

Guía Pedagógica y de Evaluación del Módulo Conexión en redes

I. Guía Pedagógica del Módulo Conexión en redes

Editor: Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Guía pedagógica y de evaluación del Módulo: Conexión en redes

Área(s): Tecnología y transporte.

Carrera(s): Profesional Técnico y Profesional Técnico Bachiller en **Informática/ Telecomunicaciones.**

Semestre(s): Sexto.

© Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Fecha de diseño o actualización: 3 de julio de 2017.

Vigencia: Dos años, en tanto no se produzca un documento que lo anule o desaparezca el objeto del actual.

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

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
Javier Rodrigo Villegas Garcés

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

Coordinadora de las Áreas de Procesos de Producción y
Transformación
Norma Osorio Vera

Grupo de trabajo:

Técnico:

**Programa Clave de la International Youth Foundation
(IYF)**

CISCO Systems, Inc.

Metodológico:

**Programa Clave de la International Youth Foundation
(IYF)**

CISCO Systems, Inc

Contenido

	Pág.
I. Guía pedagógica	
1. Descripción	6
2. Datos de identificación del estándar de competencia	7
3. Generalidades pedagógicas	8
4. Enfoque del módulo	10
5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad	11
6. Prácticas/Actividades	21
II. Guía de evaluación	36
7. Descripción	37
8. Tabla de ponderación	40
9. Desarrollo de actividades de evaluación	42
10. Matriz de valoración o rúbrica	51

1. Descripción

La Guía Pedagógica es un documento que integra elementos técnico-metodológicos planteados de acuerdo con los principios y lineamientos del **Modelo Académico del CONALEP** para orientar la práctica educativa del docente en el desarrollo de competencias previstas en los programas de estudio.

La finalidad que tiene esta guía es facilitar el aprendizaje de los alumnos, encauzar sus acciones y reflexiones y proporcionar situaciones en las que desarrollará las competencias. El docente debe asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, tomar riesgos, equivocarse extrayendo de sus errores lecciones significativas, apoyarse mutuamente, establecer relaciones positivas y de confianza, crear relaciones significativas con adultos a quienes respetan no por su estatus como tal, sino como personas cuyo ejemplo, cercanía y apoyo emocional es valioso.

Es necesario destacar que el desarrollo de la competencia se concreta en el aula, ya que **formar con un enfoque en competencias significa crear experiencias de aprendizaje para que los alumnos adquieran la capacidad de movilizar, de forma integral, recursos que se consideran indispensables para saber resolver problemas en diversas situaciones o contextos**, e involucran las dimensiones cognitiva, afectiva y psicomotora; por ello, los programas de estudio, describen las competencias a desarrollar, entendiéndolas como la combinación integrada de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que permiten el logro de un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable del individuo en situaciones específicas y en un contexto dado. En consecuencia, la competencia implica la comprensión y transferencia de los conocimientos a situaciones de la vida real; ello exige relacionar, integrar, interpretar, inventar, aplicar y transferir los saberes a la resolución de problemas. Esto significa que **el contenido, los medios de enseñanza, las estrategias de aprendizaje, las formas de organización de la clase y la evaluación se estructuran en función de la competencia a formar**; es decir, el énfasis en la proyección curricular está en lo que los alumnos tienen que aprender, en las formas en cómo lo hacen y en su aplicación a situaciones de la vida cotidiana y profesional.

Considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué **competencias** va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá **autogestionar su aprendizaje** a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adopten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

2. Datos de Identificación del estándar de competencia

Título:			
Código:		Nivel de competencia:	DOS
Elementos de competencia laboral			

3. Generalidades pedagógicas

El docente debe asumir conscientemente un rol que facilite el proceso de aprendizaje, proponiendo y cuidando un encuadre que favorezca un ambiente seguro en el que los alumnos puedan aprender, apoyarse mutuamente y establecer relaciones positivas y de confianza.

Por otro lado, considerando que el alumno está en el centro del proceso formativo, se busca acercarle elementos de apoyo que le muestren qué competencias va a desarrollar, cómo hacerlo y la forma en que se le evaluará. Es decir, mediante la guía pedagógica el alumno podrá autogestionar su aprendizaje a través del uso de estrategias flexibles y apropiadas que se transfieran y adapten a nuevas situaciones y contextos e ir dando seguimiento a sus avances a través de una autoevaluación constante, como base para mejorar en el logro y desarrollo de las competencias indispensables para un crecimiento académico y personal.

Con el propósito de difundir los criterios a considerar en la instrumentación de la presente guía entre los docentes y personal académico de planteles y Colegios Estatales, se describen algunas consideraciones respecto al desarrollo e intención de las competencias expresadas en los módulos correspondientes a la formación básica, propedéutica y profesional.

Los principios asociados a la concepción constructivista del aprendizaje mantienen una estrecha relación con los de la educación basada en competencias, la cual se ha concebido en el Colegio como el enfoque idóneo para orientar la formación ocupacional de los futuros profesionales técnicos y profesional técnicos-bachiller. Este enfoque constituye una de las opciones más viables para lograr la vinculación entre la educación y el sector productivo de bienes y servicios.

En este sentido, se debe considerar que el papel que juegan el alumno y el docente en el marco del Modelo Académico del CONALEP tenga, entre otras, las siguientes características:

El alumno:	El docente:
<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mejora su capacidad para resolver problemas. ❖ Aprende a trabajar en grupo y comunica sus ideas. ❖ Aprende a buscar información y a procesarla. ❖ Construye su conocimiento. ❖ Adopta una posición crítica y autónoma. ❖ Realiza los procesos de autoevaluación y coevaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional. ❖ Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo. ❖ Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios. ❖ Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional. ❖ Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo. ❖ Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo. ❖ Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes. ❖ Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

El docente en lugar de transmitir vertical y unidireccionalmente los conocimientos, es un mediador del aprendizaje, ya que:

- Planea y diseña experiencias y actividades necesarias para la adquisición de las competencias previstas. Asimismo, define los ambientes de aprendizaje, espacios y recursos adecuados para su logro.
- Proporciona oportunidades de aprendizaje a los estudiantes apoyándose en metodologías y estrategias didácticas pertinentes a los Resultados de Aprendizaje.
- Ayuda también al alumno a asumir un rol más comprometido con su propio proceso, invitándole a tomar decisiones.
- Facilita el aprender a pensar, fomentando un nivel más profundo de conocimiento.
- Ayuda en la creación y desarrollo de grupos colaborativos entre los alumnos.
- Guía permanentemente a los alumnos.
- Motiva al alumno a poner en práctica sus ideas, animándole en sus exploraciones y proyectos.

4. Enfoque del Módulo

El módulo de Conexión en redes corresponde al Trayecto Técnico denominado Conmutación y Enrutamiento en redes de las carreras de Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller en Informática y Telecomunicaciones y que se cursa en el sexto semestre, el cual tiene como finalidad que el alumno realice conexiones de redes empleando los protocolos, procedimientos, control de acceso, configuraciones, especificaciones y terminología a fin de garantizar la comunicación y seguridad en el tráfico de usuarios y datos.

El módulo está conformado por tres unidades de aprendizaje. La primera, pretende que el alumno diseñe y configure conexiones de red, conforme a la estructura, etapas y las necesidades de la arquitectura empresarial a fin de garantizar su operación; la segunda, busca que el alumno aplique soluciones de conexión en red empleando protocolos de acceso y dirección para brindar servicios a los usuarios; la tercera unidad busca que el alumno implemente tecnología y protocolos de seguridad en red empleando los requisitos y la resolución de problemas de redes a fin de garantizar la comunicación de datos entre usuarios.

La orientación de este módulo implementa estrategias que se distinguen tangiblemente de la enseñanza tradicional ya que el alumno no se limita a adquirir una serie de conocimientos teóricos e históricos sin correlación entre sí, sino que lleva al análisis y reflexión de los causales que pudieran llevar a la falla posterior en la comunicación en redes.

Finalmente, paralelamente al desarrollo individual e independiente del individuo que contribuyen al auto aprendizaje, los trabajos grupales propuestos así como las exposiciones de sus mismos permiten ampliar la visión integral como profesionales mientras provee competencias transversales facilitadas por la perspectiva de sus compañeros en el análisis y desarrollo colaborativo de sus labores, construyendo así un respaldo de experiencia práctica más amplio que podrán aplicar de manera efectiva ya como profesionales en ejercicio.

5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

Unidad I	Diseño y configuración de red
Orientaciones Didácticas	

Para el desarrollo de la presente unidad se recomienda al docente:

- Describir el alcance del módulo “**Conexión en redes**”, proporcionando información contextual e introductoria de las unidades de aprendizaje y del propósito general del módulo, que le permita al alumno relacionar la información nueva con los conocimientos y experiencias previas, para lo cual invitar a todos los miembros del grupo a expresar sus comentarios.
- Promover en los estudiantes el interés por aprender de forma integral y significativa, resolver problemas de la vida académica y profesional, practicando de manera sistemática las actividades de aprendizaje, la regulación de su proceso de aprendizaje y la evaluación de los resultados obtenidos.
- Organizar una lluvia de ideas para definir los principios de ingeniería estructurada para el diseño de red.
- Explicar a través de cuadros comparativos las tres capas de una red jerárquica y cómo se utilizan en el diseño de red.
- Utilizar medios audiovisuales para describir los diversos módulos en el diseño de red.
- Organizar mesas de debate sobre el tema “Diseño de campus empresarial”.
- Ejemplificar y explica el tema “Principios de una estructura”.
- Implementas exposiciones grupales, en donde se represente gráficamente los modelos de arquitectura empresarial.
- Comparar frente a grupo, los modelos de arquitectural empresarial.
- Solicitar una investigación documental, que describa de manera metodológica: las necesidades de arquitecturas de red empresariales que se diseñan para abordar las tendencias emergentes en el sector TI.
- Solicitar artículos de revistas, Internet u otros medios, sobre el tema Borderless Networks.
- Solicitar una investigación documental sobre las “tres arquitecturas de redes empresariales: 1. Arquitectura sin fronteras 2. Arquitectura de red en colaboración, 3. Arquitectura de centro de datos y virtualización.
- Utilizar medios audiovisuales para explicar el propósito de una conexión WAN.
- Explicar la configuración de las operaciones en una conexión WAN.
- Plantear al grupo, la aplicación de la tecnología WAN.

