

I. Guía Pedagógica del Módulo

Manejo de procedimientos y comunicación en redes

Contenido

	Pág.
I. Guía pedagógica	
1. Descripción	3
2. Datos de identificación de la norma	4
3. Generalidades pedagógicas	5
4. Enfoque del módulo	14
5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad	15
6. Prácticas/ejercicios/problemas/actividades	29
II. Guía de evaluación	68
7. Descripción	69
8. Matriz de ponderación	73
9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación	74
10. Matriz de valoración o rúbrica	75

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. 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 de la Norma

Título:	
Unidad (es) de competencia laboral:	
Código:	Nivel de competencia:

3. Generalidades Pedagógicas

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 profesionales 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 los programas de estudio se proponen una serie de contenidos que se considera conveniente abordar para obtener los **Resultados de Aprendizaje establecidos**; sin embargo, se busca que este planteamiento le dé al docente la posibilidad de **desarrollarlos con mayor libertad y creatividad**.

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:

- ❖ 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.

El docente:

- ❖ 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

En esta etapa se requiere una mejor y mayor organización académica que apoye en forma relativa la actividad del alumno, que en este caso es mucho mayor que la del docente; lo que no quiere decir que su labor sea menos importante. **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.

Considerando la importancia de que el docente planee y despliegue con libertad su experiencia y creatividad para el desarrollo de las competencias consideradas en los programas de estudio y especificadas en los Resultados de Aprendizaje, en las competencias de las Unidades de Aprendizaje, así como en la competencia del módulo; **podrá proponer y utilizar todas las estrategias didácticas que considere necesarias** para el logro de estos fines educativos, con la recomendación de que fomente, preferentemente, las estrategias y técnicas didácticas que se describen en este apartado.

Al respecto, entenderemos como estrategias didácticas los planes y actividades orientados a un desempeño exitoso de los resultados de aprendizaje, que incluyen estrategias de enseñanza, estrategias de aprendizaje, métodos y técnicas didácticas, así como, acciones paralelas o alternativas que el docente y los alumnos realizarán para obtener y verificar el logro de la competencia; bajo este tenor, **la autoevaluación debe ser considerada también como una estrategia por excelencia para educar al alumno en la responsabilidad y para que aprenda a valorar, criticar y reflexionar sobre el proceso de enseñanza y su aprendizaje individual.**

Es así como la selección de estas estrategias debe orientarse hacia un enfoque constructivista del conocimiento y estar dirigidas a que **los alumnos observen y estudien su entorno**, con el fin de generar nuevos conocimientos en contextos reales y el desarrollo de las capacidades reflexivas y críticas de los alumnos.

Desde esta perspectiva, a continuación se describen brevemente los tipos de aprendizaje que guiarán el diseño de las estrategias y las técnicas que deberán emplearse para el desarrollo de las mismas:

TIPOS APRENDIZAJES.

Significativo

Se fundamenta en una concepción constructivista del aprendizaje, la cual se nutre de diversas concepciones asociadas al cognoscitivismo, como la teoría psicogenética de Jean Piaget, el enfoque sociocultural de Vygotsky y la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel.

Dicha concepción sostiene que el ser humano tiene la disposición de **aprender verdaderamente sólo aquello a lo que le encuentra sentido** en virtud de que está vinculado con su entorno o con sus conocimientos previos. Con respecto al comportamiento del alumno, se espera que sean capaces de desarrollar aprendizajes significativos, en una amplia gama de situaciones y circunstancias, lo cual equivale a “**aprender a aprender**”, ya que de ello depende la construcción del conocimiento.

Colaborativo.

El aprendizaje colaborativo puede definirse como el conjunto de métodos de instrucción o entrenamiento para uso en grupos, así como de estrategias para propiciar el desarrollo de habilidades mixtas (aprendizaje y desarrollo personal y social). En el aprendizaje colaborativo **cada miembro del grupo es responsable de su propio aprendizaje, así como del de los restantes miembros del grupo** (Johnson, 1993.)

