECOMUNICACIONES DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE
FUENTES DE INFORMACIÓN

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	1	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Secretaría de comunicaciones y transportes. (2004, 30 de abril). <i>Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-01-SCT1-93, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de estaciones de radiodifusión sonora moduladas en amplitud</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/Mod%20NOM-01-SCT1-1993%2030%20abril%202004.pdf Tomasi, W. (2002) Sistemas de comunicaciones electrónicas. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 3 y 4. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, Teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo I (pag.33). Soussan, G. (2003). Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación.(1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2004, 30 de abril). <i>Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-01-SCT1-93, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de estaciones de radiodifusión sonora moduladas en amplitud</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/Mod%20NOM-01-SCT1-1993%2030%20abril%202004.pdf
2	1	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2004, 30 de abril). <i>Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-01-SCT1-93, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de estaciones de radiodifusión sonora moduladas en amplitud</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/Mod%20NOM-01-SCT1-1993%2030%20abril%202004.pdf

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
3	1	Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 3 y 4. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica. Teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 19 (Pág. 805-813) Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Edgerton, D. (2007). <i>Innovación y tradición</i>. (1a Ed.). España. Crítica, P. 335. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2004, 30 de abril). <i>Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-01-SCT1-93, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de estaciones de radiodifusión sonora moduladas en amplitud</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/Mod%20NOM-01-SCT1-1993%2030%20abril%202004.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 3 y 4. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, Teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 19 (Pág. 821-827). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4	Verifica las características de las antenas de RF de AM.	STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
		STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
		Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2004, 30 de abril). <i>Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-01-SCT1-93, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de estaciones de radiodifusión sonora moduladas en amplitud</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/Mod%20NOM-01-SCT1-1993%2030%20abril%202004.pdf
		Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 3 y 4.
		Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i> . (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
		STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
		STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
		STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
		Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 3 y 4.
1		Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i> . (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capítulo (Pág. 546).
		Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i> . (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
		Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
5	Instala antenas de RF de AM.	1
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
		STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
		STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
		STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
6	Arma un receptor de AM.	1
		Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 3 y 4.
		Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i> . (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
		STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
		STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
		STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
		Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 3 y 4.
		Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i> . (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 18 (Pág. 805).
		Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i> . (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
		Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
7	Verifica el funcionamiento de un receptor de AM.	1
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2004, 30 de abril). <i>Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-01-SCT1-93, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de estaciones de radiodifusión sonora moduladas en amplitud</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/Mod%20NOM-01-SCT1-1993%2030%20abril%202004.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 3 y 4. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capítulo 18 (Pág. 805). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
8	Verifica las características de una señal de RF de FM.	1
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
9	Explica el funcionamiento de un modulador de FM.	STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 6 y 7. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capítulo 18 (Pág. 805). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
		STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2004, 3 de mayo). <i>Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-02-SCT1-93, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de estaciones de radiodifusión sonora en la banda de 88 a 108 MHz, con portadora principal modulada en frecuencia</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/Mod%20NOM-02-SCT1-1993%203%20mayo%202004.pdf Tomas I, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 6 y 7. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capítulo 18 (Pág. 805). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
10	Explica el funcionamiento de un diagrama a bloques de un transmisor de FM.	2
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Tomasi I, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones Electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 6 y 7. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i> (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capítulo 18 (Pág. 805). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
11	Explica el funcionamiento de un diagrama a bloques de un receptor de FM.	2
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
12	Verifica las características de las antenas de RF de FM.	SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. (2004, 3 de mayo). <i>Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-02-SCT1-93, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de estaciones de radiodifusión sonora en la banda de 88 a 108 MHz, con portadora principal modulada en frecuencia</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/Mod%20NOM-02-SCT1-1993%203%20mayo%202004.pdf
		Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 6 y 7.
		Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i> (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 18 (Pág. 805).
		Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i> . (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
		Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
		STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
		STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
		STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
		Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 6 y 7.
		Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i> . (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 18 (Pág. 805).
		Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i> . (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
		Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
13	Instala antenas de RF de FM.	2
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Tomasi, W. (2002). <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 6 y 7. Boylestad, R. (2003). <i>Electrónica, teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 18 (Pág. 805). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
14	Arma un receptor de FM.	2
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
15	Verifica el funcionamiento de un receptor de FM.	SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. (2004, 3 de mayo). <i>Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-02-SCT1-93, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de estaciones de radiodifusión sonora en la banda de 88 a 108 MHz, con portadora principal modulada en frecuencia.</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/Mod%20NOM-02-SCT1-1993%203%20mayo%202004.pdf
		Tomasi, W. (2002). <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 6 y 7.
		Boylestad, R. (2003). <i>Electrónica, teoría de circuitos</i> . (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 18 (Pág. 805).
		Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i> . (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
		Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
		STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
		STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
		STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
		STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
		SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. (2004, 3 de mayo). <i>Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-02-SCT1-93, Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de estaciones de radiodifusión sonora en la banda de 88 a 108 MHz, con portadora principal modulada en frecuencia.</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/Mod%20NOM-02-SCT1-1993%203%20mayo%202004.pdf
		Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 6 y 7.
		Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i> . (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 18 (Pág. 805).
		Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i> . (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132
		Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
16	Verifica el funcionamiento de las compuertas lógicas.	2
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Tocci, R. (2007). <i>Sistemas digitales</i>. (10ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 3 y 4. Boylestad, R. (2003). <i>Electrónica, teoría de circuitos</i> (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 18 (Pág. 805). Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
17	Analiza y simplifica circuitos lógicos aplicando álgebra de Boole y mapas de Karnaugh.	2
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Tocci, R. (2007). <i>Sistemas digitales</i>. (10ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 3. Boylestad, R. (2003). <i>Electrónica, teoría de circuitos</i> (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 18 (Pág. 805). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
18	Comprueba el funcionamiento de los circuitos contadores, registros de corrimiento, multiplexores y codificadores.	2 STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Tocci, R. (2007) <i>Sistemas digitales</i>. (10ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 3. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i> (6a Ed.). México. Prentice Hall, P.1020 Capítulo 18 (Pág. 805). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
19	Explica el funcionamiento de un diagrama a bloques de un transmisor y receptor de FM digital.	2 STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. (2004, 3 de mayo). Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-02-SCT1-93, <i>Especificaciones y requerimientos para la instalación y operación de estaciones de radiodifusión sonora en la banda de 88 a 108 MHz, con portadora principal modulada en frecuencia</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/Mod%20NOM-02-SCT1-1993%203%20mayo%202004.pdf

MÓDULO III

Información General

MANTIENE EL EQUIPO DE MICROONDAS DE ACUERDO A LOS ESTÁNDARES Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE

272 horas

// SUBMÓDULO 1

Mantiene antenas de microondas de acuerdo a las normas y estándares

64 horas

// SUBMÓDULO 2

Mantiene el sistema de microondas terrestres con base a las normas y estándares

96 horas

// SUBMÓDULO 3

Mantiene el sistema de microondas satelital con base a las normas y estándares

112 horas

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

1205	Operador de microondas
5271	Instalador de antena y Ayudante Técnico en Telecomunicaciones

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

517210	Operadores de telecomunicaciones inalámbricas, excepto servicios de satélite
--------	--

MANTIENE EL EQUIPO DE MICROONDAS DE ACUERDO A LOS ESTÁNDARES Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE
RESULTADO DE APRENDIZAJE

Mantiene el equipo de microondas de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante.

- Mantiene antenas de microondas de acuerdo a las normas y estándares
- Mantiene el sistema de microondas terrestres con base a las normas y estándares
- Mantiene el sistema de microondas satelital con base a las normas y estándares

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Analiza el funcionamiento de una antena a partir de sus características eléctricas.	1
2	Verifica los principales parámetros de la antena monopolo.	1
3	Verifica los principales parámetros de la antena dipolo.	1
4	Verifica los principales parámetros de los arreglos de antenas.	1
5	Verifica los principales parámetros de las antenas de microondas.	1
6	Instala antenas de microondas.	1
7	Analiza el funcionamiento de un enlace terrestre de microondas.	2
8	Emplea las normas y estándares para establecer un enlace terrestre de microondas.	2
9	Calcula los parámetros de un enlace terrestre de microondas.	2
10	Simula un enlace terrestre de microondas en base a parámetros específicos.	2
11	Analiza el funcionamiento de un enlace satelital de microondas.	3
12	Analiza las características de los satélites de acuerdo a su aplicación.	3
13	Establece enlaces satelital de microondas tomando en cuenta normas y estándares.	3
14	Calcula los parámetros de un enlace satelital de microondas.	3
15	Simula un enlace satelital de microondas en base a parámetros específicos.	3

COMPETENCIAS RELACIONADAS CON EL MARCO CURRICULAR COMÚN
DISCIPLINARES BÁSICAS SUGERIDAS

- CE3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- CE8 Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.
- CE14 Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

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

MANTIENE EL EQUIPO DE MICROONDAS DE ACUERDO A LOS ESTÁNDARES Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE
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.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Analiza el funcionamiento de una antena a partir de sus características eléctricas.	1	El funcionamiento de una antena a partir de sus características eléctricas analizado	
2	Verifica los principales parámetros de la antena monopolo.	1		La verificación de los principales parámetros de la antena monopolo
3	Verifica los principales parámetros de la antena dipolo.	1		La verificación de los principales parámetros de la antena dipolo
4	Verifica los principales parámetros de los arreglos de antenas.	1		La verificación de los principales parámetros de los arreglos de antenas
5	Verifica los principales parámetros de las antenas de microondas.	1		La verificación de los principales parámetros de las antenas de microondas
6	Instala antenas de microondas.	1		La verificación de los principales parámetros de las antenas de microondas
7	Analiza el funcionamiento de un enlace terrestre de microondas.	2	El reporte que contenga el análisis del funcionamiento de un enlace terrestre de microondas	
8	Emplea las normas y estándares para establecer un enlace terrestre de microondas.	2		El empleo de las normas y estándares para establecer un enlace terrestre de microondas.