- Solicitar elaborar un documento con la descripción metodológica de los servicios WAN.
- Ejemplificar mediante un cuadro comparativo las diferentes tecnologías WAN privadas.
- Explicar al grupo la finalidad de la “Infraestructura de la red del proveedor de servicios”, para telecomunicaciones.
- Utilizar medios audiovisuales para exponer las tecnologías WAN públicas por ejemplo los servicios DSL.
- En conjunto con los estudiantes representa el proceso para seleccionar el protocolo y el servicio WAN adecuados para una red específica.
- Explicar mediante diapositivas los aspectos básicos de la comunicación serial punto a punto a través de una WAN.
- Mediante una exposición en el laboratorio muestra, la configuración de la encapsulación HDLC en un enlace serial punto a punto.
- Detallar los beneficios de usar PPP a través HDLC en una WAN, además solicita reporte escrito a cada alumno.
- Explicar la arquitectura de capas de PPP y las funciones de LCP y NCP, interviene el tema con el grupo, para conseguir.
- Exponer la configuración para la encapsulación PPP en un enlace serial punto a punto.
- Demostrar en una visita al laboratorio, la configuración de protocolos de autenticación PPP, solicita que los alumnos realicen este proceso. En una práctica de laboratorio detalla el uso de los comandos **show y debug** para la resolución de problemas de PPP.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> Realizar un mapa conceptual sobre los principios de ingeniería estructurada para el diseño de red. Realizar un comentario justificado sobre las tres capas de un red jerárquica y como se utilizan en un diseño de red. Realizar una exposición en grupos sobre los diversos módulos en el diseño de red. Realizar la actividad de evaluación 1.1.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”. Realizar un reporte escrito sobre el “Diseño de campus empresarial”. Investigar en equipos de alumnos el uso de los “Principios de una estructura”. Presenta esta investigación en clase. Elaborar una maqueta en una plataforma virtual de diseño, sobre los modelos de arquitectura empresarial, comparte esta información con tus compañeros a través de un link. Si no es posible, utilizar elementos comunes para representarla. Realizar reporte escrito que explique el propósito de las necesidades de arquitecturas de red empresarial que se diseñan para abordar las tendencias emergentes en el sector TI. Realizar presentación electrónica en parejas de alumnos sobre los modelos de arquitectural empresarial usados actualmente, y elabora una ficha en donde describas las labores de un profesional técnico en el área. Explicar el tema “Borderless Networks” mediante un mapa cognitivo. Investigar el uso de “Arquitectura sin fronteras” en las telecomunicaciones y entrega una diagrama sobre el uso de esta arquitectura en la industria. Diseñar un diagrama de árbol que permita organizar la información del tema “Arquitectura de red” en colaboración y “Arquitectura de datos y virtualización”. Realizar un comentario sobre el propósito de una conexión WAN. Realiza la actividad núm.3 “Describir las tecnologías de acceso WAN” Elaborar una secuencia de la configuración de operaciones en una conexión WAN. Realizar una visita guiada a una empresa donde se muestre la aplicación de la tecnología WAN, en telecomunicaciones. En grupos de trabajo elaboren una presentación con recursos interactivos sobre el tema la descripción metodológica de los servicios WAN. 	<ul style="list-style-type: none"> Dordoigne José. Redes informáticas. Nociones fundamentales, Vol.6. Ediciones ENI, Barcelona 2011. Herrera Enrique. Introducción a las telecomunicaciones modernas. Editorial Limusa, México 2006. Cisco. Instalar y configurar router. ENI, Barcelona 2011. Ariganello, Ernesto Redes Cisco: Guia De Estudio Para La Certificacion Ccna Routing Y Switching. Editorial Alfaomega .México 2013. Otero Barros, Carlos, Redes de ordenadores e Internet: Servicios y aplicaciones. Editorial RA-MA. España 2010. Conexión de redes .Recuperado en (20/01/17) https://www.youtube.com/watch?v=igl_RBHNw5g Tipos de red Recuperado en (20/01/17) https://www.youtube.com/watch?v=jiOExF4WwBg Introducción a Networking-Aplicaciones. Recuperado (20/01/17) en https://www.youtube.com/watch?v=4BimSrlYKIM Introducción básica a redes inalámbricas. Recuperado en (20/01/17) https://www.youtube.com/watch?v=vbtlLEYwL6g Diseño e instalación de red local para una microempresa Recuperado en (20/01/17) https://www.youtube.com/watch?v=RrSFornmaM

- Elaborar un compendio de instrucciones metodológicas para los servicios WAN.
- Realizar un práctica de laboratorio para identificar Infraestructura de la red del proveedor de servicios”, puedes utilizar software de diseño de red.
- Elaborar un reporte justificado sobre las tecnologías WAN públicas, por ejemplo: los servicios DSL y su uso cotidiano.
- Realiza la actividad núm.4 “Uso de módulos de para dispositivos WAN”
- Realizar una tabla de cotejo sobre el proceso para seleccionar el protocolo y el servicio WAN adecuados para una red específica.
- **Realizar la actividad de evaluación 1.2.1.considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**
- Realizar una visita al laboratorio de cómputo y examinar los aspectos básicos de la comunicación serial punto a punto a través de una WAN.
- Realizar el proceso de configuración de la encapsulación HDLC en un enlace seríal punto a punto.
- Elaborar un listado de los beneficios de usar PPP a través HDLC en una WAN.
- Realiza la actividad núm.5 “Manejo de PPP a través de HDLC en una WAN”
- Realizar una presentación en equipo sobre la configuración de protocolos de autenticación PPP.
- Realiza la actividad núm.6 “Validación de PPP”
- Elaborar una investigación documental, usando fuentes oficiales propuestas por el docente, uso de los comandos show y debug para la resolución de problemas de PPP.
- **Realizar la actividad de evaluación 1.3.1.considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**
-

Unidad II	Aplicación de soluciones de conexión en red
Orientaciones Didácticas	

Para el desarrollo de la presente unidad se recomienda al docente:

- Solicitar una investigación documental sobre los beneficios de Frame Relay, en las comunicaciones.
- Detallar las características del protocolo Frame Relay; por ejemplo: requisitos de línea dedicada, rentabilidad y flexibilidad.
- Describir el proceso mediante el cual los mecanismos de control de ancho de banda en Frame Relay.
- Realizar una demostración frente a grupo de cómo configurar un PVC básico de Frame Relay en un interfaz serial de un router.
- Realizar ejercicios prácticos de la configuración subinterfaces punto a punto.
- Representar el uso de los comandos show y debug para resolver problemas de Frame Relay.
- Identificar por medio de un cuadro comparativo las características para la resolución de problemas de conectividad.
- Compartir fuentes de consulta para la búsqueda de información sobre las características de NAT.
- Exponer a través de un cuadro comparativo las ventajas y desventajas de NAT.
- Realizar una exposición para explicar la configuración de la NAT estática mediante CLI.
- Elabora en colaboración con los alumnos un ejercicio práctico de la configuración NAT dinámica mediante CLI.
- Usar alguna aplicación interactiva, para exponer la configuración de PAT mediante CLI.
- Realizar prácticas en el laboratorio de cómputo para mostrar la configuración de reenvío de puertos mediante CLI.
- Dividir el grupo en equipos para realizar una exposición de la terminología NAT64 y su aplicación en el manejo de direcciones privadas.
- Utilizar el laboratorio para exponer el uso de los comandos show para verificar el funcionamiento de NAT.
- Explicar frente al grupo los beneficios de las soluciones del trabajo a distancia en las comunicaciones.
- Solicitar una investigación en Internet, sobre los requisitos para admitir una solución de trabajo a distancia con banda ancha.
- Exponer frente a grupo, un sistema de cable y el acceso de banda ancha por cable.
- Solicitar una investigación documental sobre el uso, del sistema DLS y el acceso de banda ancha por cable, la investigación tiene que ser expuesta en clase y proporcionando un ejercicio práctico de banda ancha.

- Explicar en el laboratorio de computo las opciones de tecnología de banda ancha
- Proporcionar una solución de banda ancha para requisitos de una red determinados.
- Detallar cómo resolver problemas comunes de configuración de información entre los participantes.
- Explicar el propósito de protocolos punto a punto por Ethernet (PPPoE)
- Mostrar la configuración de una conexión PPP por Ethernet básica a un router cliente

Estrategias de Aprendizaje	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una presentación electrónica donde se exponga el protocolo Frame Relay, en las comunicaciones y buscar la retroalimentación con los compañeros. • Realiza la actividad núm.7 “Uso de WAN emergentes” • Realizar cuadro sinóptico de las características del protocolo Frame Relay; por ejemplo: requisitos de línea dedicada, rentabilidad y flexibilidad. • Elaborar un esquema en el que detalles los mecanismos de control de ancho de banda en Frame Relay. • Presentar un reporte escrito de cómo configurar un PVC básico de Frame Relay en un interfaz serial de un router. • Participar con equipos en la configuración subinterfaces punto a punto, presentar un reporte en que se especifique la lógica de este procedimiento. • Realiza ejercicios prácticos de la configuración y uso de los comandos show y debug para resolver problemas de Frame Relay, elaborar un comentario del como aplicarías esta solución en el campo laboral. • Elaborar un listado de alternativas para la resolución de problemas de conectividad. • Realizar la actividad de evaluación 2.1.1 • Elaborar un reporte individual sobre las características de NAT. • Realizar una investigación las ventajas y desventajas de NAT. • Realiza la actividad núm.8 “Describir las características de NAT” • Configura la NAT estática mediante CLI y entrega un reporte del proceso. • Investigar en Internet configuración NAT dinámica mediante CLI. • Realiza un mapa cognitivo de secuencia la configuración de PAT mediante CLI. • Elaborar un cuadro de identificación lógica para la configuración de reenvío de puertos mediante CLI. • Elaborar un compendio de la terminología NAT64 y compártelo con tus compañeros. • Realiza la actividad núm.9 “Revisión de NAT” • Realizar práctica y utiliza el laboratorio para configurar para exponer el uso de los comandos show para verificar el funcionamiento de NAT. • Realizar la actividad de evaluación 2.2.1 	<ul style="list-style-type: none"> • Dordoigne José. Redes informáticas. Nociones fundamentales, Vol.6. Ediciones ENI, Barcelona 2011. • Herrera Enrique. Introducción a las telecomunicaciones modernas. Editorial Limusa, México 2006. • Cisco. Instalar y configurar router. ENI, Barcelona 2011. • Ariganello, Ernesto Redes Cisco: Guía De Estudio Para La Certificación Ccna Routing Y Switching. Editorial Alfa omega .México 2013. • Otero Barros, Carlos, Redes de ordenadores e Internet: Servicios y aplicaciones. Editorial RA-MA. España 2010. • Conexión de redes. Recuperado en (20/01/17) https://www.youtube.com/watch?v=igl_RBHNw5g • Tipos de red. Recuperado en (20/01/17): https://www.youtube.com/watch?v=jlOExF4WwBg • Introducción a Networking-Aplicaciones. Recuperado en (20/01/17) https://www.youtube.com/watch?v=4BimSrIYKIM • Introducción básica a redes inalámbricas. Recuperado en (20/01/17) https://www.youtube.com/watch?v=vbtlLEYwL6g • Diseño e instalación de red local para una microempresa Recuperado en (20/01/17) https://www.youtube.com/watch?v=RrSFornhmaM

