

Conmutación y conexión inalámbrica de LAN

Área(s):

Tecnología y transporte.

Carrera(s):

**Profesional Técnico y
Profesional Técnico-Bachiller en
Informática**



 **conalep**
**Programa
de Estudios**

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Programa de Estudios del Módulo: Conmutación y conexión inalámbrica LAN

Área(s): Tecnología y transporte.

Carrera(s): Profesional Técnico y Profesional Técnico –Bachiller en Informática

Semestre(s): Sexto

D. R. Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica.

Este material es vigente a partir de febrero 2013.

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio, sin autorización por escrito del Conalep.

Calle 16 de Septiembre 147 Norte, Col. Lázaro Cárdenas, Metepec, Edo. de México, C. P. 52148.

HECHO EN MÉXICO.

Tercera Edición. Enero de 2013.

www.conalep.edu.mx

Fecha en que se terminó su edición: enero 2013

Directorio

Directora General

Candita Victoria Gil Jiménez

Secretario General

Roger Armando Frías Frías

Secretaria Académica

María Elena Salazar Peña

Secretaria de Administración

Corazón de María Madrigal

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

Francisco Cuauhtémoc Santiago Jaime

Secretario de Servicios Institucionales

Pedro Eduardo Azuara Arechederra

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos

Juan Carlos Castillo Guzmán

Titular de la Unidad de Estudios e Intercambio Académico

Patricia Guadalupe Guadarrama Hernández

Director Corporativo de Tecnologías Aplicadas

Humberto Zentella Falcón

Directora de Diseño Curricular

Silvia Alejandra Guzmán Saldaña

Coordinadora de las Áreas Básicas y de Servicios

Caridad del Carmen Cruz López

Coordinador de las Áreas de Mantenimiento e Instalación,
Electricidad, Electrónica y TIC

Marco Antonio Valadez Pérez

Coordinador de las Áreas de Procesos de Producción y
Transformación

René Montero Montano

Grupo de trabajo

Técnico:

CONALEP Guanajuato

Grupo que actualiza:

Metodológico:

Marina Hernández Meixueiro

Conmutación y conexión inalámbrica LAN

Contenido

		Pág.
	Mensaje de la Directora General	5
	Presentación de la Secretaria Académica	7
Capítulo I:	Generalidades de las Carreras	
1.1	Objetivo General de la Carrera	8
1.2	Competencias Transversales al Currículum	9
Capítulo II:	Aspectos Específicos del Módulo	
2.1	Presentación	11
2.2	Propósito del Módulo	13
2.3	Mapa del Módulo	14
2.4	Unidades de Aprendizaje	15
2.5	Referencias	25

Mensaje de la Directora General

Me es grato poner en sus manos una herramienta muy útil para orientar a los maestros en el proceso de enseñanza y para ayudar a los alumnos en la planeación de su aprendizaje.

Esta, es precisamente la importancia de los programas de estudio: favorecer el desarrollo de destrezas, habilidades y valores, que les permitan afrontar con éxito los retos de la actualidad.

Se trata, sin lugar a dudas, del principal recurso didáctico que tendrán a su disposición para garantizar una educación integral y de calidad.

Sin dejar de lado, desde luego, aquéllos que les brinda la Biblioteca Digital de la Red Académica del CONALEP.

En ellos encontrarán los propósitos de cada módulo, la manera y el tiempo en que deben ser alcanzados, así como los respectivos criterios de evaluación.

Utilizarlos en forma cotidiana y sistemática es deber de todos, teniendo siempre presente que están elaborados con base en las necesidades de lo que el sector productivo exige y la sociedad merece.

México tiene depositada su confianza en el CONALEP, como pilar de una enseñanza técnica de vanguardia.

No es casual que el Gobierno de la República, a través de la Secretaría de Educación Pública, haya decidido fortalecer la noble labor que se realiza en nuestras aulas, laboratorios y talleres, con un Modelo Académico de primera.

Un modelo derivado de la Reforma Integral de la Educación Media Superior:

- Que avanza hacia la consolidación del Sistema Nacional de Bachillerato y la construcción de un Marco Curricular Común;
- Que se fortalece con las valiosas aportaciones de los profesores, estudiantes y representantes de la iniciativa privada;
- Que es congruente con los desafíos de la globalización;
- Y que forja generaciones competentes, emprendedoras, creativas y capaces de atender los principales problemas del país.