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
9 Calcula los parámetros de un enlace terrestre de microondas.	2	Los parámetros de un enlace terrestre de microondas calculados	
10 Simula un enlace terrestre de microondas en base a parámetros específicos.	2		La simulación de un enlace terrestre de microondas en base a sus parámetros específicos
11 Analiza el funcionamiento de un enlace satelital de microondas.	3	El reporte que contenga el análisis del funcionamiento de un enlace satelital de microondas	
12 Analiza las características de los satélites de acuerdo a su aplicación.	3	El reporte que contenga el análisis de las características de los satélites de acuerdo a su aplicación	
13 Establece enlaces satelital de microondas tomando en cuenta normas y estándares.	3		El establecimiento de enlaces satelitales de microondas tomando en cuenta normas y estándares
14 Calcula los parámetros de un enlace satelital de microondas.	3	Los parámetros de un enlace satelital de microondas calculados	
15 Simula un enlace satelital de microondas en base a parámetros específicos.	3		La simulación de un enlace satelital de microondas en base a sus parámetros específicos

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	1	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. (2003, 21 de abril). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-088/2</i> Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 9 y 10. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capitulo I (pag.33). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>.(1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado.
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 9 y 10. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capitulo I (pag.33). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>.(1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
2	1	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 9 y 10. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capitulo I (pag.33). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>.(1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.

MANTIENE EL EQUIPO DE MICROONDAS DE ACUERDO A LOS ESTÁNDARES Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE
FUENTES DE INFORMACIÓN

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
3	1	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Secretaría de Comunicaciones y Transporte (2003, 21 de abril). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-088/2-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Equipos de microondas para sistemas del servicio fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto-Parte II: Transporte</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-088-2-SCT1-2002.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 9 y 10. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i> (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capítulo I (pág. 33). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado.
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 9 y 10. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capítulo I (pág. 33). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado.
4	1	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 9 y 10. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capítulo I (pág. 33). Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado.

MANTIENE EL EQUIPO DE MICROONDAS DE ACUERDO A LOS ESTÁNDARES Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE

FUENTES DE INFORMACIÓN

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
5	Verifica los principales parámetros de las antenas de microondas.	1
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
		STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
		STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
6	Instala antenas de microondas.	1
		STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
		Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2003, 21 de abril). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-088/2-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Equipos de microondas para sistemas del servicio fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto-Parte II. Transporte</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-088-2-SCT1-2002.pdf
		Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 9 y 10.
		Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i> (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capítulo I (pág. 33).
		Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i> . (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
		Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i> . Consultado.

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
7	Analiza el funcionamiento de un enlace terrestre de microondas.	2 STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Secretría Comunicaciones y Transportes. (2003, 21 de abril). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-088/2-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Equipos de microondas para sistemas del servicio fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto-Parte II: Transporte</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-088-2-SCT1-2002.pdf Comisión Federal de Telecomunicaciones. (2010, 21 de junio). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-121-SCT1-2009, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Sistemas de radiocomunicación que emplean la técnica de espectro disperso-Equipos de radiocomunicación por salto de frecuencia y por modulación digital a operar en las bandas 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz y 5725-5850 MHz-Especificaciones, límites y métodos de prueba</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-121-SCT1-2009.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 16. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
8	Emplea las normas y estándares para establecer un enlace terrestre de microondas.	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
		STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
8	Emplea las normas y estándares para establecer un enlace terrestre de microondas.	STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
		STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
8	Emplea las normas y estándares para establecer un enlace terrestre de microondas.	Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2003, 21 de abril). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-088/2-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Equipos de microondas para sistemas del servicio fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto-Parte II: Transporte</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-088-2-SCT1-2002.pdf
		Comisión Federal de Telecomunicaciones. (2010, 21 de junio). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-121-SCT1-2009, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Sistemas de radiocomunicación que emplean la técnica de espectro disperso-Equipos de radiocomunicación por salto de frecuencia y por modulación digital a operar en las bandas 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz y 5725-5850 MHz-Especificaciones, límites y métodos de prueba</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-121-SCT1-2009.pdf
8	Emplea las normas y estándares para establecer un enlace terrestre de microondas.	Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 16.
		Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i> .(1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
8	Emplea las normas y estándares para establecer un enlace terrestre de microondas.	Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
9	Calcula los parámetros de un enlace terrestre de microondas.	STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
		STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
10	Simula un enlace terrestre de microondas en base a parámetros específicos.	STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
		Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2003, 21 de abril). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-088/2-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Equipos de microondas para sistemas del servicio fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto-Parte II: Transporte</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-088-2-SCT1-2002.pdf
2		Comisión Federal de Telecomunicaciones. (2010, 21 de junio). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-121-SCT1-2009, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Sistemas de radiocomunicación que emplean la técnica de espectro disperso-Equipos de radiocomunicación por salto de frecuencia y por modulación digital a operar en las bandas 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz y 5725-5850 MHz-Especificaciones, límites y métodos de prueba</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-121-SCT1-2009.pdf
		Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 16.
		Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i> . (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
		Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
		STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
		STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
		STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
		Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2003, 21 de abril). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-088/2-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Equipos de microondas para sistemas del servicio fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto-Parte II: Transporte</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-088-2-SCT1-2002.pdf

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
11	Analiza el funcionamiento de un enlace satelital de microondas.	Comision Federal de Telecomunicaciones. (2010, 21 de junio). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-121-SCT1-2009, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Sistemas de radiocomunicación que emplean la técnica de espectro disperso-Equipos de radiocomunicación por salto de frecuencia y por modulación digital a operar en las bandas 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz y 5725-5850 MHz-Especificaciones, límites y métodos de prueba</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-121-SCT1-2009.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 16. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>.(1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
		STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2003, 21 de abril). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-088/2-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Equipos de microondas para sistemas del servicio fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto-Parte II: Transporte</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-088-2-SCT1-2002.pdf Comisión Federal de Telecomunicaciones. (2010, 21 de junio). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-121-SCT1-2009, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Sistemas de radiocomunicación que emplean la técnica de espectro disperso-Equipos de radiocomunicación por salto de frecuencia y por modulación digital a operar en las bandas 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz y 5725-5850 MHz-Especificaciones, límites y métodos de prueba</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-121-SCT1-2009.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 16 y 17.

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
12	Analiza las características de los satélites de acuerdo a su aplicación.	Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>.(1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
		Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2003, 21 de abril). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-088/2-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Equipos de microondas para sistemas del servicio fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto-Parte II: Transporte</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-088-2-SCT1-2002.pdf Comisión Federal de Telecomunicaciones. (2010, 21 de junio). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-121-SCT1-2009, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Sistemas de radiocomunicación que emplean la técnica de espectro disperso-Equipos de radiocomunicación por salto de frecuencia y por modulación digital a operar en las bandas 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz y 5725-5850 MHz-Especificaciones, límites y métodos de prueba</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-121-SCT1-2009.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de Comunicaciones Electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 16 y 17. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>.(1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
13	Establece enlaces satelital de microondas tomando en cuenta normas y estándares.	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
14	Calcula los parámetros de un enlace satelital de microondas.	Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>.(1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
		STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2003, 21 de abril). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-088/2-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Equipos de microondas para sistemas del servicio fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto-Parte II: Transporte</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-088-2-SCT1-2002.pdf Comisión Federal de Telecomunicaciones. (2010, 21 de junio). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-121-SCT1-2009, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Sistemas de radiocomunicación que emplean la técnica de espectro disperso-Equipos de radiocomunicación por salto de frecuencia y por modulación digital a operar en las bandas 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz y 5725-5850 MHz-Especificaciones, límites y métodos de prueba</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-121-SCT1-2009.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 16 y 17.

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS	
15	Simula un enlace satelital de microondas en base a parámetros específicos.	3	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
			STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
			STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
			STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
			Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2003, 21 de abril). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-088/2-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Equipos de microondas para sistemas del servicio fijo multicanal punto a punto y punto a multipunto-Parte II: Transporte</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-088-2-SCT1-2002.pdf
			COMISION FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES. (2010, 21 de junio). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-121-SCT1-2009, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Sistemas de radiocomunicación que emplean la técnica de espectro disperso-Equipos de radiocomunicación por salto de frecuencia y por modulación digital a operar en las bandas 902-928 MHz, 2400-2483.5 MHz y 5725-5850 MHz-Especificaciones, límites y métodos de prueba</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-121-SCT1-2009.pdf
			Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 16 y 17.
			Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i> .(1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
			Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

MÓDULO IV

Información General

**MANTIENE EL EQUIPO DE TELEFONÍA
DE ACUERDO A LOS ESTÁNDARES Y
ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE**

192 horas

// SUBMÓDULO 1

Mantiene sistemas de telefonía convencional con base a estándares y normas

112 horas

// SUBMÓDULO 2

Mantiene sistemas de telefonía celular con base a estándares y normas

80 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

5271

Reparador de central telefónica

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIAN-2007)

517210

Operadores de telecomunicaciones inalámbricas, excepto servicios de satélite

MANTIENE EL EQUIPO DE TELEFONÍA DE ACUERDO A LOS ESTÁNDARES Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE
RESULTADO DE APRENDIZAJE

Mantiene el equipo de telefonía de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante

- Mantiene sistemas de telefonía convencional con base a estándares y normas
- Mantiene sistemas de telefonía celular con base a estándares y normas

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Analiza las etapas de conversión de una señal analógica a una señal digital.	1
2	Analiza el proceso de transmisión por pulsos codificados.	1
3	Analiza los diferentes sistemas de modulación digital FSK, PSK y QAM.	1
4	Analiza el funcionamiento de un sistema telefónico convencional.	1
5	Analiza el funcionamiento del plan de numeración de un sistema telefónico convencional.	1
6	Verifica las características de los diferentes tipos de señales en el sistema telefónico convencional.	1
7	Verifica las características de la transmisión de un sistema de telefonía convencional.	1
8	Verifica las características de los tipos de señalización en una central telefónica.	1
9	Verifica las características de los elementos de control en el sistema telefónico convencional.	1
10	Analiza los diferentes tipos de servicios de los sistemas de telefonía convencional.	1
11	Analiza el funcionamiento de la telefonía trunking.	2
12	Analiza el funcionamiento de un sistema telefónico celular.	2
13	Analiza las diferentes generaciones de telefonía celular.	2
14	Analiza los diferentes tipos de servicios de los sistemas de telefonía celular.	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.