- Elabora un ensayo sobre el quehacer profesional y los beneficios de las soluciones del trabajo a distancia en las comunicaciones.
- Describe los requisitos para admitir una solución de trabajo a distancia con banda ancha.
- **Realiza la actividad núm.10 “Variedades de banda ancha”**
- Realiza un gráfico, que describa un sistema de cable y el acceso de banda ancha por cable, utiliza software de diseño de red, proporcionado por el docente.
- Organizar grupos de trabajo para desarrollar un sistema DLS y el acceso de banda ancha por cable.
- Elaborar un comentario justificado sobre las opciones de tecnología de banda ancha.
- Desarrolla una actividad práctica sobre banda ancha para requisitos de una red determinados, por ejemplo atender una red doméstica.
- Elabora un proyecto de investigación que te permita describir problemas comunes de configuración de información entre los participantes.
- Explicar el propósito del protocolo punto a punto por Ethernet (PPPoE), desarrolla un caso práctico y exponlo al grupo, puedes investigar en Internet el uso de este protocolo.
- Mostrar la configuración de una conexión PPP por Ethernet básica a un router cliente, una orden de cliente determina, revisa en Internet que tiempos de clientes atiende el protocolo.
- **Realizar la actividad de evaluación 2.3.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación”.**

Unidad III	Aplicación de la seguridad para la conexión de red
Orientaciones Didácticas	

Para el desarrollo de la presente unidad se recomienda al docente:

- Describir mediante gráficos las VPN de sitio a sitio y de acceso remoto.
- Utilizar presentaciones electrónicas para describir los beneficios de la tecnología VPN
- Solicitar una investigación documental sobre el propósito de los túneles GRE.
- Exponer frente a grupo, la configuración de un túnel GRE sitio a sitio.
- Describir mediante un ejercicio práctico las características IPsec.
- Exponer la forma en que se implementa IPsec mediante el marco del protocolo IPsec.
- Desarrollar frente a grupo la forma en que las implementaciones VPN de acceso remoto con el cliente AnyConnect SSL sin clientes admiten los requerimientos empresariales.
- Utilizar un cuadro comparativo, para mostrar las VPN de acceso remoto con IPsec y SSL.
- Realizar demostraciones en el laboratorio del funcionamiento de syslog.
- Organizar grupos de trabajo que describan la configuración del protocolo syslog, para recopilar mensajes en un dispositivo de administración de red de una pequeña a mediana empresa.
- Ejemplificar en colaboración con los alumnos el funcionamiento del protocolo SNMP.
- Configurar ante el grupo el protocolo SNMP para recopilar mensajes en un dispositivo de administración de red un pequeña a mediana empresa.
- Ejemplificar el funcionamiento del protocolo NetFlow, en la supervisión de una red.
- Configurar frente a grupo el protocolo NetFlow, para monitorear el tráfico en una red de una pequeña mediana empresa.
- Utilizar aplicaciones interactivas para explicar la forma en que se usan los datos NetFlow, para examinar los patrones de tráfico

Estrategias de Aprendizaje	Recursos Académicos
<p>Realizar una síntesis sobre las VPN de sitio a sitio y de acceso remoto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un esquema para describir los beneficios de la tecnología VPN • Realiza la actividad de evaluación núm.3.1.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación” • Elaborar una presentación sobre el propósito de los túneles GRE. • Describir mediante un ejercicio la configuración de un túnel GRE sitio a sitio. • Representar las características IPsec, mediante un esquema. • Elaborar un proyecto de implementación IPsec mediante el marco del protocolo IPsec. • Realizar exposición por equipos sobre las implementaciones VPN de acceso remoto con el cliente AnyConnect SSL sin clientes admiten los requerimientos empresariales. • Elaborar un cuadro comparativo, para mostrar las VPN de acceso remoto con IPsec y SSL. • Realiza la actividad de evaluación núm.3.2.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación. <p>Ejemplificar en parejas de estudiantes el funcionamiento de syslog.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configurar el protocolo syslog, para recopilar mensajes en un dispositivo de administración de red de una pequeña a mediana empresa. • Desarrolla ejercicios prácticos sobre la configuración del protocolo funcionamiento del protocolo SNMP. • Ejemplificar el protocolo SNMP para recopilar mensajes en un dispositivo de administración de red un pequeña a mediana empresa. • Desarrollar el funcionamiento del protocolo NetFlow, en la supervisión de una red. • Describe y ejemplifica la configuración del protocolo NetFlow, para monitorear el tráfico en una red de una pequeña mediana empresa. • Elabora una exposición sobre explicar la forma en que se usan los datos NetFlow, para examinar los patrones de tráfico. • Realiza la actividad de evaluación núm.3.3.1 considerando el apartado “Desarrollo de actividades de evaluación” 	<ul style="list-style-type: none"> • Dordoigne José. Redes informáticas. Nociones fundamentales, Vol.6. Ediciones ENI, Barcelona 2011. • Herrera Enrique. Introducción a las telecomunicaciones modernas. Editorial Limusa, México 2006. • Cisco. Instalar y configurar router. ENI, Barcelona 2011. • Ariganello, Ernesto Redes Cisco: Guía De Estudio Para La Certificación Ccna Routing Y Switching. Editorial Alfaomega .México 2013. • Otero Barros, Carlos, Redes de ordenadores e Internet: Servicios y aplicaciones. Editorial RA-MA. España 2010. • Conexión de redes. Recuperado (20/01/17) en https://www.youtube.com/watch?v=igl_RBHNw5g • Tipos de red. Recuperado (20/01/17) en: https://www.youtube.com/watch?v=jIOExF4WwBg (• Introducción a Networking-Aplicaciones. Recuperado (20/01/17) en: https://www.youtube.com/watch?v=4BimSrlYKIM • Introducción básica a redes inalámbricas. Recuperado (20/01/17) en: https://www.youtube.com/watch?v=vbtnLEYwL6g • Diseño e instalación de red local para una microempresa Recuperado (20/01/17) en: https://www.youtube.com/watch?v=RrSFornmaM

6. Prácticas/Actividades

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:1	Diseño y configuración de red
Resultado de Aprendizaje: 1.1	1.1 Realiza diseño jerárquico de la red, conforme a la estructura, etapas y las necesidades de la arquitectura empresarial para su operación
Actividad núm.: 1	“Jerarquía de diseño”

A un administrador de red se le asigna la tarea de diseñar una red ampliada para la empresa. Después de hablar con los administradores de red de otras sucursales de la empresa, se decidió utilizar el modelo de diseño de red jerárquico de tres capas de Cisco para orientar la expansión. Este modelo se eligió debido a su influencia simple en la planificación de la red.

Las tres capas del diseño de la red ampliada incluyen lo siguiente:

- Acceso
- Distribución
- Núcleo
- Utilizar Internet para investigar el modelo de diseño de tres capas de Cisco solo con imágenes. a. Busque dos imágenes que muestren el modelo de diseño jerárquico de tres capas. b. Anote la dirección web de la imagen en línea.
- Analizar las dos imágenes que seleccionó en el paso 1. a. Observe los tipos de equipos en cada capa de los diseños que eligió. b. Diferencie por qué se supone que los tipos de equipos que se muestran en las imágenes se encuentran en determinado lugar del diseño. c. Observe cualquier otra diferencia entre las imágenes seleccionadas. 1) Cantidad de dispositivos que se utilizan dentro de las capas 2) Redundancia, si la hubiera.
- Crear una presentación de tres diapositivas que incluya lo siguiente: a. Los dos diseños que se eligieron con hipervínculos a las ubicaciones del sitio de Internet. b. Una explicación en cada diapositiva sobre por qué se eligió la imagen. c. Comparaciones con respecto a las diferencias entre las dos imágenes, pero con una explicación de por qué se clasifican como diseños jerárquicos de tres niveles.
- Presentar las diapositivas a un compañero, a otro grupo o a la clase para su análisis

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:1	Diseño y configuración de red
Resultado de Aprendizaje: 1.1	1.1 Realiza diseño jerárquico de la red, conforme a la estructura, etapas y las necesidades de la arquitectura empresarial para su operación
Actividad núm.: 2	“Describir los componentes de las redes sin fronteras”.

Usted es el administrador de red de su pequeña o mediana empresa. Se interesa por los servicios de red sin fronteras mientras hace planes para el futuro de la red. Mientras planifica las políticas y los servicios de red, se da cuenta de que las redes cableadas e inalámbricas requieren capacidad de administración y un diseño de implementación. Por consiguiente, esto lo lleva a considerar los siguientes servicios sin fronteras de Cisco como opciones posibles para su empresa:

- Seguridad: TrustSec
- Movilidad: Motion
- Rendimiento de las aplicaciones: App Velocity
- Rendimiento multimedia: Medianet
- Administración de la energía: EnergyWise
- Seleccionar tres servicios de red sin fronteras de Cisco que le interesen de la siguiente lista: • Seguridad: TrustSec
- Movilidad: Motion
- Rendimiento de las aplicaciones: App Velocity
- Rendimiento multimedia: Medianet
- Administración de la energía: EnergyWise
- Investigar las tres selecciones mediante el uso de Internet. Busque presentaciones cortas de video y diversos sitios web de los tres servicios de red sin fronteras que seleccionó. Tome notas durante la investigación: a. Sobre la base de la investigación realizada, cree una definición básica de cada servicio de red sin fronteras. b. Indique, por lo menos, tres áreas de asistencia que ofrece cada servicio de red sin fronteras a los administradores de red.

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:1	Diseño y configuración de red
Resultado de Aprendizaje: 1.1	1.2 Aplica la conexión de WAN, de acuerdo a sus operaciones, protocolos y servicios de una red a fin de garantizar el intercambio de recursos entre los usuarios
Actividad núm.: 3	“Describir las tecnologías de acceso WAN”

Su empresa mediana abre una nueva sucursal para prestar servicios a una red basada en el cliente más amplia. Esta sucursal se centra en operaciones de red cotidianas comunes, pero también proporcionará TelePresence, conferencias web, telefonía IP, video a petición y servicios inalámbricos. Aunque sabe que un ISP puede proporcionar los routers y switches WAN para admitir la conectividad a la red para la sucursal, prefiere utilizar su propio equipo local del cliente (CPE). Para garantizar la interoperabilidad, se utilizaron dispositivos de Cisco en las demás WAN de sucursales. Como administrador de red de la sucursal, tiene la responsabilidad de investigar los posibles dispositivos de red que se pueden comprar y utilizar para la WAN.

