



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



Manejo de procedimientos y comunicación en redes

Área

Tecnología y Transporte

Núcleo de formación
profesional

4° semestre

Carreras:

**Profesional Técnico-Bachiller en
Informática, Soporte y mantenimiento de
equipo de cómputo y Telecomunicaciones**

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Programa de estudios del Módulo: Manejo de procedimientos y comunicación en redes.

Área: Tecnología y Transporte.

Carreras: Profesional Técnico Bachiller en Informática, Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo y Telecomunicaciones.

Semestre: Cuarto.

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Fecha de diseño o actualización: 15 de enero de 2022.

Vigencia: Cuatro años a partir de la aprobación de la Junta Directiva y en tanto no se genere un documento que lo anule o actualice.

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

Directorio

Director General
Enrique Ku Herrera

Secretario General

Secretario Académico
David Fernando Beciez González

Secretaria de Administración
Susana Guerrero Martín

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional
Rosalío Tabla Cerón

Secretario de Servicios Institucionales
José Antonio Gómez Mandujano

Director Corporativo de Asuntos Jurídicos
José Luis Martínez Garza

Titular de la Unidad de Estudios e Intercambio Académico

Director Corporativo de Tecnologías Aplicadas
José Cartagena Subdías

Director de Diseño Curricular
Andrés Madrigal Hernández

Coordinadores de la Dirección de Diseño Curricular:

Áreas Básicas y de Servicios
Caridad del Carmen Cruz López

Áreas de Mantenimiento e Instalación, Electricidad, Electrónica y TIC
Norma Elizabeth García Prado

Áreas de Procesos de Producción y Transformación

Recursos Académicos
Maritza E. Huitrón Miranda

Ambientes Académicos y Bibliotecas
Eric Durán Dávila

Módulo: Manejo de procedimientos y comunicación en redes

Contenido	Pág.
1 Mensaje del Director General	5
2 Mensaje del Secretario Académico	6
Capítulo I: Generalidades de las Carreras	
1.1 Objetivo de la Carrera	7
1.2 Competencias Transversales al Currículum	8
Capítulo II: Aspectos Específicos del Módulo	
2.1 Presentación	10
2.2 Propósito del Módulo	12
2.3 Mapa del Módulo	13
2.4 Unidades de Aprendizaje	14
2.5 Referencias	21

1. Mensaje del Director General

El Sistema CONALEP invita a valorar las repercusiones de ser una Institución de Excelencia Educativa; a proponer que en cada uno de nuestros planteles se piense en las formas tan diversas que existen de aportar, para que México sea mejor, más justo y equitativo con el esfuerzo de todos.

Un estudiante formado en nuestros planteles, deberá siempre distinguirse por su continuo esfuerzo para incorporarse en las mejores condiciones al mercado laboral o tener la opción de continuar sus estudios en Educación Superior para competir con otros jóvenes en un mundo productivo que cada día demanda un mayor dominio de la técnica y la tecnología frente a los enormes retos de la industria 4.0 y las necesidades de la sociedad mexicana.

Estos programas de estudio son resultado del intenso trabajo de docentes, académicos de prestigio e instituciones del sector productivo, público y privado, para lograr una opción de formación de calidad, al servicio de los sobresalientes estudiantes de la República Mexicana.

Dr. Enrique Ku Herrera

Director General del Sistema CONALEP

2. Mensaje del Secretario Académico

Educación, implica una gran responsabilidad, la tarea es compleja, tiene que ver con los intereses y las necesidades de los alumnos, con la vocación del profesional de la educación involucrado en ello, su claridad, voluntad y preocupación por hacer llegar de mejor manera el saber a sus estudiantes.

Educación, también es responder a las necesidades del entorno inmediato de la familia, de la comunidad, del país y, desde luego, con el propio desarrollo de la humanidad.

El cumplimiento de los planes y programas de estudio vigentes, plantean el desafío de ser acordes con los tiempos actuales, así como con el desarrollo económico, social y cultural del país, entre otros; habrán de expresar en sus contenidos, de manera clara, las estrategias de planeación, desarrollo y evaluación; asimismo, contienen invariablemente una visión precisa acerca de lo que se quiere lograr con ellos, en la relación educativa entre docentes y alumnos.

El presente documento es producto del esfuerzo coordinado de grupos de especialistas, docentes y trabajadores al servicio de la Educación, para cumplir con su diseño el reto de confirmar que el Sistema CONALEP es una Institución de Excelencia Educativa.

Con el esfuerzo de todos, se concreta esta misión educativa, fundamental para el desarrollo de nuestro país.

Mtro. David Fernando Beciez González

Secretario Académico del CONALEP

CAPÍTULO I: Generalidades de la Carrera

1.1 Objetivo General de la Carrera

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.