CE8 Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

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

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.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
1	Analiza las etapas de conversión de una señal analógica a una señal digital.	1	El reporte que contenga el análisis de las etapas de conversión de una señal analógica a una señal digital	
2	Analiza el proceso de transmisión por pulsos codificados.	1	El reporte que contenga el análisis del proceso de transmisión por pulsos codificados	
3	Analiza los diferentes sistemas de modulación digital FSK, PSK y QAM.	1	El reporte que contenga el análisis de los diferentes sistemas de modulación digital FSK, PSK y QAM	
4	Analiza el funcionamiento de un sistema telefónico convencional.	1	El reporte que contenga el análisis del funcionamiento de un sistema telefónico convencional	
5	Analiza el funcionamiento del plan de numeración de un sistema telefónico convencional.	1	El reporte que contenga el análisis del funcionamiento del plan de numeración de un sistema telefónico convencional	
6	Verifica las características de los diferentes tipos de señales en el sistema telefónico convencional.	1		La verificación de las características de los diferentes tipos de señales en el sistema telefónico convencional

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	PRODUCTO	DESEMPEÑO
7	Verifica las características de la transmisión de un sistema de telefonía convencional.	1		La verificación de las características de la transmisión de un sistema de telefonía convencional
8	Verifica las características de los tipos de señalización en una central telefónica.	1		La verificación de las características de los tipos de señalización en una central telefónica
9	Verifica las características de los elementos de control en el sistema telefónico convencional.	1		Verifica las características de los elementos de control en el sistema telefónico convencional
10	Analiza los diferentes tipos de servicios de los sistemas de telefonía convencional.	1	El reporte que contenga el análisis de los diferentes tipos de servicios de los sistemas de telefonía convencional	
11	Analiza el funcionamiento de la telefonía trunking.	2	El reporte que contenga el análisis del funcionamiento de la telefonía trunking	
12	Analiza el funcionamiento de un sistema telefónico celular.	2	El reporte que contenga el análisis del funcionamiento de un sistema telefónico celular	
13	Analiza las diferentes generaciones de telefonía celular.	2	El reporte que contenga el análisis de las diferentes generaciones de telefonía celular	
14	Analiza los diferentes tipos de servicios de los sistemas de telefonía celular.	2	El reporte que contenga el análisis de los diferentes tipos de servicios de los sistemas de telefonía celular	

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Analiza las etapas de conversión de una señal analógica a una señal digital.	1
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 13. Boylestad, R. (2003) <i>Electrónica, teoría de circuitos</i>. (6a Ed.). México. Prentice Hall, P. 1020 Capitulo 13. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php
2	Analiza el proceso de transmisión por pulsos codificados.	1
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf TELMEX. (2010, sf). <i>Servicios de telefonía e internet para casa y empresa</i>. Consultado el 21 de junio de 2010, de http://www.telmex.com/mx/ Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 13.

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
3	Analiza los diferentes sistemas de modulación digital FSK, PSK y QAM.	1
4	Analiza el funcionamiento de un sistema telefónico convencional.	1

STPS. (2008, 24 de noviembre). *Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008*. Consultado el 20 de octubre de 2010, de <http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf>

STPS. (1996, 8 de enero). *Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994*. Consultado el 20 de octubre de 2010, de <http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf>

STPS. (1999, 31 de mayo). *Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999*. Consultado el 20 de octubre de 2010, de <http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf>

STPS. (2008, 9 de diciembre). *Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008*. Consultado el 20 de octubre de 2010, de <http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf>

TELMEX. (2010, sf). *Servicios de telefonía e internet para casa y empresa*. Consultado el 21 de junio de 2010, de <http://www.telmx.com/mx/>

Tomasi, W. (2002) *Sistemas de Comunicaciones Electrónicas*. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 12 y 13.

Soussan, G. (2003). *Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación*. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.

Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). *La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)*. Consultado el 20 de octubre de 2010, de <http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php>

STPS. (2008, 24 de noviembre). *Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008*. Consultado el 20 de octubre de 2010, de <http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf>

STPS. (1996, 8 de enero). *Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994*. Consultado el 20 de octubre de 2010, de <http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf>

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
5	Analiza el funcionamiento del plan de numeración de un sistema telefónico convencional.	1
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx TELMEX. (2010, sf). <i>Servicios de telefonía e internet para casa y empresa</i>. Consultado el 21 de junio de 2010, de http://www.telmx.com/mx/ Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 10. Herrera, E. (2004). <i>Introducción a las telecomunicaciones modernas</i>. (1a Ed.). México. LIMUSA, Capítulos 3 y 4. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
6	Verifica las características de los diferentes tipos de señales en el sistema telefónico convencional.	1 STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx TELMEX. (2010, sf). <i>Servicios de telefonía e internet para casa y empresa</i>. Consultado el 21 de junio de 2010, de http://www.telmex.com/mx/ Tomasi, W. (2002). <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 10. Herrera, E. (2004). <i>Introducción a las telecomunicaciones modernas</i>. (1a Ed.). México. LIMUSA, Capítulos 3 y 4. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS		
7	Verifica las características de la transmisión de un sistema de telefonía convencional.	1		
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 10. Herrera, E. (2004). <i>Introducción a las telecomunicaciones modernas</i>. (1a Ed.). México. LIMUSA, Capítulo 5. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php <tr> <td rowspan="2">8</td><td rowspan="2">Verifica las características de los tipos de señalización en una central telefónica.</td><td>1</td></tr> <tr> <td> STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx </td></tr>	8	Verifica las características de los tipos de señalización en una central telefónica.
8	Verifica las características de los tipos de señalización en una central telefónica.	1		
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx		

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
9	Verifica las características de los elementos de control en el sistema telefónico convencional.	1 STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx TELMEX. (2010, sf). <i>Servicios de telefonía e internet para casa y empresa</i>. Consultado el 21 de junio de 2010, de http://www.telmex.com/mx/ Tomasi, W. (2002). <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 10. Herrera, E. (2004). <i>Introducción a las telecomunicaciones modernas</i>. (1a Ed.). México. LIMUSA, Capítulos 3 y 4. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS		
10	Analiza los diferentes tipos de servicios de los sistemas de telefonía convencional.	1		
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx TELMEX. (2010, sf). <i>Servicios de telefonía e internet para casa y empresa</i>. Consultado el 21 de junio de 2010, de http://www.telmx.com/mx/ Tomasi, W. (2002). <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 10. Herrera, E. (2004). <i>Introducción a las telecomunicaciones modernas</i>. (1a Ed.). México. LIMUSA, Capítulos 3 y 4. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP). Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php <tr> <td rowspan="2">11</td><td rowspan="2">Analiza el funcionamiento de la telefonía trunking.</td><td>2</td></tr> <tr> <td> STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf </td></tr>	11	Analiza el funcionamiento de la telefonía trunking.
11	Analiza el funcionamiento de la telefonía trunking.	2		
		STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf		

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
12	Analiza el funcionamiento de un sistema telefónico celular.	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx
		COFETEL. (1994, 19 de agosto). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-081-SCT1-1993, Sistemas de radiotelefonía con tecnología celular que operan en la banda de 800 MHz.</i> Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-081-SCT1-1993.pdf Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2003, 17 de abril). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-084-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Especificaciones técnicas de los equipos transmisores destinados al servicio móvil de radiocomunicación especializada de flotillas</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-084-SCT1-2002.pdf Tomasi, W. (2002). <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 15 y 16. Herrera, E. (2004). <i>Introducción a las telecomunicaciones modernas</i>. (1a Ed.). México. LIMUSA, Capítulos 3 y 4. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS	
13	Analiza las diferentes generaciones de telefonía celular.	2	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
			STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
			STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
			STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
			ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i> . Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx
			COFETEL. (1994, 19 de agosto). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-081-SCT1-1993, Sistemas de radiotelefonía con tecnología celular que operan en la banda de 800 MHz.</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-081-SCT1-1993.pdf
			Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2003, 17 de abril). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-084-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Especificaciones técnicas de los equipos transmisores destinados al servicio móvil de radiocomunicación especializada de flotillas</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-084-SCT1-2002.pdf
			Tomasi, W. (2002). <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 15 y 16.
			Herrera, E. (2004). <i>Introducción a las telecomunicaciones modernas</i> . (1a Ed.). México. Limusa, Capítulos 3 y 4.