- Visitar el sitio Branch-WAN Business Calculator (Calculadora empresarial de WAN para sucursales). Acepte el acuerdo para usar la calculadora.
- Introducir datos para ayudar a la calculadora a determinar qué router u opción de ISR se recomienda para la sucursal y la WAN (ambas). Nota: hay una herramienta de barra deslizante dentro de la ventana de la calculadora que permite elegir más opciones de servicio para la sucursal y la WAN.
- Usar la calculadora para sugerencia de una solución de router o de dispositivo ISR posible para la sucursal y la WAN. Para ver el resultado, use las fichas en la parte superior de la ventana de la calculadora.
- Crear una matriz con tres encabezados de columnas e incluya parte de la información proporcionada por el resultado en cada categoría:
 - Rendimiento de la inversión (ROI)
 - Costo total de propiedad (TCO)
 - Ahorro de energía
- Analizar la investigación con un compañero, un grupo, la clase o el instructor. En el análisis, incluya lo siguiente:
 - Datos específicos sobre los requisitos de la red que se usó como datos de entrada para la calculadora
 - Datos de resultados de la matriz
 - Factores adicionales que consideraría antes de comprar un router o un ISR para una nueva sucursal

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:1	Diseño y configuración de red
Resultado de Aprendizaje: 1.1	1.2 Aplica la conexión de WAN, de acuerdo a sus operaciones, protocolos y servicios de una red a fin de garantizar el intercambio de recursos entre los usuarios
Actividad núm.: 4	“Uso de módulos de para dispositivos WAN”

En su empresa mediana, están actualizando la red. Para aprovechar al máximo el equipo que se usa actualmente, decide adquirir módulos WAN en lugar de equipos nuevos. En todas las sucursales se utilizan ISR Cisco de las series 1900 o 2911. Actualizará estos routers en varias ubicaciones. Cada sucursal tiene sus propios requisitos de ISP para tener en cuenta. Para actualizar los dispositivos, enfóquese en los siguientes tipos de acceso de los módulos WAN:

- Ethernet
- Banda ancha
- T1/E1 e ISDN PRI •
- BRI • Serial
- Voz y WAN de enlaces troncales T1 y E1
- LAN y WAN inalámbricas
- Visitar Interfaces and Modules (Interfaces y módulos). En esta página, verá muchas opciones de módulos de interfaz de ISR. Recuerde que actualmente es propietario de routers Cisco de las series 1900 y 2900, y estos son los únicos que utiliza.
- Crear una matriz de comparación en la que se indiquen los siguientes tipos de acceso WAN para las redes de las sucursales:
 - Ethernet
 - Banda ancha
 - T1/E1 e ISDN PRI
 - BRI • Serie WAN
 - • Voz y WAN de enlaces troncales T1 y E1
 - • LAN y WAN inalámbricas
- Registrar el tipo de módulo de interfaz que necesite comprar para la actualización de los ISR.
- Utilizar el Internet para investigar imágenes de los módulos. Proporcione una captura de pantalla del módulo o un hipervínculo a una imagen de cada módulo.
- Comparar la matriz con un compañero

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:1	Diseño y configuración de red
Resultado de Aprendizaje: 1.1	1.3 Configura conexiones seriales por medio de los protocolos (PPP) y HDLC para la compresión y detección de errores, con el fin de agrupar lógicamente varias redes
Actividad núm.: 5	“Manejo de PPP a través de HDLC en una WAN”

Su supervisor de ingeniería de red asistió recientemente a una conferencia sobre tecnología de redes en la que se abordaron los protocolos de capa 2. Él sabe que usted cuenta con equipos de Cisco en las instalaciones, pero también quiere ofrecerle seguridad y opciones y controles avanzados de TCP/IP en esos mismos equipos mediante el protocolo punto a punto (PPP). Después de investigar el protocolo PPP, descubre que este ofrece algunas ventajas que el protocolo HDLC, que se utiliza actualmente en la red, no ofrece. Cree una matriz donde se incluyan las ventajas y desventajas de utilizar el protocolo HDLC en comparación con el protocolo PPP. Cuando compare los dos protocolos, incluya lo siguiente:

- Facilitar de configuración
- Adaptar los a equipos de red no exclusivos
- Optar por las opciones de seguridad • Uso y compresión del ancho de banda
- Consolidar el ancho de banda Comparta el gráfico con otro estudiante o con la clase.
- Explicar si sugeriría, o no, mostrarle la matriz al supervisor de ingeniería de red para justificar la implementación de un cambio de HDLC a PPP para la conectividad de red de capa 2

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:1	Diseño y configuración de red
Resultado de Aprendizaje: 1.1	1.3 Configura conexiones seriales por medio de los protocolos (PPP) y HDLC para la compresión y detección de errores, con el fin de agrupar lógicamente varias redes
Actividad núm.: 6	“Validación de PPP”

Tres amigos que están inscritos en Cisco Networking Academy desean poner a prueba sus conocimientos acerca de la configuración de redes PPP. Establecen un concurso en el que cada uno tiene que pasar una prueba de configuración de PPP con requisitos definidos y diversas opciones de situaciones de PPP. Cada persona elabora una situación de configuración diferente. Al día siguiente, se reúnen y prueban la configuración de los otros con los requisitos de sus respectivas situaciones de PPP.

- Usar software de diseño
- a. Cree una topología de dos routers con una conexión serial.
- b. Incluya una computadora y un switch conectados a cada router.
- Paso 2: Completar las situaciones.
- a. Comience con la configuración del escenario 1 (Situación 1).

El instructor determina el momento en que se completa la situación; todos los estudiantes y grupos deben dejar de trabajar en la configuración en ese momento.

El instructor verifica la validez de la configuración completa de la situación.

- Los dispositivos deben poder hacer pings correctamente de un extremo de la topología al otro.
- Todas las opciones de situación requeridas deben estar presentes en la topología final.
- El instructor puede solicitar que pruebe su trabajo mediante la elección de distintos comandos show y debug para mostrar el resultado de la configuración.
- Iniciar el mismo proceso con el escenario 2 (Situación 2). 1)
- Eliminar las configuraciones del escenario 1, pero puede volver a utilizar las mismas.
- Volver a completar los pasos 1 y 2 con los requisitos de la situación siguiente

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:2	Aplicación de soluciones de conexión en red
Resultado de Aprendizaje:	2.1 Aplica el protocolo Frame Relay entre varios sitios remotos mediante un único circuito de acceso desde cada sitio hasta el proveedor para la solución rentable de las comunicaciones.
Actividad núm.: 7	“Uso de WAN emergentes”

Como administrador de red de su pequeña a mediana empresa, ya pasó de WAN de línea arrendada a conectividad de Frame Relay para la comunicación de red WAN. Usted es responsable de mantener todas las futuras actualizaciones de red al corriente. Descubre que hay algunas opciones alternativas disponibles para la conectividad WAN para mantenerse al corriente con las tecnologías emergentes y en desarrollo. Algunos de estos programas incluyen los siguientes:

- Frame Relay
- DSL de banda ancha
- Cable módem de banda ancha
- GigaMAN • VPN • MPLS

Dado que desea ofrecerle a su empresa el servicio de red WAN de mejor calidad y menor costo, decide investigar, al menos, dos tecnologías emergentes y en desarrollo. Su objetivo es reunir información acerca de estas dos opciones de WAN alternativas para analizar de forma consciente los objetivos futuros de la red con su gerente comercial y con otros administradores de red

Instrucciones

- Elegir dos de las siguientes tecnologías WAN emergentes y en desarrollo:
 - a. Frame Relay
 - b. DSL de banda ancha
 - c. Cable módem de banda ancha
 - d. GigaMAN e. VPN f. MPLS
- Crear una matriz para registrar información sobre las dos tecnologías WAN que eligió. Como mínimo, incluya lo siguiente:
 - Una breve descripción de la tecnología
 - Los requisitos físicos para establecer la tecnología Tecnologías WAN.
 - Los requisitos de cableado
 - Los dispositivos de red necesarios para el funcionamiento de la tecnología WAN
 - El proveedor de los dispositivos de red necesarios para el funcionamiento de la tecnología
 - Los beneficios de este tipo de tecnología WAN
 - Las desventajas de implementar esta forma de tecnología WAN o de cambiar a ella
 - Los costos relacionados con este tipo de tecnología
- Crear una presentación de cinco diapositivas para usar más adelante y analizar con su gerente comercial u otros administradores de red Paso

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:2	Aplicación de soluciones de conexión en red
Resultado de Aprendizaje:	2.2 Aplica el protocolo Frame Relay entre varios sitios remotos mediante un único circuito de acceso desde cada sitio hasta el proveedor para la solución rentable de las comunicaciones.
Actividad núm.:8	“Describir las características de NAT”

Usted trabaja para una universidad o un sistema escolar grande. Por ser el administrador de red, muchos profesores, trabajadores administrativos y otros administradores de red necesitan su ayuda con las redes todos los días. Lo llaman durante toda la jornada laboral y, debido a la cantidad de llamadas telefónicas, no puede completar sus tareas regulares de administración de red. Debe encontrar la manera de decidir el momento para atender llamadas y las personas a quienes atender. También debe ocultar su número de teléfono para que, cuando llame a alguien, el destinatario vea otro número. En esta situación, se describe un problema muy frecuente para la mayoría de las pequeñas y medianas empresas. Visite “How Network Address Translation Works”, ubicado en <http://computer.howstuffworks.com/nat.htm/printable>, para obtener más información sobre la forma en que el mundo digital aborda este tipo de interrupciones de la jornada laboral. Utilice el PDF que se incluye con esta actividad para seguir reflexionando sobre cómo un proceso, conocido como NAT, podría ser la respuesta al desafío de esta situación

- Leer la información del sitio de Internet.
 - Acceda al artículo “How Network Address Translation Works”, ubicado en <http://computer.howstuffworks.com/nat.htm/printable>.
 - Lea la información proporcionada para presentar los conceptos básicos de NAT.
 - Registrar cinco datos que le resulten interesantes sobre el proceso de NAT.
- ver los gráficos de NAT. a. En la misma página de Internet, observe los tipos de NAT que están disponibles para la configuración en la mayoría de las redes
- Definir los cuatro tipos de NAT
 - NAT estática
 - NAT dinámica
 - Sobrecarga de NAT
 - 4NAT con superposición

- Reunir a todos compañeros de la clase.
 - Comparar sus cinco datos sobre NAT con la clase.
- A medida que los demás estudiantes compartan los datos que les resultan interesantes con la clase, tilde los datos que usted había registrado
- Si un estudiante menciona un dato que usted no registró, agréguelo a la lista

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:2	Aplicación de soluciones de conexión en red
Resultado de Aprendizaje:	2.3 Aplica el protocolo Frame Relay entre varios sitios remotos mediante un único circuito de acceso desde cada sitio hasta el proveedor para la solución rentable de las comunicaciones.
Actividad núm.:9	“Revisión de NAT”

La traducción de direcciones de red no se incluye actualmente en el diseño de red de su empresa. Se decidió configurar algunos dispositivos para que utilicen los servicios de NAT para conectarse al servidor de correo. Antes de implementar la NAT real en la red, usted crea un prototipo mediante un programa de simulación de redes.