Este es el perfil de los profesionales que estamos formando.

Este es el compromiso que asumimos con entrega, vocación y convicción.

Y esta es la razón que nos impulsa a seguir hacia adelante.

Estimados docentes y alumnos:

Yo los invito a aprovechar al máximo estos programas de estudio, como guías de nuestras responsabilidades académicas y formativas, que sirvan de facilitadores de conocimientos e instrumentos para un diálogo respetuoso, permanente y fecundo.

Hagamos juntos la diferencia con la excelencia, responsabilizándonos de la tarea que nos corresponde cumplir.

Demostremos que sabemos, que podemos y que somos **ORGULLOSAMENTE CONALEP**.

M.A. Candita Victoria Gil Jiménez

**Presentación de la
Secretaría Académica**

De acuerdo con el Modelo Académico CONALEP, la propuesta de aprendizajes considerados para promoverse en un módulo integrado al diseño de una carrera o trayecto se concreta en el programa de estudio, en la guía pedagógica y en la de evaluación. Estos documentos, constituyen el principal referente para planear y desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las aulas, talleres y laboratorios de nuestra institución.

Los programas y guías de estudio han sido diseñados con un enfoque de competencias, con lo que se da cumplimiento a los preceptos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), que indica el fomento y promoción de competencias genéricas y disciplinares que debe poseer una persona egresada de la educación media superior, mismas que le servirán para toda la vida; mientras que las competencias profesionales, le permiten el desempeño de funciones laborales requeridas por los sectores productivos regional y nacional.

En cada uno de los documentos curriculares se refleja el desempeño de especialistas técnicos y de profesionales en diseño curricular, así como las aportaciones de los integrantes del sector productivo, contribuyendo con sus conocimientos, habilidades y experiencias para el profesional técnico y el profesional técnico bachiller.

Lo anterior, hace posible la amplia aceptación de nuestros egresados, ya sea en el mercado laboral en el que se desempeñan con profesionalismo, o bien, en las Universidades o Institutos Tecnológicos, si es que deciden continuar estudios en el nivel superior, acción en la que destacan por su sólida formación.

Mtra. María Elena Salazar Peña

CAPÍTULO I: Generalidades de la Carrera

1.1. Objetivo General de la Carrera

P.T. y P.T-B en Informática.

Desempeñar funciones técnico operativas inherentes al desarrollo e implantación de soluciones de tecnologías de información basados en la automatización, organización, codificación, recuperación de la información y optimización de recursos informáticos a fin de impulsar la competitividad, las buenas prácticas y toma de decisiones en organizaciones o empresas de cualquier ámbito.

1.2. Competencias Transversales al Currículum (*)

Competencias Genéricas	Atributos
<p>Se autodetermina y cuida de sí</p> <p>1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. • Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. • Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. • Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. • Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones. • Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.
<p>2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones. • Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad. • Participa en prácticas relacionadas con el arte.
<p>3. Elige y practica estilos de vida saludables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social. • Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo. • Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.
<p>Se expresa y comunica</p> <p>4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. • Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue. • Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. • Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas. • Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
<p>Piensa crítica y reflexivamente</p> <p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. • Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. • Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. • Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. • Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. • Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

Competencias Genéricas	Atributos
<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. • Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. • Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. • Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
<p>Aprende de forma autónoma</p> <p>7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. • Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. • Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
<p>Trabaja en forma colaborativa</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. • Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. • Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
<p>Participa con responsabilidad en la sociedad</p> <p>9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos. • Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad. • Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos. • Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad. • Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado. • Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
<p>10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación. • Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio. • Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.
<p>11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. • Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. • Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

*Fuente: Acuerdo 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el Marco Curricular Común del Sistema Nacional de Bachillerato.

CAPÍTULO II: Aspectos Específicos del Módulo.

2.1. Presentación

El módulo de **Conmutación y conexión inalámbrica LAN** se imparte en el sexto semestre y corresponde al trayecto técnico Diseño, administración y seguridad en redes, de la carrera de Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller en Informática. Tiene como finalidad, que el alumno configure los dispositivos de red para brindar acceso a la red, a los usuarios de una red de área local (*LAN*), bajo contextos de necesidades de comunicación tecnológica que abundan en todos los estratos productivos y económicos del país.