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
14	Analiza los diferentes tipos de servicios de los sistemas de telefonía celular.	2
		STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx COFETEL. (1994, 19 de agosto). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-081-SCT1-1993, Sistemas de radiotelefonía con tecnología celular que operan en la banda de 800 MHz.</i> Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-081-SCT1-1993.pdf Secretaría de Comunicaciones y transporte. (2003, 17 de abril). <i>NORMA Oficial Mexicana NOM-084-SCT1-2002, Telecomunicaciones-Radiocomunicación-Especificaciones técnicas de los equipos transmisores destinados al servicio móvil de radiocomunicación especializada de flotillas</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-084-SCT1-2002.pdf Tomasi, W. (2002). <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 15 y 16. Herrera, E. (2004). <i>Introducción a las Telecomunicaciones Modernas</i>. (1a Ed.). México. LIMUSA, Capítulos 3 y 4. Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i>. (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132. Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i>. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

MÓDULO V

Información General

**MANTIENE EL EQUIPO DIGITAL
DE TELECOMUNICACIONES
DE ACUERDO A LOS ESTÁNDARES
Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE**

192 horas

// SUBMÓDULO 1

Mantiene redes digitales de telecomunicaciones con base a las normas y estándares

112 horas

// SUBMÓDULO 2

Mantiene tecnologías de transporte de telecomunicaciones con base a normas y especificaciones del fabricante

80 horas

OCUPACIONES DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN MEXICANA DE OCUPACIONES (CMO)

1205

Ayudante de técnico en Telecomunicaciones

SITIOS DE INSERCIÓN DE ACUERDO AL SISTEMA DE CLASIFICACIÓN INDUSTRIAL DE AMÉRICA DEL NORTE (SCIÁN-2007)

518210

Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados

MANTIENE EL EQUIPO DIGITAL DE TELECOMUNICACIONES DE ACUERDO A LOS ESTÁNDARES Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE
RESULTADO DE APRENDIZAJE

Mantiene el equipo digital de telecomunicaciones de acuerdo a los estándares y especificaciones del fabricante

- Mantiene redes digitales de telecomunicaciones con base a las normas y estándares
- Mantiene tecnologías de transporte de telecomunicaciones con base a normas y especificaciones del fabricante

COMPETENCIAS / CONTENIDOS POR DESARROLLAR

PROFESIONALES		SUBMÓDULO
1	Analiza el funcionamiento de una red de datos, voz y video a partir de sus características.	1
2	Instala una red de área local en base a normas y estándares.	1
3	Verifica los principales parámetros de una red de área local.	1
4	Realiza mantenimiento preventivo y/o correctivo a una red de área local.	1
5	Aplica protocolos de seguridad en redes de datos, voz y video.	1
6	Utiliza el OTDR para verificar el nivel de señal en la fibra óptica.	2
7	Realiza mantenimiento preventivo y/o correctivo a una red de fibra óptica.	2
8	Analiza las características de funcionamiento de ATM.	2
9	Analiza las características de funcionamiento de SDH.	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.

CE8 Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas.

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

GENÉRICAS SUGERIDAS

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.

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	Analiza el funcionamiento de una red de datos, voz y video a partir de sus características.	1	El reporte que contenga el análisis del funcionamiento de una red de datos, voz y video a partir de sus características	
2	Instala una red de área local en base a normas y estándares.	1	La red de área local en base a normas y estándares instalada	
3	Verifica los principales parámetros de una red de área local.	1		La verificación de los principales parámetros de una red de área local
4	Realiza mantenimiento preventivo y/o correctivo a una red de área local.	1		El mantenimiento preventivo y/o correctivo a una red de área local
5	Aplica protocolos de seguridad en redes de datos, voz y video.	1		La aplicación de protocolos de seguridad en redes de datos, voz y video
6	Utiliza el OTDR para verificar el nivel de señal en la fibra óptica.	2		La utilización del OTDR para verificar el nivel de señal en la fibra óptica
7	Realiza mantenimiento preventivo y/o correctivo a una red de fibra óptica.	2		La realización del mantenimiento preventivo y/o correctivo a una red de fibra óptica
8	Analiza las características de funcionamiento de ATM.	2	El reporte que contenga el análisis de las características de funcionamiento de ATM	
9	Analiza las características de funcionamiento de SDH.	2	El reporte que contenga el análisis de las características de funcionamiento de SDH	

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
1	Analiza el funcionamiento de una red de datos, voz y video a partir de sus características.	STPS. (2008, 24 de noviembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
		STPS. (1996, 8 de enero). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
1		STPS. (1999, 31 de mayo). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
		STPS. (2008, 9 de diciembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
1		ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i> . Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx
		Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-151-SCT1-1999, Interfaz a redes públicas para equipos terminales. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-151-SCT1-1999.pdf
1		Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). NORMA Oficial Mexicana NOM-152-SCT1-1999, Interfaz digital a redes públicas (interfaz digital a 2 048 kbit/s). Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-152-SCT1-1999.pdf
		IEEE. (2007, 12 de junio). IEEE Standard for Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.11-2007.pdf
1		Tomasi, W. (2002). <i>Sistemas de comunicaciones Electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 14 y 15.
		Herrera, E. (2004). <i>Introducción a las Telecomunicaciones Modernas</i> . (1a Ed.). México. LIMUSA, Capítulos 5 y 6.
1		IBM. (2002). <i>"Introducción a Redes Integradas" Manual del estudiante</i> . (1a Ed.). México. Servicios Educativos y Académicos IBM.
		Soussan, G. (2003). <i>Enseñar las ciencias experimentales, didáctica y formación</i> . (1a Ed.). Santiago de Chile. UNESCO, P. 132.
1		Moursund, D. (2004, 13 de noviembre). <i>La creación de un proyecto de clase utilizando la metodología del aprendizaje por proyectos (ApP)</i> . Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.eduteka.org/CreacionProyectos.php

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
2	1	STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx IEEE. (2007, 12 de junio). IEEE Standard for Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.11-2007.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de Comunicaciones Electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 14 y 15. Herrera, E. (2003). <i>Tecnología y Redes de Transmisión de Datos</i>. (1a Ed.). México. LIMUSA.
		Herrera, E. (2004). <i>Introducción a las Telecomunicaciones Modernas</i>. (1a Ed.). México. LIMUSA. STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
3	1	STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
4	Realiza mantenimiento preventivo y/o correctivo a una red de área local.	Tomasi, W. (2002). <i>Sistemas de Comunicaciones Electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 14 y 15.
		Herrera, E. (2003). <i>Tecnología y Redes de Transmisión de Datos</i> . (1a Ed.). México. LIMUSA.
1		Herrera, E. (2004). <i>Introducción a las Telecomunicaciones Modernas</i> . (1a Ed.). México. LIMUSA.
		STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
		STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
		STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
		STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
		ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i> . Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx
		Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). NORMA Oficial Mexicana NOM-151-SCT1-1999, <i>Interfaz a redes públicas para equipos terminales</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-151-SCT1-1999.pdf
		Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). NORMA Oficial Mexicana NOM-152-SCT1-1999, <i>Interfaz digital a redes públicas</i> (interfaz digital a 2 048 kbit/s). Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-152-SCT1-1999.pdf
		IEEE. (2007, 12 de junio). IEEE Standard for Information technology— <i>Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements</i> Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.11-2007.pdf
		Tomasi, W. (2002). <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulos 14 y 15.
		Herrera, E. (2003). <i>Tecnología y redes de transmisión de datos</i> . (1a Ed.). México. Limusa.
		Herrera, E. (2004). <i>Introducción a las telecomunicaciones modernas</i> . (1a Ed.). México. Limusa.
		IBM. (2002). <i>"Introducción a Redes Integradas" Manual del estudiante</i> . (1a Ed.). México. Servicios Educativos y Académicos IBM.

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	REFERENCIAS
5	Aplica protocolos de seguridad en redes de datos, voz y video.	1	STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
			STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
			STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
			STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
			ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i> . Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx
			Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-151-SCT1-1999, <i>Interfaz a redes públicas para equipos terminales</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-151-SCT1-1999.pdf
			Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-152-SCT1-1999, <i>Interfaz digital a redes públicas</i> (interfaz digital a 2 048 kbit/s). Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-152-SCT1-1999.pdf
			IEEE. (2007, 12 de junio). <i>IEEE Standard for Information technology—Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements</i> Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.11-2007.pdf

COMPETENCIAS PROFESIONALES		SUBMÓDULO	REFERENCIAS
6	Utiliza el OTDR para verificar el nivel de señal en la fibra óptica.	2	STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf
			STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf
			STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf
			STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf
			ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i> . Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx
			Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-151-SCT1-1999, <i>Interfaz a redes públicas para equipos terminales</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-151-SCT1-1999.pdf
			Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-152-SCT1-1999, <i>Interfaz digital a redes públicas (interfaz digital a 2 048 kbit/s)</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-152-SCT1-1999.pdf
			IEEE. (2007, 12 de junio). IEEE Standard for Information technology— <i>Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications</i> . Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.11-2007.pdf
			Tomasi, W. (2002). <i>Sistemas de comunicaciones electrónicas</i> . (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 18.
			Herrera, E. (2003). <i>Tecnología y redes de transmisión de datos</i> . (1a Ed.). México. Limusa.
			Herrera, E. (2004). <i>Introducción a las telecomunicaciones modernas</i> . (1a Ed.). México. Limusa.