- Crear una topología de red muy pequeña, que incluya, como mínimo, lo siguiente:
- Asignar direcciones en la topología.
- Configurar un protocolo de routing para la red.
- Validar la conectividad de la red completa sin los servicios de nat.
- Configurar los servicios de nat en uno de los routers del equipo host de escritorio o portátil al servidor de correo.
- Producir resultados que validen las operaciones de nat en la red simulada.
- Explicar el diseño y el resultado de NAT a otro grupo o a la clase.
- Nota: Usar Software de diseño para red

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:2	Aplicación de soluciones de conexión en red
Resultado de Aprendizaje:	2.3 Aplica soluciones de banda ancha, conforme protocolos de acceso de para brindar servicios a una ubicación determinada.
Actividad núm.:10	“Variedades de banda ancha”

- Investigar tres tipos principales de conexiones a Internet por banda ancha:
 - DSL
 - Cable
 - Satélite
- Decidir cuáles serían las opciones de banda ancha importantes para usted como • Costo
 - • Velocidad
 - • Seguridad
 - • Facilidad de implementación
 - • Confiabilidad

Con las opciones del paso 2, cree una matriz donde se indiquen las ventajas y las desventajas de cada tipo de banda ancha.

- Compartir la investigación con la clase o con otro

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:3	Aplicación de la seguridad para la conexión de red
Resultado de Aprendizaje:	3.1 Configurar la tecnología VPN Site-to-Site, usando protocolos y requisitos empresariales a fin de fortalecer la seguridad de la conectividad
Actividad núm.:11	“Sintetizar las VPN”

Una pequeña o mediana empresa crece y necesita que los clientes, los trabajadores a distancia y los empleados que se conectan por cable y de forma inalámbrica puedan acceder a la red principal desde cualquier ubicación. Como administrador de red de la empresa, usted decidió implementar las VPN para aportar seguridad, facilitar el acceso a la red y ahorrar costos. Su trabajo es asegurar que todos los administradores de red comiencen el proceso de planificación de VPN con el mismo conjunto de conocimientos. Se deben investigar cuatro áreas informativas básicas de VPN, y dichas áreas se deben presentar al equipo de administración de la red:

- Definición concisa de las VPN
- Algunos datos generales sobre las VPN
- IPsec como opción de seguridad de VPN
- Formas en las que las VPN usan el tunneling
- Investigar por su cuenta los cuatro temas siguientes y tomar notas durante la investigación:
 - Una definición concisa de las VPN
 - Cinco datos generales sobre las VPN
 - IPsec definido como opción de seguridad al utilizar VPN
 - Un gráfico que muestre la forma en que las VPN utilizan el tunneling
- Analizar las investigaciones: Una vez que los estudiantes hayan investigado los temas, se forman grupos de cuatro estudiantes para individuales. Cada grupo debe acordar lo siguiente:
 - Una definición concisa de las VPN
 - Cinco datos que describan las VPN
 - Una definición de IPsec como opción de seguridad para las VPN
 - Un gráfico que muestre una red VPN que utilice tunneling
- Diseñar cada grupo debe una presentación de cuatro diapositivas (una diapositiva por tema) para presentar a la clase para su análisis

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:3	Aplicación de la seguridad para la conexión de red
Resultado de Aprendizaje:	3.1 Configurar la tecnología VPN Site-to-Site, usando protocolos y requisitos empresariales a fin de fortalecer la seguridad de la conectividad
Actividad núm.:12	Diseño de planificación VPN

Su pequeña o mediana empresa recibió algunos contratos nuevos recientemente. Esto aumentó la necesidad de contratar trabajadores a distancia y servicios externos para la carga de trabajo. Los proveedores y clientes de los nuevos contratos también necesitan acceso a la red a medida que progresan los proyectos. Como administrador de red de la empresa, usted reconoce que se deben

Paso 1: Visitar la página VPN Discovery Tool, o cualquier otro sitio de Internet con ejemplos de implementación o de listas de comprobación de planificación de VPN.

- Utilizar Packet Tracer para dibujar la topología actual para la red; no es necesario configurar los dispositivos. Incluya lo siguiente:
- Indicar en la topología de Packet Tracer, siguiente:
- Utilizar programa de software de procesamiento de texto, cree una pequeña lista de comprobación de planificación de VPN sobre la base de la investigación realizada en el paso 1
- Compartir su trabajo con la clase, con otro grupo o con el instructor

Nombre del Alumno:	
Unidad de Aprendizaje:3	Aplicación de la seguridad para la conexión de red
Resultado de Aprendizaje:	3.1 Maneja protocolos para la supervisión de la red y resolución de problemas de redes a fin de garantizar la comunicación de datos entre usuarios.
Actividad núm.:13	“Desarrollo de mantenimiento de la red”

Actualmente, no hay políticas o procedimientos formales para registrar los problemas que se experimentan en la red de su empresa. Además, cuando ocurren problemas de red, debe probar varios métodos para encontrar las causas, y este enfoque de resolución de problemas lleva tiempo. Usted sabe que debe de existir una mejor manera de resolver estos problemas. Decide crear un plan de mantenimiento de red para conservar los registros de reparación e identificar las causas de los errores en la red.

Instrucciones

- Intercambiar ideas sobre los distintos tipos de registros de mantenimiento de red que desea guardar.
- Ordenar los tipos de registros en categorías principales. Las categorías sugeridas incluyen lo siguiente:
- Equipos (routers y switches)
- Tráfico
- Seguridad
- Crear una descripción para orientar el proceso de planificación del mantenimiento de red para la empresa

II. Guía de evaluación del módulo Conexión en redes

7. Descripción

La guía de evaluación es un documento que define el proceso de recolección y valoración de las evidencias requeridas por el módulo desarrollado y tiene el propósito de guiar en la evaluación de las competencias adquiridas por los alumnos, asociadas a los Resultados de Aprendizaje; en donde, además, describe las técnicas y los instrumentos a utilizar y la ponderación de cada actividad de evaluación. Los Resultados de Aprendizaje se definen tomando como referentes: las **competencias genéricas** que va adquiriendo el alumno para desempeñarse en los ámbitos personal y profesional que le permitan convivir de manera armónica con el medio ambiente y la sociedad; las **disciplinares**, esenciales para que los alumnos puedan desempeñarse eficazmente en diversos ámbitos, desarrolladas en torno a áreas del conocimiento y las **profesionales** que le permitan un desempeño eficiente, autónomo, flexible y responsable de su ejercicio profesional y de actividades laborales específicas, en un entorno cambiante que exige la multifuncionalidad.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje es importante considerar tres finalidades de evaluación: **diagnóstica, formativa y sumativa**.

La evaluación **diagnóstica** nos permite establecer un **punto de partida** fundamentado en la detección de la situación en la que se encuentran nuestros alumnos. Permite también establecer vínculos socio-afectivos entre el docente y su grupo. El alumno a su vez podrá obtener información sobre los aspectos donde deberá hacer énfasis en su dedicación. El docente podrá **identificar las características del grupo y orientar adecuadamente sus estrategias**. En esta etapa pueden utilizarse mecanismos informales de recopilación de información.

La evaluación **formativa** se realiza durante todo el proceso de aprendizaje del alumno, en forma constante, ya sea al finalizar cada actividad de aprendizaje o en la integración de varias de éstas. Tiene como finalidad **informar a los alumnos de sus avances** con respecto a los aprendizajes que deben alcanzar y advertirle sobre dónde y en qué aspectos tiene debilidades o dificultades para poder regular sus procesos. Aquí se admiten errores, se identifican y se corrigen; es factible trabajar colaborativamente. Asimismo, el docente puede asumir nuevas estrategias que contribuyan a mejorar los resultados del grupo.

Finalmente, la evaluación **sumativa** es adoptada básicamente por una función social, ya que mediante ella se asume una acreditación, una promoción, un fracaso escolar, índices de deserción, etc., a través de **criterios estandarizados y bien definidos**. Las evidencias se elaboran en forma individual, puesto que se está asignando, convencionalmente, un criterio o valor. Manifiesta la síntesis de los logros obtenidos por ciclo o período escolar.

Con respecto al agente o responsable de llevar a cabo la evaluación, se distinguen tres categorías: la **autoevaluación** que se refiere a la valoración que hace el alumno sobre su propia actuación, lo que le permite reconocer sus posibilidades, limitaciones y cambios necesarios para mejorar su aprendizaje. Los roles de evaluador y evaluado coinciden en las mismas personas

La **coevaluación** en la que los alumnos se evalúan mutuamente, es decir, evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente; los alumnos en conjunto, participan en la valoración de los aprendizajes logrados, ya sea por algunos de sus miembros o del grupo en su conjunto; La coevaluación permite al alumno y al docente:

- Identificar los logros personales y grupales
- Fomentar la participación, reflexión y crítica constructiva ante situaciones de aprendizaje
- Opinar sobre su actuación dentro del grupo
- Desarrollar actitudes que se orienten hacia la integración del grupo
- Mejorar su responsabilidad e identificación con el trabajo
- Emitir juicios valorativos acerca de otros en un ambiente de libertad, compromiso y responsabilidad

La **heteroevaluación** que es el tipo de evaluación que con mayor frecuencia se utiliza, donde el docente es quien, evalúa, su variante externa, se da cuando agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje son los evaluadores, otorgando cierta objetividad por su no implicación.