Más que una técnica, el aprendizaje colaborativo es considerado una filosofía de interacción y una forma personal de trabajo, que implica el manejo de aspectos tales como el **respeto a las contribuciones y capacidades individuales de los miembros del grupo** (Maldonado Pérez, 2007). Lo que lo

distingue de otro tipo de situaciones grupales, es el desarrollo de la interdependencia positiva entre los alumnos, es decir, de una toma de conciencia de que **sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas**.

El aprendizaje colaborativo surge a través de transacciones entre los alumnos, o entre el docente y los alumnos, en un proceso en el cual cambia la responsabilidad del aprendizaje, del docente como experto, al alumno, y asume que el docente es también un sujeto que aprende. Lo más importante en la formación de grupos de trabajo colaborativo es vigilar que los elementos básicos estén claramente estructurados en cada sesión de trabajo. Sólo de esta manera se puede lograr que se produzca, tanto el esfuerzo colaborativo en el grupo, como una estrecha relación entre la colaboración y los resultados (Jonson & F. Jonson, 1997).

Los elementos básicos que deben estar presentes en los grupos de trabajo colaborativo para que éste sea efectivo son:

- la interdependencia positiva.
- la responsabilidad individual.
- la interacción promotora.
- el uso apropiado de destrezas sociales.
- el procesamiento del grupo.

Asimismo, el trabajo colaborativo se caracteriza principalmente por lo siguiente:

- Se desarrolla mediante **acciones de cooperación, responsabilidad, respeto y comunicación**, en forma sistemática, entre los integrantes del grupo y subgrupos.
- Va **más allá que sólo el simple trabajo en equipo** por parte de los alumnos. Básicamente se puede orientar a que los alumnos intercambien información y trabajen en tareas hasta que todos sus miembros las han entendido y terminado, aprendiendo a través de la colaboración.
- Se distingue por el desarrollo de una **interdependencia positiva entre los alumnos**, en donde se tome conciencia de que sólo es posible lograr las metas individuales de aprendizaje si los demás compañeros del grupo también logran las suyas.
- Aunque en esencia esta estrategia promueve la actividad en pequeños grupos de trabajo, se debe cuidar en el planteamiento de las actividades que **cada integrante obtenga una evidencia personal para poder integrarla a su portafolio de evidencias**.

Aprendizaje Basado en Problemas.

Consiste en la presentación de **situaciones reales o simuladas** que requieren la aplicación del conocimiento, en las cuales el **alumno debe analizar la situación y elegir o construir una o varias alternativas para su solución** (Díaz Barriga Arceo, 2003). Es importante aplicar esta estrategia ya que **las competencias se adquieren en el proceso de solución de problemas** y en este sentido, el alumno aprende a solucionarlos cuando se enfrenta a problemas de su vida cotidiana, a problemas vinculados con sus vivencias dentro del Colegio o con la profesión. Asimismo, el alumno se apropia de los conocimientos, habilidades y normas de comportamiento que le permiten la aplicación creativa a nuevas situaciones sociales, profesionales o de aprendizaje, por lo que:

- Se puede trabajar en forma individual o de grupos pequeños de alumnos que se reúnen a analizar y a resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos resultados de aprendizaje.
- Se debe presentar primero el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y finalmente se regresa al problema con una solución o se identifican problemas nuevos y se repite el ciclo.
- Los problemas deben estar diseñados para motivar la búsqueda independiente de la información a través de todos los medios disponibles para el alumno y además generar discusión o controversia en el grupo.
- El mismo diseño del problema debe estimular que los alumnos utilicen los aprendizajes previamente adquiridos.
- El diseño del problema debe comprometer el interés de los alumnos para examinar de manera profunda los conceptos y objetivos que se quieren aprender.
- El problema debe estar en relación con los objetivos del programa de estudio y con problemas o situaciones de la vida diaria para que los alumnos encuentren mayor sentido en el trabajo que realizan.
- Los problemas deben llevar a los alumnos a tomar decisiones o hacer juicios basados en hechos, información lógica y fundamentada, y obligarlos a justificar sus decisiones y razonamientos.
- Se debe centrar en el alumno y no en el Docente.