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
7	Realiza mantenimiento preventivo y/o correctivo a una red de fibra óptica.	STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). NORMA Oficial Mexicana NOM-151-SCT1-1999, <i>Interfaz a redes públicas para equipos terminales</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-151-SCT1-1999.pdf Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). NORMA Oficial Mexicana NOM-152-SCT1-1999, <i>Interfaz digital a redes públicas (interfaz digital a 2 048 kbit/s)</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-152-SCT1-1999.pdf
		STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-152-SCT1-1999, <i>Interfaz digital a redes públicas (interfaz digital a 2 048 kbit/s)</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-152-SCT1-1999.pdf
8	Analiza las características de funcionamiento de ATM.	STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-152-SCT1-1999, <i>Interfaz digital a redes públicas (interfaz digital a 2 048 kbit/s)</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-152-SCT1-1999.pdf
		STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-152-SCT1-1999, <i>Interfaz digital a redes públicas (interfaz digital a 2 048 kbit/s)</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-152-SCT1-1999.pdf

COMPETENCIAS PROFESIONALES	SUBMÓDULO	REFERENCIAS
9	Analiza las características de funcionamiento de SDH.	2 IEEE. (2007, 12 de junio). IEEE Standard for Information technology—<i>Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.11-2007.pdf STPS. (2008, 24 de noviembre). Norma Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-001.pdf STPS. (1996, 8 de enero). Norma Oficial Mexicana NOM-100-STPS-1994. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://www.stps.gob.mx/DGSST/normatividad/noms/Nom-100.pdf STPS. (1999, 31 de mayo). Norma Oficial Mexicana NOM-004-STPS-1999. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://asinom.stps.gob.mx:8145/upload/noms/Nom-004.pdf STPS. (2008, 9 de diciembre). Norma Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Consultado el 20 de octubre de 2010, de http://200.77.231.100/work/normas/noms/2008/017stps2008.pdf ITU. (2008, sf). <i>Unión Internacional de Telecomunicaciones</i>. Consultado el 28 de mayo de 2010, de http://www.itu.int/es/pages/default.aspx COMISION FEDERAL DE TELECOMUNICACIONES. (1999, 20 de septiembre). <i>Norma Oficial Mexicana NOM-151-SCT1-1999, Interfaz a redes públicas para equipos terminales</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-151-SCT1-1999.pdf Comisión Federal de Telecomunicaciones. (1999, 20 de septiembre). Norma Oficial Mexicana NOM-152-SCT1-1999, <i>Interfaz digital a redes públicas (interfaz digital a 2 048 kbit/s)</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://www.cft.gob.mx/work/models/Cofetel_2008/Resource/11366/1/images/NOM-152-SCT1-1999.pdf IEEE. (2007, 12 de junio). IEEE Standard for Information technology—<i>Telecommunications and information exchange between systems—Local and metropolitan area networks—Specific requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications</i>. Consultado el 22 de octubre de 2010, de http://standards.ieee.org/getieee802/download/802.11-2007.pdf Tomasi, W. (2002) <i>Sistemas de Comunicaciones Electrónicas</i>. (4ª Ed.). México. Prentice Hall, Capítulo 18.

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULO(S)
EQUIPOS	
Equipo entrenador de electricidad y electrónica	I y II
Multímetro digital/Generador de audio	I,II, III, IV y V
Multímetro	I,II, III, IV y V
Osciloscopio digital	I,II, III, IV y V
Generador de funciones	I,II, III, IV y V
Analizador de espectros de 1kHz a 3GHz	I, II y III
Entrenador didáctico en telecomunicaciones analógicas	III
Equipo entrenador de antenas de RF y microondas	III
Equipo simulador de enlace satelital	III
Equipo entrenador para comunicaciones digitales	IV
Equipo entrenador de central telefónica	IV
Equipo entrenador telemático	V
Entrenador de sistemas de comunicaciones ópticas	V
Empalmadora de fibra óptica	V
Medidor de potencia óptica	V
Fuente de alimentación de C.C. regulada	I,II, III, IV y V
SOFTWARE	
Software de emulación de circuitos electrónicos	I,II, III, IV y V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULO(S)
HERRAMIENTAS	
Maleta con herramienta para electrónica	I,II, III, IV y V
Maleta para instalación de equipos electrónicos	I,II, III, IV y V
Kit de herramienta para Instalación y servicio de Telecomunicaciones	I,II, III, IV y V
Kit para mantenimiento de comunicaciones	I,II, III, IV y V
Kit para instalación y servicio de telecomunicaciones	I,II, III, IV y V
Pinza telefónica metálica profesional	IV y V
Pinza para pelar cable UTP, FTP y STP	IV y V
Probador de cables multiredes	IV y V
Kit de Conectorización	IV y V
Localizador Visual de Fallos	V
Identificador de fibra óptica	V
Fuente láser	V
Analizador de espectros óptico	V
Cautín de estación	I,II, III, IV y V
Taladro de banco	I,II, III, IV y V
Kit para conectores de fibra óptica	IV y V
MOBILIARIO	
Banco para laboratorio	I,II, III, IV y V
Mesa de trabajo para laboratorio	I,II, III, IV y V

NOMBRE Y DESCRIPCIÓN TÉCNICA	MÓDULO(S)
MOBILIARIO	
Tablero para Herramientas	I,II, III, IV y V
Anaqueles tipo cómoda	I,II, III, IV y V
Anaqueles tipo esqueleto	I,II, III, IV y V
Rack vertical	I,II, III, IV y V
Panel de parcheo	I,II, III, IV y V
Tira de alimentación eléctrica	I,II, III, IV y V
MATERIALES	
Tablilla de conexión (protoboard)	I,II, III, IV y V
Rollo de alambre de cobre	I,II, III, IV y V
Rollo de alambre de cobre	I,II, III, IV y V
Rollo de alambre de cobre	I,II, III, IV y V
Rollo de alambre de cobre	I,II, III, IV y V
Puntas tipo caimán medianas	I,II, III, IV y V
Capacitores cerámicos	I,II, III, IV y V
Capacitores electrolíticos	I,II, III, IV y V
Resistencias de carbón	I,II, III, IV y V
Diodos rectificadores	I,II, III, IV y V
Diodos zener	I,II, III, IV y V
Soldadura de estaño/plomo	I,II, III, IV y V
Cable UTP	IV y V
Conector jack RJ45	IIIV y V
Bota para forrar plug RJ45	IV y V
Cable de Fibra óptica	IV y V
Conector para fibra óptica	IV y V

3

Consideraciones para desarrollar los módulos en la formación profesional

ANÁLISIS DEL PROGRAMA DE ESTUDIO

Mediante el análisis del programa de estudios de cada módulo, usted podrá establecer su planeación y definir las experiencias de formación en el taller, laboratorio o aula, que favorezcan el desarrollo de las competencias profesionales y genéricas a través de los momentos de apertura, desarrollo y cierre, de acuerdo con las condiciones regionales, situación del plantel y características de los estudiantes.

Consideraciones pedagógicas

- Analice el resultado de aprendizaje del módulo, para que identifique lo que se espera que el estudiante logre al finalizar el módulo.
- Analice las competencias profesionales en el apartado de contenidos. Observe que algunas de ellas son transversales a dos o más submódulos. Esto significa que el contenido deberá desarrollarse tomando en cuenta las características propias de cada submódulo.
- Observe que las competencias genéricas sugeridas del módulo están incluidas en la redacción de las competencias profesionales. Esto significa que no deben desarrollarse por separado. Para su selección se consideraron 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.
- Las competencias disciplinares básicas sugeridas son requisitos para desarrollar las competencias profesionales, por lo cual no se desarrollan explícitamente. Deben ser consideradas en la fase de apertura a través de un diagnóstico, a fin de comprobar si el estudiante las desarrolló en el componente de formación básica.

Mediante el análisis de la información de la carrera y de las competencias por cada módulo, usted podrá elaborar una propuesta de co-diseño curricular con la planeación de actividades y aspectos didácticos, de acuerdo con los contextos, necesidades e intereses de los estudiantes, que les permita ejercer sus competencias en su vida académica, laboral y personal, y que sus logros se reflejen en las producciones individuales y en equipo, en un ambiente de cooperación.

GUÍA DIDÁCTICA DEL SUBMÓDULO POR DESARROLLAR

FASE DE APERTURA

La fase de apertura permite explorar y recuperar los saberes previos e intereses del estudiante, así como los aspectos del contexto relevantes para su formación. Al explicitar estos hallazgos en forma continua, es factible reorientar o afinar las estrategias didácticas centradas en el aprendizaje, los recursos didácticos y el proceso de evaluación del aprendizaje, entre otros aspectos seleccionados.

Consideraciones pedagógicas

- Recuperación de experiencias, saberes y preconcepciones de los estudiantes, para crear andamios de aprendizaje y adquirir nuevas experiencias y competencias.
- Reconocimiento de competencias por experiencia o formación, por medio de un diagnóstico, con fines de certificación académica y posible acreditación del submódulo.
- Integración grupal para crear escenarios y ambientes de aprendizaje.
- Mirada general del estudio, ejercitación y evaluación de las competencias profesionales y genéricas.

FASE DE DESARROLLO

La fase de desarrollo permite crear escenarios de aprendizaje y ambientes de colaboración para la construcción y reconstrucción del pensamiento a partir de la realidad y el aprovechamiento de apoyos didácticos, para la apropiación o reforzamiento de conocimientos, habilidades y actitudes, así como para crear situaciones que permitan valorar las competencias profesionales y genéricas del estudiante, en contextos escolares y de la comunidad.