El módulo está dividido en tres unidades de aprendizaje, a través de las cuáles se desarrollarán las habilidades y conocimientos necesarios para el manejo avanzado de redes. En la primera unidad de aprendizaje, el alumno aprenderá los aspectos fundamentales del diseño de redes de área locales. En particular, el diseño de red jerárquico que utiliza el modelo en capas: núcleo-distribución-acceso. También aprenderá los conceptos básicos y configuración de dispositivos de red. Un papel preponderante de un administrador es mantener la red protegida; con este propósito, aprenderá a configurar distintas contraseñas para mitigar ataques comunes de seguridad. En la segunda unidad de aprendizaje, el alumno configurará la red de área local virtual (*VLAN*) de datos/usuario, nativas, de administración y de voz. Configuraré, verificaré y resolveré los problemas de la red de área local virtual y los enlaces troncales mediante la interfaz del sistema operativo de los dispositivos de red. También configurará el protocolo de enlace troncal para intercambiar la información de la red de área local a través de enlaces troncales. Aprenderá a configurar, verificar y resolver problemas de implementación del protocolo de enlace troncal. En la unidad de aprendizaje 3, el alumno configurará la red inalámbrica de acuerdo a los estándares actuales y a las necesidades de los usuarios.

La contribución del módulo al perfil de egreso de las carrera en la que está considerado, incluye el desarrollo de competencias para el manejo avanzado de dispositivos de red, para proporcionar rendimientos y seguridad adicional a las redes de las organizaciones realizándolo de forma eficiente y con calidad como lo exige el mercado laboral actual en el análisis de sus características, sus posibilidades de expansión y la actualización de los equipos de cómputo.

Las competencias profesionales adquiridas en este módulo de **conmutación y conexión inalámbrica LAN**, son complementarias y transversales con el módulo de manejo de redes que se imparte en el cuarto semestre, y al módulo de instalación de redes de área local que cursa en el quinto semestre y le servirá de base para el desarrollo de otras competencias profesionales durante el transcurso de la carrera, como lo son la seguridad informática y el soporte técnico a usuarios.

Además, estas competencias se complementan con la incorporación de otras competencias básicas, las profesionales y genéricas que refuerzan la formación tecnológica y científica, y fortalecen la formación integral de los educandos; que los prepara para comprender los procesos productivos en los que está involucrado para enriquecerlos, transformarlos, resolver problemas, ejercer la toma de decisiones y desempeñarse en diferentes ambientes

laborales, con una actitud creadora, crítica, responsable y propositiva; de la misma manera, fomenta el trabajo en equipo, el desarrollo pleno de su potencial en los ámbitos profesional y personal y la convivencia de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad.

La tarea docente en este módulo tendrá que diversificarse, a fin de que los Docentes realicen funciones preceptoras, las que consistirán en la guía y acompañamiento de los alumnos durante su proceso de formación académica y personal y en la definición de estrategias de participación que permitan incorporar a su familia en un esquema de corresponsabilidad que coadyuve a su desarrollo integral; por tal motivo, deberá destinar tiempo dentro de cada unidad para brindar este apoyo a la labor educativa de acuerdo al Programa de Preceptorías.

Por último, es necesario que al final de cada unidad de aprendizaje se considere una sesión de clase en la cual se realice la recapitulación de los aprendizajes logrados, en lo general, por los alumnos, con el propósito de verificar que éstos se han alcanzado o, en caso contrario, determinar las acciones de mejora pertinentes. Cabe señalar que en esta sesión el alumno que haya obtenido insuficiencia en sus actividades de evaluación o desee mejorar su resultado, tendrá la oportunidad de entregar nuevas evidencias.

2.2. Propósito del módulo

Configurar dispositivos de red de conmutación, empleando el sistema operativo de los mismos, y los requerimientos técnicos de comunicación de la organización para su implementación en una red de área local.