Cada uno de los Resultados de Aprendizaje (RA) tiene asignada al menos una actividad de evaluación (AE), a la cual se le ha determinado una ponderación con respecto a la Unidad a la cual pertenece. Ésta a su vez, tiene una ponderación que, sumada con el resto de Unidades, **conforma el 100%**. Es decir, para considerar que se ha adquirido la competencia correspondiente al módulo de que se trate, deberá **ir acumulando** dichos porcentajes a lo largo del período para estar en condiciones de acreditar el mismo. Cada una de estas ponderaciones dependerá de la relevancia que tenga dicha actividad con respecto al RA y éste a su vez, con respecto a la Unidad de Aprendizaje.

La ponderación que se asigna en cada una de las actividades queda asimismo establecida en la **Tabla de ponderación**, la cual está desarrollada en una hoja de cálculo que permite, tanto al alumno como al docente, ir observando y calculando los avances en términos de porcentaje, que se van alcanzando. Esta tabla de ponderación contiene los Resultados de Aprendizaje y las Unidades a las cuales pertenecen. Asimismo, indica, en la columna de actividades de evaluación, la codificación asignada a ésta desde el programa de estudios y que a su vez queda vinculada al Sistema de Evaluación Escolar SAE. Las columnas de aspectos a evaluar, corresponden al tipo de aprendizaje que se evalúa: **C = conceptual; P = Procedimental y A = Actitudinal**. Las siguientes tres columnas indican, en términos de porcentaje: la primera el **peso específico** asignado desde el programa de estudios para esa actividad; la segunda, **peso logrado**, es el nivel que el alumno alcanzó con base en las evidencias o desempeños demostrados; la tercera, **peso acumulado**, se refiere a la suma de los porcentajes alcanzados en las diversas actividades de evaluación y que deberá acumular a lo largo del ciclo escolar.

Otro elemento que complementa a la matriz de ponderación es la **rúbrica o matriz de valoración**, que establece los **indicadores y criterios** a considerar para evaluar, ya sea un producto, un desempeño o una actitud. Una matriz de valoración o rúbrica es, como su nombre lo indica, una matriz de doble entrada en la cual se establecen, por un lado, los **indicadores** o aspectos específicos que se deben tomar en cuenta como **mínimo indispensable** para evaluar si se ha logrado el resultado de aprendizaje esperado y, por otro, los criterios o **niveles de calidad o satisfacción alcanzados**. En las celdas centrales se describen los criterios que se van a utilizar para evaluar esos indicadores, explicando cuáles son las características de cada uno. Los criterios que se han establecido son: **Excelente**, en el cual, además de cumplir con los estándares o requisitos establecidos como necesarios en el logro del producto o desempeño, es propositivo, demuestra iniciativa y creatividad, o que va más allá de lo que se le solicita como mínimo, aportando elementos adicionales en pro del indicador; **Suficiente**, si cumple con los estándares o requisitos establecidos como necesarios para demostrar que se ha desempeñado adecuadamente en la actividad o elaboración del producto. Es en este nivel en el que podemos decir que se ha adquirido la competencia. **Insuficiente**, para cuando no cumple con los estándares o requisitos mínimos establecidos para el desempeño o producto.

8. Tabla de ponderación

UNIDAD	RA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	ASPECTOS A EVALUAR			% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
			C	P	A			
1	1.1 Realiza diseño jerárquico de la red, conforme a la estructura, etapas y las necesidades de la arquitectura empresarial para su operación	1.1.1	▲	▲	▲	10		
	1.2 Aplica la conexión de WAN, de acuerdo a sus operaciones, protocolos y servicios de una red a fin de garantizar el intercambio de recursos entre los usuarios	1.2.1	▲	▲	▲	20		
	1.3 Configura conexiones seriales por medio de los protocolos (PPP) y HDLC para la compresión y detección de errores, con el fin de agrupar lógicamente varias redes	1.3.1	▲	▲	▲	20		
% PESO PARA LA UNIDAD						50		
2	2.1 Aplica el protocolo Frame Relay entre varios sitios remotos mediante un único circuito de acceso desde cada sitio hasta el proveedor para la solución rentable de las comunicaciones.	2.1.1	▲	▲	▲	10%		
	2.2 Maneja direcciones privadas empleando protocolos de conserva y uso de las direcciones IPv4, a fin de proporcionar acceso a Internet a las redes de todos los tamaños.	2.2.1	▲	▲	▲	10%		
	2.3 Aplica soluciones de banda ancha, conforme protocolos de acceso de para brindar servicios a una ubicación determinada.	2.3.1	▲	▲	▲	10%		
% PESO PARA LA UNIDAD						30		

3	3.1 Configurar la tecnología VPN Site-to-Site, usando protocolos y requisitos empresariales a fin de fortalecer la seguridad de la conectividad.	3.1.1	▲	▲	▲	10%		
	3.2 Maneja protocolos para la supervisión de la red y resolución de problemas de redes a fin de garantizar la comunicación de datos entre usuarios.	3.2.1	▲	▲	▲	10%		
% PESO PARA LA UNIDAD						20		
PESO TOTAL DEL MÓDULO						100%		

9. Desarrollo de actividades de evaluación.

Unidad de Aprendizaje:	1.
Resultado de Aprendizaje:	1.1. Realiza diseño jerárquico de la red, conforme a la estructura, etapas y las necesidades de la arquitectura empresarial para su operación
Actividad de Evaluación:	1.1.1 Elabora diseño jerárquico de una red, evidenciando: <ul style="list-style-type: none">• Proceso de diseño• Manejo de la arquitectura empresarial

- Realización del proceso de diseño de una red evidenciando:
 - Diseño de campus empresarial
 - Requisitos de la red
 - Principios de la estructura
 - Diseño jerárquico de la red
 - Diseño modular
 - Módulos en la arquitectura
- Realización del manejo de la arquitectura empresarial en una red, evidenciando:
 - Modelos
 - Campus empresarial
 - Perímetro empresarial
 - Extremo del proveedor de servicios
- Elaboración del reporte escrito
 - Entrega el reporte con carátula, índice, secciones identificadas con subtítulos y páginas numeradas.
 - Realiza el reporte empleando el vocabulario técnico

Unidad de Aprendizaje:	1.
Resultado de Aprendizaje:	1.2. Aplica la conexión de WAN, de acuerdo a sus operaciones, protocolos y servicios de una red a fin de garantizar el intercambio de recursos entre los usuarios
Actividad de Evaluación:	1.2.1 Realiza la conexión WAN evidenciando: <ul style="list-style-type: none">• Servicios• Infraestructura privada• Infraestructura pública

- Aplicación de la conexión de tecnología WAN de servicios evidenciando:
 - Opciones de conexión de enlace WAN
 - Infraestructura de la red del proveedor de servicios
- Realización de la conexión de WAN como infraestructura privada, evidenciando el manejo de:
 - Dial-up
 - SDN
 - Frame Relay
 - ATM
 - WAN Ethernet
 - MPLS
 - VSAT
- Realización de la conexión de WAN como infraestructura pública, evidenciando el manejo de:
 - DSL
 - Cable
 - Inalámbrico
 - Datos móviles 3G/4G
 - Tecnología VPN
- Presentación del documento considerando:
 - La estructura de contenidos solicitada
 - Reglas ortográficas
 - Glosario de términos
 - Carátula e índice

Unidad de Aprendizaje:	1
Resultado de Aprendizaje:	1.3. Configura conexiones seriales por medio de los protocolos (PPP) y HDLC para la compresión y detección de errores, con el fin de agrupar lógicamente varias redes.
Actividad de Evaluación:	1.3.1 Realiza la configuración de conexiones seriales evidenciando: <ul style="list-style-type: none">• Configuración general Point to Point• Funcionamiento de PPP

- Realización de la configuración general point to point, evidenciando acceso a la red, evidenciando:
 - Protocolo
 - Comunicaciones seriales
 - Puertos serie y paralelos
 - Comunicación serial
 - Enlaces de comunicación
 - Encapsulación HDLC
 - Protocolos
 - Tipos de tramas
 - Configuración de la encapsulación
- Demostración del funcionamiento de PP en una red, evidenciando los siguientes elementos:
 - LCP y NCP
 - Arquitectura de capas
 - Protocolo de control del enlace
 - Protocolo de control de red
 - Sesiones para PPP
 - Configuración de PPP
 - Opciones
 - Comandos
 - Verificación
 - Autenticación

- Presentación del documento considerando:
 - La estructura de contenidos solicitada
 - Reglas ortográficas
 - Glosario de términos
 - Carátula e índice

Unidad de Aprendizaje:	2. .
Resultado de Aprendizaje:	2.1. Aplica el protocolo Frame Relay entre varios sitios remotos mediante un único circuito de acceso desde cada sitio hasta el proveedor para la solución rentable de las comunicaciones.
Actividad de Evaluación:	<p>2.1.1. Realiza la aplicación del protocolo Frame Relay evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none">• Configuración• Resolución de problemas de conectividad <ul style="list-style-type: none">• Realización de la configuración del protocolo Frame Relay, evidenciando el manejo de:<ul style="list-style-type: none">– Circuitos virtuales– Circuitos múltiples– Encapsulación– Topología– Velocidad de acceso y velocidad de información comprometida– Ráfaga– Control de flujo• Resolución de problemas de conectividad, evidenciando:<ul style="list-style-type: none">– Verificar del funcionamiento– Operaciones de LMI– Estado PVC– ARP inverso• Presentación del documento considerando:<ul style="list-style-type: none">– La estructura de contenidos solicitada– Reglas ortográficas– Glosario de términos– Carátula e índice

Unidad de Aprendizaje:	2.
Resultado de Aprendizaje:	2.2. Maneja direcciones privadas empleando protocolos de conserva y uso de las direcciones IPv4, a fin de proporcionar acceso a Internet a las redes de todos los tamaños
Actividad de Evaluación:	2.2.1 Realiza el manejo de direcciones de red evidenciando: <ul style="list-style-type: none">• Proceso de configuración• Resolución de problemas

- Realización de la configuración de direcciones, evidenciando:
 - Estática
 - Dinámica
 - Configuración de puerto (PAT)
 - Reenvío de puertos
 - Configuración de NAT e IPv6
- Resolución de problemas en el manejo de direcciones, evidenciando el uso de:
 - Comandos show
 - Comando debug
- Presentación del documento considerando:
 - La estructura de contenidos solicitada
 - Reglas ortográficas
 - Glosario de términos
 - Carátula e índice