Consideraciones pedagógicas

- Creación de escenarios y ambientes de aprendizaje y cooperación, mediante la aplicación de estrategias, métodos, técnicas y actividades centradas en el aprendizaje, como aprendizaje basado en problemas (ABP), método de casos, método de proyectos, visitas al sector productivo, simulaciones o juegos, uso de TIC, investigaciones y mapas o redes mentales, entre otras, para favorecer la generación, apropiación y aplicación de competencias profesionales y genéricas en diversos contextos.
- Fortalecimiento de ambientes de cooperación y colaboración en el aula y fuera de ella, a partir del desarrollo de trabajo individual, en equipo y grupal.

- Integración y ejercitación de competencias y experiencias para aplicarlas, en situaciones reales o parecidas, al ámbito laboral.
- Aplicación de evaluación continua para verificar y retroalimentar el desempeño del estudiante, de forma oportuna y pertinente.
- Recuperación de evidencias de desempeño, producto y conocimiento, para la integración del portafolio de evidencias.

FASE DE CIERRE

La fase de cierre propone la elaboración de síntesis, conclusiones y reflexiones argumentativas que, entre otros aspectos, permiten advertir los avances o resultados del aprendizaje en el estudiante y, con ello, la situación en que se encuentra, con la posibilidad de identificar los factores que promovieron u obstaculizaron su proceso de formación.

Consideraciones pedagógicas

- Verificar el logro de las competencias profesionales y genéricas planteadas en el submódulo, y permitir la retroalimentación o reorientación, si el estudiante lo requiere o solicita.
- Verificar el desempeño del propio docente, así como el empleo de los materiales didácticos, además de otros aspectos que considere necesarios.
- Verificar el portafolio de evidencias del estudiante.

// SUBMÓDULO 1 Diagnostica circuitos eléctricos con base a las normas y estándares - 144 horas

CONTENIDO

Prepara el lugar de trabajo tomando en cuenta normas de seguridad e higiene.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Realiza la presentación descriptiva del impacto de la carrera de telecomunicaciones en la economía y desarrollo tecnológico del país y de la región económicamente activa. 5.5.	Heteroevaluación Autoevaluación	C: El impacto de las telecomunicaciones / Cuestionario	4%
Realiza la presentación del módulo mencionando nombre, justificación, competencias de ingreso, competencias a desarrollar, duración, sitios de inserción y resultado de aprendizaje.			
Realiza la presentación del submódulo mencionando el resultado de aprendizaje, duración, contenidos, metodología de trabajo, tipos de evaluación y normas de convivencia. 5.5.	Autoevaluación	C: La información del encuadre/cuestionario	4%
Explora y recupera los saberes previos, experiencias e intereses de los estudiantes relacionados con la preparación de un lugar de trabajo tomando en cuenta las normas de higiene y seguridad, a través de una evaluación diagnóstica. 5.5.	Diagnóstica Heteroevaluación	C: La preparación del lugar de trabajo / Cuestionario	4%
Solicita la integración grupal y la comunicación, mediante la aplicación de técnicas tales como: lluvia de ideas y mesa de debates. 5.5.	Coevaluación	Las conclusiones escritas por los equipos / Lista de cotejo	4%
Solicita el diseño de un plan de acción que se relacione con las diferentes academias de interés del componente de Formación Básica, con el propósito de establecer estrategias de apoyo para el dominio de los contenidos conceptuales y el desarrollo de las competencias genéricas. 5.1.	Coevaluación	P: El plan de acción escrito/Lista de cotejo	4%

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la investigación de los tipos de normas de seguridad e higiene NOM-001-STPS, NOM004-STPS, NOM-017-STPS, NOM-100-STPS, y su importancia en la preparación de un lugar de trabajo, a través de fuentes de información electrónica o documental. CE14.	Heteroevaluación	P: El reporte escrito de normas / Lista de cotejo	15%
Solicita el análisis del impacto relacionado con estadísticas de accidentes del sector de telecomunicaciones, por el incumplimiento de los procedimientos de seguridad e higiene. 5.5.	Heteroevaluación	P: Las conclusiones por escrito del análisis de estadísticas de accidentes en mesas de discusión / Lista de cotejo	15%
Promueve visitas con el sector de telecomunicaciones para comprobar la aplicación de las normas de seguridad e higiene laboral. CE14.	Heteroevaluación	El reporte escrito sobre la visita I / Lista de cotejo	15%
El docente Solicita la elaboración de una propuesta de programa de seguridad e higiene para aplicarse al laboratorio de telecomunicaciones. 5.5.	Heteroevaluación	P: El programa escrito de seguridad e higiene del laboratorio de telecomunicaciones / Lista de cotejo	15%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la aplicación de un programa de seguridad e higiene en el laboratorio de telecomunicaciones, que demuestre la competencia en cuanto a las normas de seguridad e higiene. 5.1.	Heteroevaluación	D: La aplicación del reglamento de seguridad e higiene / Guía de observación	20%

// SUBMÓDULO 1 Diagnostica circuitos eléctricos con base a las normas y estándares - 144 horas

CONTENIDO

Arma y desarma circuitos.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Explora y recupera los conocimientos y experiencias previas e intereses de los estudiantes, relacionados con la utilización de las herramientas básicas para armar y desarmar circuitos. 5.5.	Heteroevaluación	C: Las herramientas básicas para armar y desarmar circuitos / Cuestionario	10%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la investigación en el campo laboral de telecomunicaciones sobre el uso de las herramientas básicas para armar y desarmar circuitos eléctricos. 5.5.	Heteroevaluación	P: El reporte escrito del trabajo de investigación / Lista de cotejo	25%
Solicita la realización de prácticas para ejercitar el uso de las herramientas básicas para armar y desarmar circuitos y su colocación en los tableros correspondientes en el laboratorio de telecomunicaciones. 5.1, CE14.	Heteroevaluación	D: La utilización correcta de las herramientas básicas / Guía de observación	40%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la realización de prácticas por equipo para armar y desarmar circuitos, utilizando correctamente las herramientas básicas. 5.1, CE14.	Coevaluación	D: La utilización correcta de las herramientas básicas / Guía de observación	25%

// SUBMÓDULO 1 Diagnostica circuitos eléctricos con base a las normas y estándares - 144 horas

CONTENIDO

Obtiene parámetros eléctricos con instrumentos de medición analógicos y digitales

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Explora y recupera los conocimientos y experiencias previas e intereses de los estudiantes, relacionados con la obtención de parámetros eléctricos con instrumentos de medición analógicos y digitales. 5.5.	Heteroevaluación	C: La obtención de parámetros eléctricos / Cuestionario	10%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la investigación documental relacionada con los fundamentos de: voltaje, corriente, resistencia, potencia, circuito eléctrico, corriente directa y corriente alterna, así como las unidades eléctricas para expresar las variables eléctricas e instrumentos de medición analógicos y digitales empleados para medirlas. 5.5.	Heteroevaluación Coevaluación	P: El andamio cognitivo completado / Lista de cotejo	15%
Solicita la realización de prácticas para ajustar y operar el multímetro digital o analógico en la medición de variables eléctricas (voltaje, corriente y resistencia), tanto en CD como en CA. 5.1.	Heteroevaluación Coevaluación	D: La medición de variables eléctricas empleando el multímetro digital / Guía de observación	15%
Solicita la realización de prácticas para ajustar y emplear el osciloscopio en la medición de voltaje de CD o CA, así como medir el periodo de una señal senoidal. 5.1, CE14.	Heteroevaluación Coevaluación	D: La medición de voltaje y periodo empleando el osciloscopio / Guía de observación	15%
Solicita la realización de prácticas para emplear el generador de funciones como inyector de señales en los circuitos eléctricos RLC. 5.1, CE14.	Heteroevaluación	D: El uso del generador de funciones como inyector de señales / Guía de observación	15%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la realización de prácticas por equipo para emplear los instrumentos de medición reales y virtuales: multímetro y osciloscopio en la medición de variables eléctricas en circuitos eléctricos RLC, empleando como fuente de alimentación CD o CA. 5.1,CE14.	Heteroevaluación Coevaluación	D: La utilización correcta de los instrumentos en la medición de variables eléctricas / Guía de observación	30%

// SUBMÓDULO 1 Diagnostica circuitos eléctricos con base a las normas y estándares - 144 horas

CONTENIDO

Mide variables eléctricas de voltaje, corriente y resistencia en circuitos eléctricos

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Explora y recupera los conocimientos y experiencias previas e intereses de los estudiantes, relacionados con el cálculo y medición de variables eléctricas de resistencia, voltaje y corriente.	Heteroevaluación	C: El cálculo y medición de variables eléctricas / Cuestionario	10%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la realización de trabajo de investigación documental relacionado con el cálculo de variables eléctricas de corriente, voltaje y resistencia en circuitos de tipo serie, paralelo y serie-paralelo, aplicando las leyes de Ohm y Kirchhoff. 5.5.	Heteroevaluación	P: El reporte escrito del trabajo de investigación / Lista de cotejo	10%
Solicita la realización de ejercicios teóricos para resolver circuitos serie, paralelo y serie- paralelo aplicando las leyes de Ohm y Kirchhoff, tanto en circuitos de CD, como de CA. CE10.	Heteroevaluación	D: El cálculo de variables eléctricas en circuitos / Lista de cotejo	10%
Solicita la realización de trabajo de investigación documental relacionado con el código de colores empleado para identificar del valor óhmico de las resistencias. 5.5.	Heteroevaluación	P: El reporte escrito del trabajo de investigación / Lista de cotejo	10%
Solicita la realización de ejercicios teóricos para determinar el valor óhmico de las resistencias, aplicando el código de colores. CE10.	Heteroevaluación	P: El cálculo del valor de resistencia en circuitos / Lista de cotejo	10%
Solicita la realización de investigación de los valores comerciales de resistencias utilizados en el campo de servicio electrónico. 5.5.	Heteroevaluación	P: El reporte escrito del trabajo de investigación / Lista de cotejo	10%