TÉCNICAS

Método de proyectos.

Es una técnica didáctica que incluye actividades que pueden requerir que los alumnos **investiguen, construyan y analicen información** que coincida con los objetivos específicos de una tarea determinada en la que se **organizan actividades desde una perspectiva experiencial**, donde el alumno aprende a través de la práctica personal, activa y directa con el propósito de aclarar, reforzar y construir aprendizajes (Intel Educación).

Para definir proyectos efectivos se debe considerar principalmente que:

- Los alumnos son el centro del proceso de aprendizaje.
- Los proyectos se enfocan en resultados de aprendizaje acordes con los programas de estudio.
- Las preguntas orientadoras conducen la ejecución de los proyectos.
- Los proyectos involucran múltiples tipos de evaluaciones continuas.
- El proyecto tiene conexiones con el mundo real.
- Los alumnos demuestran conocimiento a través de un producto o desempeño.
- La tecnología apoya y mejora el aprendizaje de los alumnos.
- Las destrezas de pensamiento son integrales al proyecto.

Para el presente módulo se hacen las siguientes recomendaciones:

- Integrar varios módulos mediante el método de proyectos, lo cual es ideal para desarrollar un trabajo colaborativo.
- En el planteamiento del proyecto, cuidar los siguientes aspectos:
 - ✓ Establecer el alcance y la complejidad.
 - ✓ Determinar las metas.
 - ✓ Definir la duración.
 - ✓ Determinar los recursos y apoyos.

- ✓ Establecer preguntas guía. Las preguntas guía conducen a los alumnos hacia el logro de los objetivos del proyecto. La cantidad de preguntas guía es proporcional a la complejidad del proyecto.
- ✓ Calendarizar y organizar las actividades y productos preliminares y definitivos necesarias para dar cumplimiento al proyecto.
- Las actividades deben ayudar a responsabilizar a los alumnos de su propio aprendizaje y a **aplicar competencias adquiridas** en el salón de clase **en proyectos reales**, cuyo planteamiento se basa en un problema real e **involucra distintas áreas**.
- El proyecto debe implicar que los alumnos **participen en un proceso de investigación**, en el que **utilicen diferentes estrategias de estudio**; puedan participar en el proceso de planificación del propio aprendizaje y les ayude a ser flexibles, reconocer al "otro" y comprender su propio entorno personal y cultural. Así entonces se debe favorecer el desarrollo de **estrategias de indagación, interpretación y presentación del proceso seguido**.
- De acuerdo a algunos teóricos, mediante el método de proyectos los alumnos buscan soluciones a problemas no convencionales, cuando llevan a la práctica el hacer y depurar preguntas, debatir ideas, hacer predicciones, diseñar planes y/o experimentos, recolectar y analizar datos, establecer conclusiones, comunicar sus ideas y descubrimientos a otros, hacer nuevas preguntas, crear artefactos o propuestas muy concretas de orden social, científico, ambiental, etc.
- En la gran mayoría de los casos los proyectos se llevan a cabo **fuera del salón de clase** y, dependiendo de la orientación del proyecto, en muchos de los casos pueden **interactuar con sus comunidades** o permitirle un **contacto directo con las fuentes de información** necesarias para el planteamiento de su trabajo. Estas experiencias en las que se ven involucrados hacen que aprendan a manejar y usar los recursos de los que disponen como el tiempo y los materiales.
- Como medio de evaluación se recomienda que todos los proyectos tengan **una o más presentaciones del avance para evaluar resultados** relacionados con el proyecto.
- Para conocer acerca del progreso de un proyecto se puede:
 - ✓ Pedir reportes del progreso.
 - ✓ Presentaciones de avance,
 - ✓ Monitorear el trabajo individual o en grupos.
 - ✓ Solicitar una bitácora en relación con cada proyecto.
 - ✓ Calendarizar sesiones semanales de reflexión sobre avances en función de la revisión del plan de proyecto.