P.T-B en Soporte y mantenimiento de equipo de cómputo

Realizar los servicios de instalación, configuración, operación, mantenimiento y actualización de equipo, dispositivos periféricos, sistemas y redes de computadoras, incorporando tecnologías de vanguardia.

P.T-B en Telecomunicaciones

Realizar servicios de instalación, operación, diagnóstico, mantenimiento y mejora del equipo, sistemas y redes de telecomunicación implementados con diversas tecnologías.

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 con 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.
<p>6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general,</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.

Competencias Genéricas	Atributos
considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	<ul style="list-style-type: none"> 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.
Aprende de forma autónoma 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	<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.
Trabaja en forma colaborativa 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	<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.
Participa con responsabilidad en la sociedad 9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.	<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.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.	<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.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.	<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 Manejo de procedimientos y comunicación en redes corresponde al Trayecto Técnico denominado Enrutamiento y Conmutación en Redes de las carreras de Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller en Informática y Telecomunicaciones y que se cursa en el cuarto semestre, el cual tiene como finalidad que el alumno maneje los procedimientos iniciales y de comunicación en redes, empleando configuraciones, protocolos, esquemas de direccionamiento y dispositivos que permitan realizar procesos de enrutamiento, conmutación, conexión y seguridad.

El módulo está conformado por tres unidades de aprendizaje. La primera, pretende que el alumno realice la configuración inicial de dispositivos para la comunicación de red, empleando parámetros de verificación y admisión; la segunda, busca que el alumno realice el direccionamiento IPv4 e IPv6 en red para la conectividad integral, utilizando métodos de conexión y segmentación; por último, la tercera unidad pretende que el alumno diseñe una red informática, empleando aplicaciones y protocolos de comunicación y seguridad.

La contribución de este módulo al perfil de egreso de la carrera, se centra en el desarrollo de habilidades técnicas relacionadas con el manejo de procedimientos iniciales y de comunicación de red, a través del uso de protocolos esquemas de direccionamientos, aplicaciones y dispositivos tecnológicos presentes en los servicios de comunicación e información de red.

Las competencias adquiridas en este módulo con las ya adquiridas en otros módulos, potenciarán la formación profesional del alumno, lo que favorecerá su competitividad y desarrollo humano. Cabe mencionar, que el módulo está organizado de la siguiente forma: tres unidades de 30 horas cada una, articuladas y diseñadas con base en procesos vigentes de certificación en tecnologías de red.

Además estas competencias se completan 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 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 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. En este proceso, los docentes tienen la facultad de instrumentar las modalidades de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, de acuerdo con las condiciones particulares de su entorno, aun cuando de manera institucional se definen los criterios e indicadores para su aplicación.

2.2. Propósito del módulo

Manejar los procedimientos iniciales y de comunicación en redes, empleando las configuraciones, protocolos, esquemas de direccionamiento y dispositivos que permitan realizar procesos de enrutamiento, conmutación, conexión y seguridad.

2.3. Mapa del Módulo

Nombre del Módulo	Unidad de Aprendizaje	Resultado de aprendizaje
<p style="text-align: center;">Manejo de procedimientos y comunicación en redes</p> <p style="text-align: center;">90 horas</p>	<p>1. Configuración inicial de dispositivos para la comunicación de red, empleando parámetros de verificación y admisión.</p> <p style="text-align: center;">30 horas</p>	<p>1.1 Realiza la configuración de switches y dispositivos finales, empleando las direcciones y parámetros predeterminados para verificar la comunicación de red.</p> <p style="text-align: center;">15 horas</p>
		<p>1.2 Describe el funcionamiento de la capa física y la capa de enlace de datos de acuerdo a sus características, topologías y dispositivos para admitir la comunicación de red.</p> <p style="text-align: center;">15 horas</p>
	<p>2. Direccionamiento IPv4 e IPv6 en red para la conectividad integral, utilizando métodos de conexión y segmentación.</p> <p style="text-align: center;">30 horas</p>	<p>2.1 Describe el funcionamiento de Ethernet, capa de red y resolución de direcciones de acuerdo con sus métodos de configuración y dirección para habilitar la conectividad integral.</p> <p style="text-align: center;">15 horas</p>
		<p>2.2 Configura routers y asigna direcciones IPv4 e IPv6 empleando los parámetros, características y direcciones para conectar y segmentar dispositivos en red.</p> <p style="text-align: center;">15 horas</p>
	<p>3. Diseño de red informática, empleando aplicaciones y protocolos de comunicación y seguridad.</p> <p style="text-align: center;">30 horas</p>	<p>3.1 Verifica funcionamiento de capa de transporte y capa de aplicación de acuerdo con los protocolos y funciones para proporcionar servicios de red.</p> <p style="text-align: center;">15 horas</p>
		<p>3.2 Implementa diseño de red considerando dispositivos, aplicaciones y protocolos que aseguren su comunicación y seguridad.</p> <p style="text-align: center;">15 horas</p>