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la realización de prácticas grupales para comparar el valor codificado de resistencias con respecto a su valor medido empleando el óhmetro. 5.1,CE14.	Coevaluación Heteroevaluación	D: La comparación de valores de resistencias / Guía de observación	10%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la realización de prácticas grupales para calcular y medir: voltaje, corriente y resistencia de circuitos serie, paralelo y mixto, empleando el multímetro. 5.1,CE14.	Heteroevaluación Coevaluación	D: El cálculo y medición de variables eléctricas empleando el multímetro / Guía de observación	30%

// SUBMÓDULO 1 Diagnostica circuitos eléctricos con base a las normas y estándares - 144 horas

CONTENIDO

Interpreta diagramas de circuitos eléctricos

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Explora y recupera los conocimientos y experiencias previas e intereses de los estudiantes, relacionados con la interpretación de diagramas de circuitos eléctricos. 5.5.	Heteroevaluación	C: La interpretación de diagramas / Cuestionario	10%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la investigación de los conceptos y características de los símbolos eléctricos para su análisis e interpretación. 5.5.	Heteroevaluación	El reporte escrito de la investigación / Lista de cotejo	10%
Solicita la identificación de los diferentes símbolos eléctricos contenidos en diagramas eléctricos específicos .5.5.	Heteroevaluación	La identificación de símbolos eléctricos / Lista de cotejo	15%
Solicita la interpretación de diagramas de circuitos eléctricos, en base a la simbología eléctrica. CE10.	Heteroevaluación	La interpretación de diagramas eléctricos/ Lista de cotejo	30%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
El docente Solicita el diagnostico de circuitos eléctricos, interpretando diagramas y midiendo las variables eléctricas empleando los instrumentos de medición reales y virtuales. CE10.	Coevaluación	La interpretación de diagramas eléctricos y medición de variables eléctricas / Guía de observación	35%

// SUBMÓDULO 1 Diagnostica circuitos eléctricos con base a las normas y estándares - 144 horas

CONTENIDO

Arma circuitos eléctricos con base a su diagrama.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Explora y recupera los conocimientos y experiencias previas e intereses de los estudiantes, relacionados con el armado de circuitos eléctricos en base a su diagrama.	Heteroevaluación	C: El armado de circuitos / Cuestionario	2%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la investigación documental relacionada con el armado de circuitos eléctricos en base a su diagrama. 5.5.	Heteroevaluación	P: El reporte escrito de la investigación / Lista de cotejo	5%
Solicita la identificación física de los componentes eléctricos que se consideran en un diagrama eléctrico determinado. 5.5.	Heteroevaluación	D: La identificación física de componentes eléctricos / Guía de observación	13%
Solicita la interpretación del funcionamiento de un circuito eléctrico en base a su diagrama eléctrico. CE10.	Heteroevaluación	D: La interpretación de diagramas eléctricos / Guía de observación	15%
Solicita la emulación del funcionamiento del circuito eléctrico empleando software de simulación. CE10.	Heteroevaluación	D: La emulación del funcionamiento del circuito eléctrico / Guía de observación	15%
Solicita el armado de circuitos eléctricos en base a su diagrama eléctrico. CE14.	Heteroevaluación	P: El circuito eléctrico armado / Lista de cotejo	15%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita el diagnostico del funcionamiento de circuitos eléctricos armados en base a los datos de las variables eléctricas registradas en el software de simulación y a las mediciones realizadas con los instrumentos de medición. 5.5, CE14.	Coevaluación Heteroevaluación	D: El diagnóstico y funcionamiento del circuito eléctrico / Guía de observación	35%

// SUBMÓDULO 1 Diagnostica circuitos eléctricos con base a las normas y estándares - 144 horas

CONTENIDO

Comprueba el funcionamiento de los circuitos eléctricos RC, RL y RLC.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Explora y recupera los conocimientos y experiencias previas e intereses de los estudiantes, relacionados con el funcionamiento de los circuitos eléctricos RC, RL Y RLC, alimentados con CA y CD. 5.5.	Heteroevaluación	C: El funcionamiento de los circuitos eléctricos / Cuestionario	5%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la investigación documental relacionada con las características de los circuitos RC, RL y RLC alimentados con CA y CD. 5.5.	Heteroevaluación	P: El reporte escrito de la investigación / Lista de cotejo	15%
Solicita la realización de ejercicios para resolver circuitos RC, RL y RLC , en serie, paralelo y serie -paralelo alimentados con CA y CD. CE10.	Heteroevaluación	P: La resolución de circuitos / Lista de cotejo	15%
Solicita la emulación del funcionamiento de circuitos RC, RL y RLC, empleando software de simulación. CE10.	Heteroevaluación	P: El archivo electrónico con simulación del circuito / Lista de cotejo	15%
Solicita la comprobación de las características de los circuitos RC, RL y RLC tomando como referencia los datos obtenidos del software de simulación. CE10.	Heteroevaluación	D: La obtención de las características de circuitos RC, RL y RLC / Guía de observación	15%

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita el armado y verificación del funcionamiento de circuitos eléctricos RC, RL y RLC en base a su diagrama eléctrico. CE14.	Coevaluación Heteroevaluación	D: La verificación del funcionamiento de circuito eléctrico / Guía de observación	10%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la realización de un proyecto de aplicación que integre los elementos R,L y C. 5.5 .	Coevaluación Heteroevaluación	P: El proyecto de aplicación realizado / Lista de cotejo	25%

// SUBMÓDULO 2 Diagnostica circuitos eléctricos de acuerdo a su diagrama - 128 horas

CONTENIDO

Verifica el funcionamiento de dispositivos semiconductores

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Realiza la presentación descriptiva del impacto de los dispositivos semiconductores utilizados en las telecomunicaciones y su impacto tecnológico a nivel nacional e internacional. 5.5.	Heteroevaluación Autoevaluación	C: El impacto de los semiconductores / Cuestionario	10%
Solicita una investigación documental que aborde las características de los dispositivos semiconductores: Diodo semiconductor, diodo zener, transistores BJT, FET, SCR, DIAC, TRIAC y sus principales aplicaciones, ventajas y desventajas. 5.5.	Heteroevaluación Coevaluación	P: Un cuadro que contenga las características de los dispositivos semiconductores / Lista de cotejo	10%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Promueve el estudiante la resolución de ejercicios donde se calculan los diferentes parámetros de los diodos zener, de acuerdo a los requerimientos y curvas características de respuesta del dispositivo. CE10.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: Los ejercicios resueltos / Lista de cotejo	10%
Promueve e el estudiante la resolución de ejercicios donde se calculan los diferentes parámetros de los transistores BJT, de acuerdo a los requerimientos y curvas características de respuesta del dispositivo. CE10.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: Los ejercicios resueltos / Lista de cotejo	10%
Solicita la realización de prácticas de laboratorio para comprobar el funcionamiento de un circuito rectificador de media onda y de onda completa de acuerdo al diagrama y observando las normas de seguridad en las conexiones. CE14 5.5.	Coevaluación. Heteroevaluación	D: El circuito eléctrico funcionando conectado conforme al diseño, observando normas de seguridad / Guía de observación / Lista de cotejo	15%

Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la realización de prácticas de laboratorio para comprobar el funcionamiento de un circuito regulador de acuerdo al diagrama y observando las normas de seguridad en las conexiones. CE14 5.5.	Coevaluación Heteroevaluación	D: El circuito eléctrico funcionando conectado conforme al diseño, observando normas de seguridad / Guía de observación	15%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la realización de proyectos en donde se reporte el diagnóstico del funcionamiento de los rectificadores de media onda y de onda completa, así como el de los reguladores zener, utilizando para su verificación el multímetro y osciloscopio. CE14 5.5.	Coevaluación Heteroevaluación	P: La presentación del proyecto funcionando y su respectiva bitácora / Lista de cotejo	30%

// SUBMÓDULO 2 Diagnostica circuitos eléctricos de acuerdo a su diagrama - 128 horas

CONTENIDO

Arma el circuito de fuente de alimentación.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Explora y recupera los conocimientos y experiencias previas e intereses de los estudiantes, relacionados con la utilización de las fuentes de alimentación de c.d. con voltaje variable y de acuerdo a las necesidades de alimentación de los diferentes circuitos utilizados en telecomunicaciones. 5.5.	Heteroevaluación	C: La utilización de las fuentes de alimentación	10%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la investigación de las etapas de regulación de voltaje y protección contra sobrecargas y baja de voltaje, así como la importancia de la tierra física en las fuentes de alimentación de acuerdo a las normas eléctricas, a través de fuentes de información electrónica o documental. 5.5.	Heteroevaluación	P: El reporte escrito de la investigación / Lista de cotejo	15%
Solicita el análisis del funcionamiento de las etapas de regulación de voltaje y protección contra sobrecargas y baja de voltaje que pudiera presentarse estando en operación una fuente de alimentación de c.d. 5.5.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El andamio resuelto / Lista de cotejo	15%
Promueve el cálculo de los parámetros de ajuste y protección para mantener funcionando en condiciones óptimas una fuente de alimentación de acuerdo a las especificaciones requeridas. CE10.	Autoevaluación Heteroevaluación	C: El cálculo de los parámetros de ajuste y protección / Cuestionario	15%
Solicita la realización de prácticas en donde se compruebe el valor de los parámetros de ajuste y protección contra fallos para mantener funcionando en condiciones óptimas una fuente de alimentación de acuerdo a las especificaciones requeridas. 5.1 CE14.	Coevaluación Heteroevaluación	P: El reporte de la práctica / Lista de cotejo	25%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la realización del diagnostico del funcionamiento de la fuente de alimentación con diferentes cargas, utilizando el multímetro y el osciloscopio. 5.1 CE14.	Autoevaluación Heteroevaluación	El reporte del diagnóstico por escrito / Lista de cotejo	20%