Estudio de casos.

El estudio de casos es una técnica de enseñanza en la que los alumnos **aprenden sobre la base de experiencias y situaciones de la vida real**, y se permiten así, construir su propio aprendizaje en un contexto que los aproxima a su entorno. Esta técnica se basa en la participación activa y en procesos colaborativos y democráticos de discusión de la situación reflejada en el caso, por lo que:

- Se deben representar situaciones problemáticas diversas de la vida para que se estudien y analicen.
- Se pretende que los alumnos generen soluciones válidas para los posibles problemas de carácter complejo que se presenten en la realidad futura.
- Se deben proponer datos concretos para reflexionar, analizar y discutir en grupo y encontrar posibles alternativas para la solución del problema planteado. Guiar al alumno en la generación de alternativas de solución, le permite desarrollar la habilidad creativa, la capacidad de innovación y representa un recurso para conectar la teoría a la práctica real.
- Debe permitir reflexionar y contrastar las propias conclusiones con las de otros, aceptarlas y expresar sugerencias.

El estudio de casos es pertinente usarlo cuando se pretende:

- Analizar un problema.
- Determinar un método de análisis.
- Adquirir agilidad en determinar alternativas o cursos de acción.
- Tomar decisiones.

Algunos teóricos plantean las siguientes fases para el estudio de un caso:

- **Fase preliminar:** Presentación del caso a los participantes
- **Fase de eclosión:** "Explosión" de opiniones, impresiones, juicios, posibles alternativas, etc., por parte de los participantes.
- **Fase de análisis:** En esta fase es preciso llegar hasta la determinación de aquellos hechos que son significativos. Se concluye esta fase cuando se ha conseguido una síntesis aceptada por todos los miembros del grupo.

- **Fase de conceptualización:** Es la formulación de conceptos o de principios concretos de acción, aplicables en el caso actual y que permiten ser utilizados o transferidos en una situación parecida.

Interrogación.

Consiste en llevar a los alumnos a la **discusión y al análisis de situaciones o información**, con base en preguntas planteadas y formuladas por el docente o por los mismos alumnos, con el fin de explorar las capacidades del pensamiento al activar sus procesos cognitivos; se recomienda **integrar esta técnica de manera sistemática y continua** a las anteriormente descritas y al abordar cualquier tema del programa de estudio.

Participativo-vivenciales.

Son un conjunto de elementos didácticos, sobre todo los que exigen un grado considerable de **involucramiento y participación de todos los miembros del grupo** y que sólo tienen como límite el grado de imaginación y creatividad del facilitador.

Los ejercicios vivenciales son una alternativa para llevar a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, no sólo porque facilitan la transmisión de conocimientos, sino porque además permiten **identificar y fomentar aspectos de liderazgo, motivación, interacción y comunicación del grupo**, etc., los cuales son de vital importancia para la organización, desarrollo y control de un grupo de aprendizaje.

Los ejercicios vivenciales resultan ser una situación planeada y estructurada de tal manera que representan una experiencia muy atractiva, divertida y hasta emocionante. El juego significa apartarse, salirse de lo rutinario y monótono, para asumir un papel o personaje a través del cual el individuo pueda manifestar lo que verdaderamente es o quisiera ser sin temor a la crítica, al rechazo o al ridículo.

El desarrollo de estas experiencias se encuentra determinado por los conocimientos, habilidades y actitudes que el grupo requiera revisar o analizar y por sus propias vivencias y necesidades personales.

4. Enfoque del Módulo

El módulo de Manejo de procedimientos y comunicación en redes corresponde al **Trayecto Técnico denominado Enrutamiento y conmutación en redes** de las carreras de Profesional Técnico y Profesional Técnico-Bachiller en Informática y Telecomunicaciones y que se cursa en el cuarto semestre, el cual tiene como finalidad que el alumno maneje los procedimientos y comunicación en redes, empleando los protocolos, configuraciones, especificaciones y terminología que permitan realizar los procesos de enrutamiento, conmutación y conexión.