2.3. Mapa del Módulo

Nombre del Módulo	Unidad de Aprendizaje	Resultado de Aprendizaje
Comutación y conexión inalámbrica LAN. 90 horas	1. Diseño y configuración de redes jerárquicas. 20 horas	<p>1.1. Selecciona dispositivos de red, acorde con sus características y usos. 5 horas</p> <p>1.2. Elabora el diagrama de red, acorde con las características de comunicación de la red de área local. 5 horas</p> <p>1.3. Configura dispositivos de red, conforme el diagrama establecido. 10 horas</p>
	2. Conmutación de dispositivos de una red de área local. 40 horas	<p>2.1. Diagnostica y corrige fallas asociadas a dispositivos de conmutación, acorde con las características y usos de la red de área local virtual. 10 horas</p> <p>2.2. Administra los dispositivos de una red empleando el protocolo virtual troncal y el protocolo <i>spanning tree</i> usados en la red convergente. 10 horas</p> <p>2.3. Enruta la red de área local virtual configurando dispositivos de acceso a redes externas. 20 Horas</p>
	3. Implementación de red inalámbrica. 30 horas	<p>3.1. Diseña el diagrama de red inalámbrica conforme a estándares vigentes de comunicaciones. 10 horas</p> <p>3.2. Instala y configura los dispositivos de red inalámbricos con base en la cobertura del mismo. 10 horas</p> <p>3.3. Diagnostica y corrige fallas asociadas a dispositivos inalámbricos. 10 horas</p>

2.4. Unidades de Aprendizaje

Unidad de aprendizaje:	Diseño y configuración de redes jerárquicas.	Número	1
Propósito de la unidad	Realizará el diseño y configuración de redes jerárquicas con base en las características de comunicación de la red de área local, para la operación de la misma.	20 horas	
Resultado de aprendizaje:	1.1. Selecciona dispositivos de red, acorde con sus características y usos.	5 horas	

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.1.1 Elabora el diseño de la red jerárquica describiendo los dispositivos de red, sus características y usos: <ul style="list-style-type: none"> • Switch • Router 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Esquema de los dispositivos de red seleccionados para la red jerárquica. 	5%	A. Identificación de la red jerárquica. <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos relacionados. <ul style="list-style-type: none"> – Red – Jerarquía – Conmutación – Conexión – Topología física – Topología lógica – Dirección de protocolo de internet y máscara de subred. – Medios de transmisión • Características <ul style="list-style-type: none"> – Diámetro de la red – Agregado de ancho de banda – Enlaces redundantes • Niveles <ul style="list-style-type: none"> – Capa de acceso – Capa de distribución – Capa núcleo

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						B. Selección de dispositivos <ul style="list-style-type: none"> • Capa 2 <ul style="list-style-type: none"> – Switch no administrable – Switch administrable • Capa 3 <ul style="list-style-type: none"> – Router integrado – Router simple • Dispositivos <ul style="list-style-type: none"> – Características – Usos

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	1.2. Elabora el diagrama de red acorde con las características de comunicación de la red de área local.			5 horas		
Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.2.1. Diseña diagrama de red jerárquica incluyendo lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> Tipo de información, dispositivo de red como <i>switch</i> y <i>router</i>, medio de transmisión y topología lógica. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama de red jerárquica. 	15%	A. Diseño de la red jerárquica <ul style="list-style-type: none"> Metodología del diseño. Tipos de diseño <ul style="list-style-type: none"> Físico Lógico Requisitos de red. <ul style="list-style-type: none"> De la organización. De los usuarios. De los dispositivos. B. Valoración del diseño de red jerárquica <ul style="list-style-type: none"> Flujo de datos Comunidad de usuarios Crecimiento futuro Medios de almacenamiento y servidores. Herramientas <ul style="list-style-type: none"> Simulador Monitoreo de datos

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje: 1.3. Configura dispositivos de red, conforme el diagrama establecido. 10 horas

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.3.1. Configura el dispositivo de red conforme a: <ul style="list-style-type: none"> • Método básico. • Método avanzado. • Nivel usuario y privilegiado. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo de configuración del dispositivo. 	15%	A. Acceso a la interfaz de configuración del dispositivo de red. <ul style="list-style-type: none"> • Sistema operativo <ul style="list-style-type: none"> – Acceso a la interfaz – Modos de Interfaz • Tipos de configuración <ul style="list-style-type: none"> – Básica – Avanzada B. Configuración del dispositivo de red. <ul style="list-style-type: none"> • Metodología de configuración <ul style="list-style-type: none"> – Básico – Administrativo • Comandos de configuración <ul style="list-style-type: none"> – Nivel usuario – Nivel privilegiado

Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Unidad de aprendizaje:	Conmutación de dispositivos de una red de área local.	Número	2
Propósito de la unidad	Administrar los dispositivos de una red de área local con protocolos de red convergentes para organizar y distribuir la comunicación de la misma.	40 horas	
Resultado de aprendizaje:	2.1 Diagnostica y corrige fallas asociadas a dispositivos de conmutación, acorde con las características y usos de la red de área local virtual.	10 horas	