2.4. Unidades de Aprendizaje

Unidad de Aprendizaje:	1. Configuración inicial de dispositivos para la comunicación de red, empleando parámetros de verificación y admisión.	Número	1
Propósito de la unidad	Realizar la configuración de switches y dispositivos finales, así como la descripción del funcionamiento de la capa física y de enlace, empleando parámetros, topologías y dispositivos para admitir y verificar la comunicación de red.		30 horas

Resultado de aprendizaje:	1.1 Realiza la configuración de switches y dispositivos finales, empleando las direcciones y parámetros predeterminados para verificar la comunicación de red.	15 horas
----------------------------------	--	-----------------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.1.1 Implementa la configuración inicial en un switch de red y terminales considerando contraseñas, dirección IP y parámetros de Gateway predeterminados; y describe las tecnologías de red así como uso de modelos y protocolos.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Documento con la configuración desarrollada. 	15%	<p>A. Descripción de las tecnologías de red</p> <ul style="list-style-type: none"> Avances Componentes Topologías Representaciones Tipos de redes Conexiones a internet Redes confiables Tendencias de red Seguridad en redes Profesión TI <p>B. Configuración de switches y dispositivos finales</p> <ul style="list-style-type: none"> Acceso a dispositivo Navegación Estructura Configuración básica Guardar configuración Puertos y direcciones Configuración y dirección IP

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> • Verificación de conectividad C. Uso de protocolos y modelos <ul style="list-style-type: none"> • Reglas en comunicación • Protocolos de comunicación • Suites de protocolos • Interoperabilidad de redes • Uso de modelos TCP/IP y OSI • Encapsulamiento de datos • Acceso a datos

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje		1.2 Describe el funcionamiento de la capa física y la capa de enlace de datos de acuerdo a sus características, topologías y dispositivos para admitir la comunicación de red.			15 horas	
Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
1.2.1 Representa y explica el funcionamiento de la capa física y la capa de enlace de datos de acuerdo a sus características, topologías y dispositivos para admitir la comunicación de red.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Documento con la representación y explicación de la capa física y capa de enlace. 	15%	<p>A. Capa física</p> <ul style="list-style-type: none"> Propósito Funciones Características Cableado de cobre Cableado UTP Cableado de fibra óptica Conexión de dispositivos <ul style="list-style-type: none"> Por cable Inalámbricos <p>B. Cálculo en sistemas numéricos</p> <ul style="list-style-type: none"> Sistema de numeración binaria Sistema numérico hexadecimal <p>C. Capa de enlace de datos</p> <ul style="list-style-type: none"> Propósito Topologías Trama de enlace de datos
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Unidad de Aprendizaje:	2. Direccionamiento IPv4 e IPv6 en red para la conectividad integral, utilizando métodos de conexión y segmentación.	Número	2
Propósito de la unidad	Realizar el direccionamiento de IPv4 e IPV6, así como describir el funcionamiento de Ethernet y capa de red, empleando parámetros de conexión, conectividad y segmentación en red.		30 horas

Resultado de aprendizaje:	2.1 Describe el funcionamiento de Ethernet, capa de red y resolución de direcciones de acuerdo con sus métodos de configuración y dirección para habilitar la conectividad integral.	15 horas
----------------------------------	--	-----------------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
2.1.1 Representa y explica el funcionamiento de Ethernet, capa de red y resolución de direcciones de acuerdo con sus métodos de configuración y dirección para habilitar la conectividad integral.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Documento con la representación y explicación de funcionamiento, Ethernet y resolución de direcciones. 	15%	A. Switching Ethernet <ul style="list-style-type: none"> Trama de Ethernet Dirección MAC de Ethernet Tabla de direcciones MAC Métodos de reenvío B. Capa de red <ul style="list-style-type: none"> Características de la capa de red Paquete IPv4 Paquete IPv6 Rutas Tablas de routing C. Resolución de direcciones <ul style="list-style-type: none"> Funciones de dirección MAC Dirección IP Comunicación ARP Detección de vecinos