El módulo está conformado por tres unidades de aprendizaje. La primera, pretende que el alumno maneje procedimientos básicos en red empleando la configuración de sistemas operativos y aplicación de protocolos con el fin de optimizar la comunicación entre dispositivos finales; la segunda, busca que el alumno maneje capas de red de acuerdo a su funcionamiento, protocolos, direccionamiento, configuración y aplicación para garantizar la transmisión de datos.; la tercera unidad está dedicada a manejar los protocolos de direccionamiento de IP, conforme a división de redes y aplicación para la transferencia de datos con el fin de asegurar la comunicación de redes.

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. Con base a lo anterior esta guía requiere se optimiza durante las sesiones de asesoría que recibe el alumno individualmente o mediante las sesiones grupales.

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	Manejo de procedimientos en red
Orientaciones Didácticas	

- Describe el alcance del módulo “Manejo de procedimientos y comunicación 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 invita a todos los miembros del grupo a expresar sus comentarios.
- Promueve en los estudiantes el interés por aprender de manera integral y significativa, a 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.

Resultado de Aprendizaje 1.1 Configura sistemas operativos de red empleando las estructuras de comando, host y comunicación para verificar la conectividad entre dispositivos finales.

- Explica a través de cuadros comparativos cómo afectan las redes la forma en que interactuamos, aprendemos, y jugamos.
- Organiza un debate sobre las ventajas y desventajas sobre la globalización y el uso de Internet.
- Utiliza medios audiovisuales para describir la forma en que las redes permiten la comunicación.
- Organiza mesas de debate sobre el concepto de red convergente y su aplicación actual.
- Ejemplifica y explica con objetos cotidianos los requisitos básicos de una red confiable.
- Realiza visitas a laboratorios de cómputo, bibliotecas u oficinas administrativas para identificar el uso de los dispositivos de red.

- Solicita exposiciones a los alumnos en donde comparen las topologías y dispositivos entre las LAN y WAN, además demuestra la forma en que LAN y WAN se interconectan a Internet.
- Solicita una representación física y explicación sobre la estructura básica de Internet.
- Describe el impacto de fenómenos en la red derivados de la colaboración en línea, del video y de la computación en una red empresarial.
- Solicitar artículos de revistas, Internet u otros medios sobre la forma en que las tecnologías de red están cambiando el entorno doméstico a fin de identificar el campo de aplicación sobre la red.
- Ejemplifica en el laboratorio de cómputo las amenazas y soluciones de seguridad básicas para redes pequeñas y de gran tamaño.
- Expone como operan las arquitecturas empresariales para satisfacer las necesidades de entorno de la red y su constante evolución.
- Demuestra en colaboración con los alumnos el procedimiento de configuración de sistemas operativos, se sugiere utilizar las prácticas descritas en esta guía pedagógica.

Resultado de aprendizaje 1.2 Aplica protocolos en red de acuerdo con los estándares, modelos y procedimientos de interoperabilidad establecidos para facilitar la comunicación entre dispositivos.

- Utiliza medios audiovisuales para explicar por qué los protocolos son necesarios para la comunicación de red.
- Explica el propósito de adherir una suite de protocolos en una red de comunicación; mediante la identificación colaborativa del grupo.
- Plantea al grupo, el manejo de los organismos de estandarización en el establecimiento de protocolos para la interoperabilidad de redes; utilizando materiales cotidianos con los que represente esta temática.
- Solicita elaborar un documento con la descripción metodológica que se utilizan en los modelos TCP/IP y OSI que facilitan la estandarización en el proceso de comunicación.
- Identifica porqué las RFC se convirtieron en el proceso para establecer estándares, además de explicar el proceso RFC, en una situación real.
- Ejemplifica en el laboratorio de cómputo la forma en que la encapsulación de datos permite que estos se transporten a través de la red.
- Organiza una mesa de debate para describir la forma en que los host locales acceden a recursos locales y remotos, representa este proceso en la pizarra.