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.1.1 Resuelve fallas de la red de área local virtual con base en: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y detección de fallas. • Aplicación de soluciones a las fallas. 	✓			<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de análisis-diagnóstico de fallas y soluciones de la red de área local virtual. 	5%	A. Diagnóstico de fallas en la red de área local virtual. <ul style="list-style-type: none"> • Análisis de la situación <ul style="list-style-type: none"> – Configuración incorrecta del enlace troncal. – Falla física de los dispositivos de red. • Detección de fallas <ul style="list-style-type: none"> – Revisión de configuración en los dispositivos de red. – Revisión física de los dispositivos de red para determinar mal funcionamiento. B. Corrección de fallas <ul style="list-style-type: none"> • Direccionamiento IP. <ul style="list-style-type: none"> – Cotejar direccionamiento necesario. – Aplicar nuevo direccionamiento IP. • Reinstalar el sistema operativo de los dispositivos de red. <ul style="list-style-type: none"> – Instalación del sistema operativo. – Reconfiguración del dispositivo de red.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:	2.2. Administra los dispositivos de una red empleando el protocolo virtual troncal y el protocolo <i>spanning tree</i> , usados en la red convergente.	10 horas
----------------------------------	---	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.2.1. Administra los dispositivos de red usados en la red convergente realizando: <ul style="list-style-type: none"> • Configuración del protocolo virtual troncal. • Configuración del protocolo <i>spanningtree</i>. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo de configuración del dispositivo. 	12%	A. Administración de la red convergente <ul style="list-style-type: none"> • Beneficios • Aplicaciones • Componentes <ul style="list-style-type: none"> – Dispositivos de red – Capas B. Configuración del protocolo virtual troncal. <ul style="list-style-type: none"> • Metodología de configuración <ul style="list-style-type: none"> – Básico – Administrativo • Comandos de configuración <ul style="list-style-type: none"> – Usuario – Privilegiado C. Configuración del protocolo <i>spanningtree</i> <ul style="list-style-type: none"> • Metodología de configuración <ul style="list-style-type: none"> – Básico – Administrativo • Comandos de configuración <ul style="list-style-type: none"> – Usuario – Privilegiado

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje: 2.3. Enruta la red de área local virtual configurando dispositivos de acceso a redes externas.	20 horas
---	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.3.1. Enruta la red de área local virtual configurando los dispositivos de acceso a redes externas considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Convergencia • Configuración de la interfaz, subinterfaz y tabla de enrutamiento. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo de configuración del dispositivo. 	13%	A. Enrutamiento <ul style="list-style-type: none"> • Características <ul style="list-style-type: none"> – Ventajas – Tipos – Aplicaciones – Interfaces y subinterfaces – Tabla de enrutamiento • Fallas de la red convergente <ul style="list-style-type: none"> – Bucle de datos – Tormentas de paquetes de datos. B. Configuración del Enrutamiento <ul style="list-style-type: none"> • Metodología de configuración <ul style="list-style-type: none"> – Básico – Administrativo • Comandos de configuración <ul style="list-style-type: none"> – Interfaz – Subinterfaz – Tabla de enrutamiento

Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Unidad de aprendizaje:	Implementación de red inalámbrica.	Número	3
-------------------------------	------------------------------------	---------------	----------

Propósito de la unidad	Diseñará y configurará una red inalámbrica conforme a los estándares vigentes para la transmisión de datos entre dispositivos de comunicación remotos.	30 horas
-------------------------------	--	----------

Resultado de aprendizaje:	3.1 Diseña el diagrama de red inalámbrica conforme a estándares vigentes de comunicaciones.	10 horas
----------------------------------	---	----------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
3.1.1 Realiza el diagrama de la red inalámbrica considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Metodología <ul style="list-style-type: none"> – Topología física – Topología lógica • Requerimientos <ul style="list-style-type: none"> – Cobertura – Compatibilidad – Ancho de banda – Seguridad 	✓			<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama de red inalámbrica. 	5%	A. Identificación de la red inalámbrica <ul style="list-style-type: none"> • Concepto • Ventajas • Estándares vigentes <ul style="list-style-type: none"> – 802.11a – 802.11b – 802.11g – 802.11n • Componentes <ul style="list-style-type: none"> – Tarjeta de red inalámbrica – Punto de acceso – Router B. Diseño de la red inalámbrica <ul style="list-style-type: none"> • Metodología <ul style="list-style-type: none"> – Topología física – Topología lógica • Requerimientos <ul style="list-style-type: none"> – Cobertura – Compatibilidad – Ancho de banda – Seguridad