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje		2.2 Configura routers y asigna direcciones IPv4 e IPv6 empleando los parámetros, características y direcciones para conectar y segmentar dispositivos en red.					15 horas
Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos	
<p>2.2.1 Implementa la configuración inicial en un router y terminales; y direcciona IPv4 e IPv6 empleando los parámetros, características y direcciones para conectar y segmentar dispositivos en red.</p>	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Documento con la configuración y direccionamiento desarrollados. 	15%	<p>A. Configuración básica de un router</p> <ul style="list-style-type: none"> Configuración de parámetros Configuración de interfaces Configuración del Gateway <p>B. Asignación de direcciones IPv4</p> <ul style="list-style-type: none"> Estructura de la dirección Unidifusión, difusión y multidifusión Tipos de direcciones Segmentación de redes División de redes Asignación de direcciones flexibles Diseño estructurado <p>C. Asignación de direcciones IPv6</p> <ul style="list-style-type: none"> Asignación de direcciones IPv6 Tipos de direcciones 	

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
						<ul style="list-style-type: none"> • Configuración estática • Direccionamiento dinámico GUA • Direccionamiento dinámico LLAS • Direcciones Multicast • División de subredes
<p>Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.</p>						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Unidad de Aprendizaje:	3. Diseño de red informática, empleando aplicaciones y protocolos de comunicación y seguridad.	Número	3
Propósito de la unidad	Diseñar una red pequeña, así como verificar la capa de transporte y capa de aplicación empleando aplicaciones, dispositivos y protocolos que aseguren la comunicación y seguridad en los servicios de red.		30 horas

Resultado de aprendizaje:	3.1 Verifica funcionamiento de capa de transporte y capa de aplicación de acuerdo con los protocolos y funciones para proporcionar servicios de red.	15 horas
----------------------------------	---	-----------------

Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
3.1.1 Compara el funcionamiento de los protocolos de la capa de transporte en la admisión de comunicación de extremo a extremo; así como el funcionamiento de los protocolos de la capa de aplicación en cuanto a dar soporte a las aplicaciones de usuario final.	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> Informe de verificación y funcionamiento. 	15%	A. Conectividad ICMP <ul style="list-style-type: none"> Conectividad Mensajes ICMP Pruebas de ping Traceroute B. Capa de transporte <ul style="list-style-type: none"> Transporte de datos Características del TCP Características del UDP Números de puerto Proceso de comunicación TCP Confiabilidad Control de flujo Comunicación UDP C. Capa de aplicación <ul style="list-style-type: none"> Aplicación Punto a punto Protocolos web Servicios de direccionamiento IP Servicios de intercambio de archivos

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

Resultado de aprendizaje	3.2 Implementa diseño de red considerando dispositivos, aplicaciones y protocolos que aseguren su comunicación y seguridad.			15 horas		
Actividades de evaluación	C	P	A	Evidencias a recopilar	Ponderación	Contenidos
<p>3.2.1 Implementa un diseño de red pequeña considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Router • Switch • Terminales • Fundamentos de seguridad 	✓	✓	✓	<ul style="list-style-type: none"> • Documento del diseño de red. 	25%	<p>A. Aplicación de fundamentos de seguridad en la red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vulnerabilidades de seguridad • Ataques a la red • Mitigación de ataques • Seguridad de los dispositivos <p>B. Diseño de una red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de dispositivos • Protocolos • Aplicaciones • Escalamientos • Verificación conectividad • Dispositivos • Metodologías • Solución de problemas
Sesión para recapitulación y entrega de evidencias.						

C: Conceptual

P: Procedimental

A: Actitudinal

2.4 Referencias

Básicas:

- Fusario, R. y Castro, A. (2015). *Comunicaciones y redes para profesionales en sistemas de información*. México, Alfaomega Grupo Editor.
- Pedrosa, A. (2013). *Cisco Ccnav7. Curso Práctico*. México. Altaria Publicaciones.
- Pérez, D. (2018) *Redes Cisco. Fundamentos de networking para el examen De certificación CCNA*. México. Alfaomega Grupo Editor.

Complementarias:

- Ariganello, E. (2016). *Redes Cisco. Guía de estudio para la certificación CCNA routing y switching / 4 Ed.*, Editorial Ra-Ma.
- Fusario, R. y Castro, A. (2013). *Comunicaciones. una introducción a las redes digitales de transmisión de datos y señales isócronas*. México, Alfaomega Grupo Editor.
- Tanenbaum, A. y Wetherall, D. (2012). *Redes De Computadoras / 5 Ed.* México. Pearson.
- Valdivia, C. (2014). *Sistemas Informáticos y Redes Locales*. España. Ediciones Paraninfo.

Páginas Web:

- CISCO, (2021) Herramienta de simulación de redes. *Introducción a Packet Tracer*. Recuperado el (04/11/2021) de: <https://www.netacad.com/courses/packet-tracer/introduction-packet-tracer>
- CISCO, (2021) Cursos de networking. *Introducción a las redes*. Recuperado el (04/11/2021) de: <https://www.netacad.com/courses/networking>