Unidad de Aprendizaje:	2
Resultado de Aprendizaje:	2.3 Aplica soluciones de banda ancha, conforme protocolos de acceso para brindar servicios a una ubicación determinada.
Actividad de Evaluación:	2.3.1 Realiza la aplicación de soluciones de banda ancha, evidenciando: <ul style="list-style-type: none">• Proceso de solución• Configuración de conectividad xDSL

- Aplicación del proceso de solución a los problemas de banda ancha, evidenciando el manejo de:
 - Cable
 - DSL
 - Acceso inalámbrico
- Realización de la configuración de conectividad xDSL evidenciando:
 - Uso de PPPoE
 - Conceptos de PPPoE
 - Configuración de PPPoE
 - Trabajo a distancia
- Presentación del documento considerando:
 - La estructura de contenidos solicitada
 - Reglas ortográficas
 - Glosario de términos
 - Carátula e índice

Unidad de Aprendizaje:	3
Resultado de Aprendizaje:	3.1 . Configurar la tecnología VPN Site-to-Site, usando protocolos y requisitos empresariales a fin de fortalecer la seguridad de la conectividad
Actividad de Evaluación:	3.1.1 Realiza la configuración de la tecnología VPN, evidenciando: <ul style="list-style-type: none">• Usos de túneles GRE de Site to site• Acceso remoto

- Utilización de los túneles GRE de site to site en la configuración de red, evidenciando:
 - Encapsulación de routing genérico
 - Verificación
 - Seguridad de protocolo de Internet
 - Estructura IPsec
 - Confidencialidad con cifrado
 - Uso de Algoritmos
 - Intercambio de claves de Diffe-Hellman
 - Integración con los algoritmos con has
- Configuración de la tecnología VPN, a través del acceso remoto, evidenciando:
 - VPN con SSL y soluciones
 - VPN de acceso remoto con IPsec
 - Comparación IPsec y SSL
- Presentación del documento considerando:
 - La estructura de contenidos solicitada
 - Reglas ortográficas
 - Glosario de términos
 - Carátula e índice

Unidad de Aprendizaje:	3
Resultado de Aprendizaje:	3.2 .Maneja protocolos para la supervisión de la red y resolución de problemas de redes
Actividad de Evaluación:	3.2.1 Realiza el manejo de protocolos para la supervisión de la red, evidenciando: <ul style="list-style-type: none">• Proceso de supervisión de red• Aplicación de protocolo SNMP

- Realización de la supervisión de una red, evidenciando el uso de:
 - Protocolos
 - Syslog
 - Formato de mensajes
 - Configuración
- Aplicación del protocolo SNMP en la supervisión de red, evidenciando el uso de:
 - Cadenas de comunidad
 - ID de objetos de la base de información-administración
 - Capa de aplicación
- Presentación el documento considerando:
 - La estructura de contenidos solicitada
 - Reglas ortográficas
 - Glosario de términos
 - Carátula e índice

10. Matriz de valoración o rúbrica

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:		Nombre del módulo:	Conexión en redes	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:	
Resultado de aprendizaje:		1.1 Realiza diseño jerárquico de la red, conforme a la estructura, etapas y las necesidades de la arquitectura empresarial para su operación	Actividad de evaluación:	1.1.1 Elabora diseño jerárquico de una red, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de diseño • Manejo de la arquitectura empresarial 	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Proceso de diseño	45%	Realiza el proceso de diseño de una red evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño de campus empresarial <ul style="list-style-type: none"> – Requisitos de la red – Principios de la estructura ▪ Diseño jerárquico de la red <ul style="list-style-type: none"> – Diseño modular – Módulos en la arquitectura Adicionalmente, presenta diagrama del diseño.	Realiza el proceso de diseño de una red evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño de campus empresarial <ul style="list-style-type: none"> – Requisitos de la red – Principios de la estructura ▪ Diseño jerárquico de la red <ul style="list-style-type: none"> – Diseño modular – Módulos en la arquitectura 	Realiza el proceso de diseño de una red omitiendo alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño de campus empresarial <ul style="list-style-type: none"> – Requisitos de la red – Principios de la estructura ▪ Diseño jerárquico de la red <ul style="list-style-type: none"> – Diseño modular – Módulos en la arquitectura

<p>Manejo de la arquitectura empresarial</p>	<p>45%</p>	<p>Realiza el manejo de la arquitectura empresarial en una red, evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos • Campus empresarial • Perímetro empresarial • Extremo del proveedor de servicios <p>Adicionalmente presenta características de la evolución de la arquitectura con sus elementos</p>	<p>Realiza el manejo de la arquitectura empresarial en una red, evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos • Campus empresarial • Perímetro empresarial • Extremo del proveedor de servicios 	<p>Realiza el manejo de la arquitectura empresarial en una red, omitiendo alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelos • Campus empresarial • Perímetro empresarial • Extremo del proveedor de servicios
<p>Reporte escrito</p>	<p>10%</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega el reporte con carátula, índice, secciones identificadas con subtítulos y páginas numeradas. • Realiza el reporte empleando el vocabulario técnico. • Complementa su documento con bibliografía especializada 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega el reporte con carátula, índice, secciones identificadas con subtítulos y páginas numeradas. • Realiza el reporte empleando el vocabulario técnico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega el reporte omitiendo alguno de los siguientes elementos con carátula, índice, secciones identificadas con subtítulos y páginas numeradas así como el vocabulario técnico.
<p>100</p>				

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:		Nombre del módulo:	Conexión en redes	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:		1.2	Aplica la conexión de WAN, de acuerdo a sus operaciones, protocolos y servicios de una red a fin de garantizar el intercambio de recursos entre los usuarios	Actividad de evaluación:	1.2.1 Realiza la conexión WAN evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Servicios • Infraestructura privada • Infraestructura pública

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Servicios	30%	<p>Aplica la conexión de tecnología WAN de servicios evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opciones de conexión de enlace WAN • Infraestructura de la red del proveedor de servicios <p>Adicionalmente, describe la clasificación del servicio.</p>	<p>Aplica la conexión de tecnología WAN de servicios evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opciones de conexión de enlace WAN • Infraestructura de la red del proveedor de servicios 	<p>Aplica la conexión de tecnología WAN de servicios omitiendo alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Opciones de conexión de enlace WAN • Infraestructura de la red del proveedor de servicios
Infraestructura privada	30%	<p>Realiza la conexión de WAN como infraestructura privada, evidenciando el manejo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dial-up • SDN • Frame Relay • ATM • WAN Ethernet • MPLS • VSAT 	<p>Realiza la conexión de WAN como infraestructura privada, evidenciando el manejo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dial-up • SDN • Frame Relay • ATM • WAN Ethernet • MPLS • VSAT 	<p>Realiza la conexión de WAN como infraestructura privada, omitiendo el manejo de alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dial-up • SDN • Frame Relay • ATM • WAN Ethernet • MPLS

		Adicionalmente describe las ventajas de la infraestructura privada.		<ul style="list-style-type: none"> • VSAT
Infraestructura pública	30%	<p>Realiza la conexión de WAN como infraestructura pública, evidenciando el manejo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DSL • Cable • Inalámbrico • Datos móviles 3G/4G • Tecnología VPN <p>Adicionalmente describe, las ventajas y deficiencias de la infraestructura pública frente a la privada.</p>	<p>Realiza la conexión de WAN como infraestructura pública, evidenciando el manejo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DSL • Cable • Inalámbrico • Datos móviles 3G/4G • Tecnología VPN 	<p>Realiza la conexión de WAN como infraestructura pública, omitiendo el manejo de alguno de los siguientes elementos</p> <ul style="list-style-type: none"> • DSL • Cable • Inalámbrico • Datos móviles 3G/4G • Tecnología VPN
Reporte escrito	10%	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice <p>Incluye imágenes ilustrativas y utiliza lenguaje técnico.</p> <p>El documento es presentado con carátula, índice, numeración de páginas y con presentación profesional.</p>	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice 	<p>El documento omite o aborda incorrectamente alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice
	100			

Siglema:		Nombre del módulo:	Conexión en redes	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	1.3 Configura conexiones seriales por medio de los protocolos (PPP) y HDLC para la compresión y detección de errores, con el fin de agrupar lógicamente varias redes		Actividad de evaluación:	1.3.1 Realiza la configuración de conexiones seriales evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Configuración general Point to Point • Funcionamiento de PPP 	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Configuración general Point to Point	30%	<p>Realiza la configuración general point to point, evidenciando acceso a la red, evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo • Comunicaciones seriales • Puertos serie y paralelos • Comunicación serial • Enlaces de comunicación • Encapsulación HDLC • Protocolos • Tipos de tramas • Configuración de la encapsulación <p>Adicionalmente, describe estrategias para la resolución de problemas de configuración.</p>	<p>Realiza la configuración general point to point, evidenciando acceso a la red, evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo • Comunicaciones seriales • Puertos serie y paralelos • Comunicación serial • Enlaces de comunicación • Encapsulación HDLC • Protocolos • Tipos de tramas • Configuración de la encapsulación 	<p>Realiza la configuración general point to point, evidenciando acceso a la red, evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protocolo • Comunicaciones seriales • Puertos serie y paralelos • Comunicación serial • Enlaces de comunicación • Encapsulación HDLC • Protocolos • Tipos de tramas • Configuración de la encapsulación
Funcionamiento de PPP	30%	<p>Demuestra el funcionamiento de PP en una red, evidenciando los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LCP y NCP <ul style="list-style-type: none"> – Arquitectura de capas – Protocolo de control del enlace 	<p>Demuestra el funcionamiento de PP en una red, evidenciando los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LCP y NCP <ul style="list-style-type: none"> – Arquitectura de capas – Protocolo de control del enlace 	<p>Demuestra el funcionamiento de PP en una red, omitiendo alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • LCP y NCP <ul style="list-style-type: none"> – Arquitectura de capas – Protocolo de control del enlace

		<ul style="list-style-type: none"> - Protocolo de control de red • Sesiones para PPP • Configuración de PPP - Opciones - Comandos - Verificación - Autenticación <p>Adicionalmente, describe la relación del funcionamiento PPP con la configuración point to point</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Protocolo de control de red • Sesiones para PPP • Configuración de PPP - Opciones - Comandos - Verificación - Autenticación 	<ul style="list-style-type: none"> - Protocolo de control de red • Sesiones para PPP • Configuración de PPP - Opciones - Comandos - Verificación - Autenticación
Reporte escrito	10%	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice <p>Incluye imágenes ilustrativas y utiliza lenguaje técnico.</p> <p>El documento es presentado con carátula, índice, numeración de páginas y con presentación profesional.</p>	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice 	<p>El documento omite o aborda incorrectamente alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice
	100			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:		Nombre del módulo:	Conexión en redes	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.1	Aplica el protocolo Frame Relay entre varios sitios remotos mediante un único circuito de acceso desde cada sitio hasta el proveedor para la solución rentable de las comunicaciones		Actividad de evaluación:	2.1.1 Realiza la aplicación del protocolo Frame Relay evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Configuración • Resolución de problemas de conectividad