// SUBMÓDULO 2 Diagnostica circuitos eléctricos de acuerdo a su diagrama - 128 horas

CONTENIDO

Verifica el funcionamiento de la fuente de alimentación.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Explora y recupera los conocimientos y experiencias previas e intereses de los estudiantes, relacionados con la utilización de los dispositivos eléctricos: transformadores, resistencias y capacitores. 5.5.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El cuadro que contenga las características de los dispositivos eléctricos / Lista de cotejo	10%
Explora y recupera los conocimientos y experiencias previas e intereses de los estudiantes, relacionados con los dispositivos semiconductores: diodos rectificadores y diodos zener. 5.5.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El cuadro que contenga las características de los dispositivos semiconductores / Lista de cotejo	10%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Promueve en los estudiantes el análisis del funcionamiento de dispositivos conductores, diodos rectificadores, diodos zener y transistores BJT. CE10.	Heteroevaluación	P: El reporte escrito de las diferentes aplicaciones de los dispositivos semiconductores mencionando las características eléctricas, unidades de medida y las curvas características / Lista de cotejo	15%
Promueve el cálculo de los parámetros de ajuste y protección para mantener funcionando en condiciones óptimas una fuente de alimentación de acuerdo a las especificaciones requeridas. CE10.	Autoevaluación Heteroevaluación	C: El cálculo de los parámetros de ajuste y protección / Cuestionario	15%
Solicita la realización de prácticas en donde se compruebe el valor de los parámetros de ajuste y protección contra fallos para mantener funcionando en condiciones óptimas una fuente de alimentación de acuerdo a las especificaciones requeridas. 5.1 CE14.	Coevaluación Heteroevaluación	P: El reporte de la práctica / Lista de cotejo	25%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la realización del diagnostico del funcionamiento de la fuente de alimentación con diferentes cargas, utilizando el multímetro y el osciloscopio. 5.1 CE14.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El reporte del diagnóstico por escrito / Lista de cotejo	25%

// SUBMÓDULO 2 Diagnostica circuitos eléctricos de acuerdo a su diagrama - 128 horas

CONTENIDO

Arma un circuito amplificador.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Explora y recupera los conocimientos y experiencias previas e intereses de los estudiantes, relacionados con el armado de un circuito amplificador. 5.5.	Autoevaluación Heteroevaluación	C: El armado de un circuito amplificador / Cuestionario	10%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la de investigación documental relacionada con los tipos y características de amplificadores de voltaje. 5.5.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El reporte escrito de la investigación / Lista de cotejo	10%
Solicita el diseño de circuitos amplificadores de voltaje. CE10.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El diseño del circuito amplificador / Lista de cotejo	20%
Solicita la simulación de circuitos amplificadores de voltaje. CE10.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El archivo electrónico de la simulación / Lista de cotejo	10%
Solicita el armado de un circuitos amplificadores de voltaje, de acuerdo a su diagrama y respetando las normas de seguridad eléctricas. 5.5 CE14.	Coevaluación Heteroevaluación	P: El reporte de la práctica / Lista de cotejo	30%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita el armado un circuito amplificador en la configuración de emisor común de acuerdo al diagrama y observando las normas de seguridad en las conexiones. 5.5 CE14.	Coevaluación Heteroevaluación	P: El reporte de la práctica / Lista de cotejo	20%

// SUBMÓDULO 2 Diagnostica circuitos eléctricos de acuerdo a su diagrama - 128 horas

CONTENIDO

Verifica el funcionamiento de un circuito amplificador

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Explora y recupera los conocimientos y experiencias previas e intereses de los estudiantes, relacionados con el funcionamiento de un circuito amplificador. 5.5.	Heteroevaluación	C: El funcionamiento de un circuito amplificador / Cuestionario	10%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la investigación de los principales parámetros a verificar en el funcionamiento de un amplificador, como son: la ganancia, impedancia de entrada, impedancia de salida, de acuerdo a las normas eléctricas, a través de fuentes de información electrónica o documental. 5.5.	Heteroevaluación	P: El reporte escrito de la investigación / Lista de cotejo	10%
Solicita la verificación del funcionamiento de los amplificadores para determinadas cargas. 5.5.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El andamio resuelto / Rúbrica	10%
Promueve el cálculo de los parámetros del funcionamiento de un amplificador, como son: la ganancia, impedancia de entrada, impedancia de salida para mantener funcionando en condiciones óptimas el amplificador de acuerdo a las especificaciones requeridas. 5.1 CE10.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El cálculo de los parámetros de ajuste y protección / Cuestionario	15%
Solicita la simulación de circuitos amplificadores de voltaje, de acuerdo a sus parámetros de ganancia, impedancia de entrada y de salida. 5.1 CE10.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El archivo electrónico de la simulación / Lista de cotejo	15%
Solicita la realización de prácticas en donde se verifique el valor de ganancia, impedancia de entrada e impedancia de salida, de acuerdo a sus diagramas. 5.1 CE14.	Coevaluación Heteroevaluación	P: El reporte de la práctica / Lista de cotejo	15%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la realización de un proyecto en donde se verifique el funcionamiento de un circuito amplificador con aplicación específica en telecomunicaciones, utilizando el multímetro y el osciloscopio. 5.1 CE14.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El reporte del diagnóstico por escrito / Lista de cotejo	25%

// SUBMÓDULO 2 Diagnostica circuitos eléctricos de acuerdo a su diagrama - 128 horas

CONTENIDO

Arma un circuito oscilador

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Explora y recupera los conocimientos y experiencias previas e intereses de los estudiantes, relacionados con los componentes de un circuito oscilador: resistencia, capacitor e inductor. 5.5.	Autoevaluación Heteroevaluación	C: Los componentes de un circuito oscilador / Cuestionario	10%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la investigación documental relacionada con los tipos y características de circuitos osciladores: Hartley, Colpitts y Cristal. 5.5.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El reporte escrito de la investigación / Lista de cotejo	10%
Solicita el diseño de circuitos osciladores: Hartley, Colpitts y Cristal. CE10.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El diseño del circuito oscilador / Lista de cotejo	20%
Solicita la simulación de circuitos osciladores: Hartley, Colpitts y Cristal. CE10.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El archivo electrónico de la simulación / Lista de cotejo	10%
Solicita el armado de circuitos osciladores: Hartley, Colpitts y Cristal, de acuerdo a su diagrama y respetando las normas de seguridad eléctricas. CE10.	Coevaluación Heteroevaluación	P: El reporte de la práctica / Lista de cotejo	30%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita el armado de circuitos osciladores: Hartley, Colpitts y Cristal, de acuerdo a su diagrama y observando las normas de seguridad en las conexiones. CE10 5.1.	Coevaluación Heteroevaluación.	P: El reporte de la práctica / Lista de cotejo	20%

// SUBMÓDULO 2 Diagnostica circuitos eléctricos de acuerdo a su diagrama - 128 horas

CONTENIDO

Verifica el funcionamiento de un circuito oscilador.

COMPETENCIAS GENÉRICAS Y DISCIPLINARES:

- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

Apertura	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Explora y recupera los conocimientos y experiencias previas e intereses de los estudiantes, relacionados con el funcionamiento de un circuito oscilador. 5.5.	Heteroevaluación	C: El funcionamiento de un circuito oscilador / Cuestionario	10%
Desarrollo	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la investigación de los principales parámetros a verificar en el funcionamiento de un oscilador, como son: la frecuencia de oscilación y señal de salida, de acuerdo a las normas eléctricas, a través de fuentes de información electrónica o documental. 5.5.	Heteroevaluación	P: El reporte escrito de la investigación / Lista de cotejo	10%
Solicita la verificación del funcionamiento de los osciladores para determinadas frecuencias de oscilación. 5.1.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El andamio resuelto / Lista de cotejo	15%
Promueve el cálculo de los parámetros del funcionamiento de un oscilador, como son: la frecuencia de oscilación y señal de salida, para mantener funcionando en condiciones óptimas, de acuerdo a las especificaciones requeridas. CE10.	Autoevaluación Heteroevaluación	C: El cálculo de los parámetros de ajuste y protección / Cuestionario	10%
Solicita la simulación de circuitos osciladores, de acuerdo a la frecuencia de oscilación y señal de salida. CE10.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El archivo electrónico de la simulación / Lista de cotejo	10%
Solicita la realización de prácticas en donde se verifique la frecuencia de oscilación y señal de salida, de acuerdo a sus diagramas. CE14, 5.1.	Coevaluación Heteroevaluación	P: El reporte de la práctica / Lista de cotejo	25%
Cierre	Tipo de evaluación	Evidencia / Instrumento	Ponderación
Solicita la realización de un proyecto en donde se verifique el funcionamiento de un circuito oscilador con aplicación específica en telecomunicaciones, utilizando el multímetro y el osciloscopio. CE14, 5.1.	Autoevaluación Heteroevaluación	P: El reporte del diagnóstico por escrito / Lista de cotejo	20%

COMITÉS INTERINSTITUCIONALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL TÉCNICA



Secretaría de Educación Pública

Subsecretaría de Educación Media Superior

Coordinación Sectorial de Desarrollo Académico

Abril, 2013.