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje:		3.2 Instala y configura los dispositivos de red inalámbricos con base en la cobertura del mismo.			10 horas	
Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>3.2.1 Configura de forma básica la red inalámbrica asignando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre de red • Contraseña • Estándar predeterminado • Acceso a la red de los clientes inalámbricos. <p>HETEROEVALUACIÓN</p>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Archivo de configuración del dispositivo. 	20%	<p>A. Ubicación física del dispositivo de red inalámbrico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cobertura • Obstáculos físicos • Instalación física <p>B. Configuración del dispositivo de red inalámbrico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la interfaz de configuración • Elementos de la interfaz • Configuración básica de la red inalámbrica <ul style="list-style-type: none"> – Nombre – Contraseña – Estándar predeterminado • Configuración avanzada <ul style="list-style-type: none"> – Bloqueo de equipos inalámbricos – Bloqueo de paginas no autorizadas <p>C. Configuración de dispositivos de comunicación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conectarse a la red <ul style="list-style-type: none"> – Selección de la red a conectarse – Configuración manual de la conexión a la red • Asignación de contraseña

C: Conceptual

P:Procedimental

A:Actitudinal

Resultado de aprendizaje: 3.3. Diagnostica y corrige fallas asociadas a dispositivos inalámbricos.					10 horas	
Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
3.3.1 Corrige fallas de la red inalámbrica considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis y detección de fallas en la red inalámbrica. • Metodología para la resolución de problemas en la red inalámbrica. 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de análisis-diagnóstico y soluciones a las fallas detectadas en la red inalámbrica. 	10%	A. Análisis de fallas típicas en la red inalámbrica <ul style="list-style-type: none"> • Señal de baja intensidad <ul style="list-style-type: none"> – Por obstáculos – Por mala ubicación • Contraseña no aceptada <ul style="list-style-type: none"> – Configuración incorrecta – Error del usuario • Acceso no autorizado a la red <ul style="list-style-type: none"> – Desciframiento de la contraseña – Usuarios desleales B. Resolución de fallas de la red inalámbrica <ul style="list-style-type: none"> • Implementación de repetidores • Reubicación del Punto de Acceso • Reconfiguración de acceso a la red. • Cifrado de la contraseña <ul style="list-style-type: none"> – <i>Wifi protected access (WPA)</i> – <i>Wifi protected access versión 2 (WPA2)</i> – <i>Wired equivalent privacy (WEP)</i> – <i>Temporal key integrity protocol (TKIP)</i> – <i>Advanced encryption estándar (AES)</i>
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

2.5. Referencias

Básica:

Ariganello, Ernesto. Técnicas de configuración de routers CISCO. Primera Edición, España, Editorial RA-MA, Año 2008.

Paquet, Catherine. CCNP Self-Study: Building Scalable Cisco Internetworks (BSCI). Segunda Edición, Estados Unidos de Norteamérica, Editorial Cisco Press, Año 2004.

Pellejero, Andreu. Fundamentos y Aplicaciones De Seguridad En Redes WLAN. Primera Edición, España, Editorial Alfaomega, Año 2006.

Complementaria:

Ariganello, Ernesto. Redes CISCO: Guía de estudio para la certificación CCNA 640-801. Segunda Edición, España, Editorial RA-MA, Año 2006.

Ariganello, Ernesto. Redes CISCO: Guía de estudio para la certificación CCNA 640-802. Tercera Edición, España, Editorial RA-MA, Año 2008.

McGregor, Mark. CCNP Cisco Networking Academy Program: Semester Five Companion Guide. Segunda Edición, Estados Unidos de Norteamérica, Editorial Cisco Press, Año 2001.

Páginas Web:

Módulo III del Curso CCNA Exploration 4.0, **Disponible en:** <http://cisco.netacad.net> (19-08-2015).

Documentos de apoyo para la Conmutación de Redes, **Disponible en:** <http://www.cisco.com/web/learning/netacad/index.html> (19-08-2015).