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Configuración	45%	Realiza la configuración del protocolo Frame Relay, evidenciando el manejo de: <ul style="list-style-type: none"> • Circuitos virtuales • Circuitos múltiples • Encapsulación • Topología • Velocidad de acceso y velocidad de información comprometida • Ráfaga • Control de flujo Adicionalmente demuestra el manejo de sub interfaces	Realiza la configuración del protocolo Frame Relay, evidenciando el manejo de: <ul style="list-style-type: none"> • Circuitos virtuales • Circuitos múltiples • Encapsulación • Topología • Velocidad de acceso y velocidad de información comprometida • Ráfaga • Control de flujo 	Realiza la configuración del protocolo Frame Relay, omitiendo el manejo de alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Circuitos virtuales • Circuitos múltiples • Encapsulación • Topología • Velocidad de acceso y velocidad de información comprometida • Ráfaga • Control de flujo
Resolución de problemas de conectividad	45%	Resuelve problemas de conectividad, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Verificación del funcionamiento • Operaciones de LMI 	Resuelve problemas de conectividad, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Verificación del funcionamiento 	Resuelve problemas de conectividad, omitiendo alguno de los siguientes elementos:

		<ul style="list-style-type: none"> • Estado PVC • ARP inverso <p>Adicionalmente demuestra la resolución de problemas de Frame Relay</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones de LMI • Estado PVC • ARP inverso 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificación del funcionamiento • Operaciones de LMI • Estado PVC • ARP inverso
Reporte escrito	10%	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice <p>Incluye imágenes ilustrativas y utiliza lenguaje técnico.</p> <p>El documento es presentado con carátula, índice, numeración de páginas y con presentación profesional.</p>	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice 	<p>El documento omite o aborda incorrectamente alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice
	100			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema:		Nombre del módulo:	Conexión en redes	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:		2.2 Maneja direcciones privadas empleando protocolos de conserva y uso de las direcciones IPv4, a fin de proporcionar acceso a Internet a las redes de todos los tamaños		Actividad de evaluación:	2.3.1 Realiza el manejo de direcciones de red evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de configuración • Resolución de problemas

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Proceso de configuración	45%	Realiza la configuración de direcciones, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Estática • Dinámica • Configuración de puerto (PAT) • Reenvío de puertos • Configuración de NAT e IPv6 Adicionalmente describe las ventajas de NAT	Realiza la configuración de direcciones, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Estática • Dinámica • Configuración de puerto (PAT) • Reenvío de puertos • Configuración de NAT e IPv6 	Realiza la configuración de direcciones, omitiendo alguno de los siguientes elementos <ul style="list-style-type: none"> • Estática • Dinámica • Configuración de puerto (PAT) • Reenvío de puertos • Configuración de NAT e IPv6
Resolución de problemas	45%	Resuelve problemas en el manejo de direcciones, evidenciando el uso de:	Resuelve problemas en el manejo de direcciones, evidenciando el uso de:	Resuelve problemas en el manejo de direcciones, omitiendo el

		<ul style="list-style-type: none"> • Comandos show • Comando debug <p>Adicionalmente, demuestra el óptimo funcionamiento de las direcciones de IPv6</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comandos show • Comando debug 	<p>manejo de alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comandos show • Comando debug
Reporte escrito	10%	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice <p>Incluye imágenes ilustrativas y utiliza lenguaje técnico.</p> <p>El documento es presentado con carátula, índice, numeración de páginas y con presentación profesional.</p>	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice 	<p>El documento omite o aborda incorrectamente alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice

Siglema:		Nombre del módulo: Conexión en redes	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:			Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:	2.3	Aplica soluciones de banda ancha, conforme protocolos de acceso para brindar servicios a una ubicación determinada	Actividad de evaluación:	2.3.1 Realiza la aplicación de soluciones de banda ancha, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de solución • Configuración de conectividad xDSL

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Proceso de solución	45%	<p>Aplica proceso de solución a los problemas de banda ancha, evidenciando el manejo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable • DSL • Acceso inalámbrico <p>Adicionalmente demuestra la aplicación de distintas soluciones para la resolución de problemas de banda ancha.</p>	<p>Aplica proceso de solución a los problemas de banda ancha, evidenciando el manejo de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable • DSL • Acceso inalámbrico 	<p>Aplica proceso de solución a los problemas de banda ancha, omitiendo el manejo de alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cable • DSL • Acceso inalámbrico
Configuración de conectividad xDSL	45%	<p>Realiza la configuración de conectividad xDSL evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de PPPoE • Conceptos de PPPoE • Configuración de PPPoE • Trabajo a distancia 	<p>Realiza la configuración de conectividad xDSL evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de PPPoE • Conceptos de PPPoE • Configuración de PPPoE • Trabajo a distancia 	<p>Realiza la configuración de conectividad xDSL omitiendo alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso de PPPoE • Conceptos de PPPoE • Configuración de PPPoE

		Adicionalmente, demuestra el funcionamiento óptimo de la banda ancha.		<ul style="list-style-type: none"> Trabajo a distancia
Reporte escrito	10%	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> La estructura de contenidos solicitada Reglas ortográficas Glosario de términos Carátula e índice Incluye imágenes ilustrativas y utiliza lenguaje técnico. <p>El documento es presentado con carátula, índice, numeración de páginas y con presentación profesional.</p>	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> La estructura de contenidos solicitada Reglas ortográficas Glosario de términos Carátula e índice 	<p>El documento omite o aborda incorrectamente alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> La estructura de contenidos solicitada Reglas ortográficas Glosario de términos Carátula e índice
	100			

Siglema:		Nombre del módulo:	Conexión en redes	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:		3.1 Configurar la tecnología VPN Site-to-Site, usando protocolos y requisitos empresariales a fin de fortalecer la seguridad de la conectividad		Actividad de evaluación:	3.1.1 Realiza la configuración de la tecnología VPN, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Usos de túneles GRE de Site to site • Acceso remoto

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Usos de túneles GRE de Site to site	45%	Utiliza túneles GRE de site to site en la configuración de red, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Encapsulación de routing genérico • Verificación • Seguridad de protocolo de Internet • Estructura IPsec • Confidencialidad con cifrado • Uso de Algoritmos • Intercambio de claves de Diffe-Hellman • Integridad con los algoritmos con has Adicionalmente describe el marco del protocolo utilizado	Utiliza túneles GRE de site to site en la configuración de red, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Encapsulación de routing genérico • Verificación • Seguridad de protocolo de Internet • Estructura IPsec • Confidencialidad con cifrado • Uso de Algoritmos • Intercambio de claves de Diffe-Hellman • Integridad con los algoritmos con has 	Utiliza túneles GRE de site to site en la configuración de red, omitiendo alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Encapsulación de routing genérico • Verificación • Seguridad de protocolo de Internet • Estructura IPsec • Confidencialidad con cifrado • Uso de Algoritmos • Intercambio de claves de Diffe-Hellman • Integridad con los algoritmos con has
Acceso remoto	45%	Configurar la tecnología VPN, a través del acceso remoto, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • VPN con SSL y soluciones 	Configurar la tecnología VPN, a través del acceso remoto, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • VPN con SSL y soluciones 	Configurar la tecnología VPN, a través del acceso remoto,

		<ul style="list-style-type: none"> VPN de acceso remoto con IPsec Comparación IPsec y SSL <p>Adicionalmente, describe las ventajas del uso de soluciones VPN de acceso remoto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> VPN de acceso remoto con IPsec Comparación IPsec y SSL 	<p>omitiendo alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> VPN con SSL y soluciones VPN de acceso remoto con IPsec Comparación IPsec y SSL
Reporte escrito	10%	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> La estructura de contenidos solicitada Reglas ortográficas Glosario de términos Carátula e índice <p>Incluye imágenes ilustrativas y utiliza lenguaje técnico.</p> <p>El documento es presentado con carátula, índice, numeración de páginas y con presentación profesional.</p>	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> La estructura de contenidos solicitada Reglas ortográficas Glosario de términos Carátula e índice 	<p>El documento omite o aborda incorrectamente alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> La estructura de contenidos solicitada Reglas ortográficas Glosario de términos Carátula e índice <ul style="list-style-type: none">
100				

Siglema:		Nombre del módulo:	Conexión en redes	Nombre del alumno:	
Docente evaluador:				Grupo:	Fecha:
Resultado de aprendizaje:		3.2 Maneja protocolos para la supervisión de la red y resolución de problemas de redes		Actividad de evaluación:	3.2.2 Realiza el manejo de protocolos para la supervisión de la red, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de supervisión de red • Aplicación de protocolo SNMP

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Proceso de supervisión de red	45%	Realiza la supervisión de una red, evidenciando el uso de: <ul style="list-style-type: none"> • Protocolos • Syslog • Formato de mensajes • Configuración Adicionalmente describe el uso de la marca de hora de servicio de la supervisión.	Realiza la supervisión de una red, evidenciando el uso de: <ul style="list-style-type: none"> • Protocolos • Syslog • Formato de mensajes • Configuración 	Realiza la supervisión de una red, omitiendo el manejo de alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Protocolos • Syslog • Formato de mensajes • Configuración
Aplicación Protocolo SNMP	45%	Aplica el protocolo SNMP en la supervisión de red, evidenciando el uso de: <ul style="list-style-type: none"> • Cadenas de comunidad • ID de objetos de la base de información-administración • Capa de aplicación 	Aplica el protocolo SNMP en la supervisión de red, evidenciando el uso de: <ul style="list-style-type: none"> • Cadenas de comunidad • ID de objetos de la base de información-administración • Capa de aplicación 	Aplica el protocolo SNMP en la supervisión de red, omitiendo el uso de alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Cadenas de comunidad • ID de objetos de la base de información-administración

		Adicionalmente describe el objetivo de la aplicación de este protocolo		<ul style="list-style-type: none"> • Capa de aplicación
Reporte escrito	10%	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice <p>Incluye imágenes ilustrativas y utiliza lenguaje técnico.</p> <p>El documento es presentado con carátula, índice, numeración de páginas y con presentación profesional.</p>	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice 	<p>El documento omite o aborda incorrectamente alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice
	100			