- En conjunto con los estudiantes representa el proceso de transmisión de mensajes para una comunicación confiable, mediante una actividad dramatizada.
- Plantea una representación cotidiana sobre las reglas de comunicación por ejemplo: enviar una carta.
- Solicita ejercicios prácticos en el laboratorio de cómputo en donde se apliquen las reglas de comunicación en una red a fin de contextualizar su aplicación.
- Ejemplifica el proceso de movimiento de datos en red en un software educativo, solicita a los alumnos realizar el proceso de encapsulación de datos y el acceso a los recursos locales.
- Realiza ejercicios prácticos para que los alumnos demuestren el proceso de acceso a recursos remotos a fin de asegurar la comunicación en la red.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos Académicos
<ul style="list-style-type: none"> • Realiza una línea del tiempo sobre el Internet para contextualizar su alcance en la era actual. • Realiza en parejas de alumnos cuadro comparativo sobre la forma en que interactuamos, aprendemos y jugamos con la red y presenta tus resultados frente a clase. • Realiza la actividad No.1 “Representación del Internet” • Explica frente a grupo la forma en que las redes permiten la comunicación. • Realiza la actividad No.2 “Manejo de funciones y representaciones de los componentes de red” • Realiza la práctica No.1 “Manejo de procedimientos de redes convergentes ” • Realiza reporte escrito sobre la red convergente y los cuatro requisitos de una red confiable. • Investiga en equipos de alumnos el uso de los dispositivos de red. • Compara los dispositivos y tipologías de una LAN con una WAN en el laboratorio de cómputo y realizar anotaciones sobre sus características • Realiza la práctica No.2 “Representación del Internet y sus elementos ” • Realiza reporte escrito para explicar el propósito de adherir una suite de protocolos. • Formula proyecto por escrito sobre el tema red convergente y su aplicación en la actualidad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dordoigne José. <u>Redes informáticas. Nociones fundamentales, Vol.6.</u> Ediciones ENI, Barcelona 2011. • Herrera Enrique. <u>Introducción a las telecomunicaciones modernas.</u> Editorial Limusa, México 2006. • Cisco. <u>Instalar y configurar router.</u> ENI, Barcelona 2011. • Castro, Antonio Ricardo <u>Comunicaciones: una introducción a las redes digitales de transmisión de datos.</u> Editorial Alfaomega .México 2013. • Hunt Craig <u>TSP/IP Network Administration.</u> Editorial O’Reilly Media. 2010 • Introducción a Networking-Fundamentos de Redes. Disponible en:

- **Realiza la práctica No.3 “Establecimiento de una sesión de consola (topologías)”**
- Realiza presentación electrónica en parejas de alumnos sobre la forma en que las LAN se interconectan a Internet.
- Explica la forma en que las tecnologías de red están cambiando el entorno doméstico.
- Investiga y realiza un listado de amenazas y soluciones de seguridad básica para redes pequeñas y gran tamaño.
- **Realiza la actividad No.3“Descripción de la estructura de un software a través de sus comandos”**
- **Realiza la actividad No.4 “Configuración de parámetros iniciales en un dispositivo”**
- Realiza investigación y presentación electrónica en equipo donde se expongan los siguientes elementos de configuración de un sistema operativo para redes:
 - Propósito
 - Accesos
 - Estructura de comandos del software
 - Configuración de nombres de host en un dispositivo
 - Utilización de comandos
 - Configuración de un dispositivo de host
 - Verificación de conectividad
- **Realiza la práctica No. 4 ““Creación de una red simple””**
- **Realiza la práctica No.5 “Configuración de una dirección de administración de switch”**
- **Realizar actividad de evaluación 1.1.1**
- **Realiza la actividad 5. “Designación de un sistema de comunicaciones”**
- Elaborar documento con la descripción metodológica de los protocolos necesarios para la comunicación de redes.
- **Realiza la actividad No.6 “Aplicación de la comunicación en protocolos de red”**
- Realiza investigación de estándares de redes considerando: organizaciones y reflexionar sobre experiencias de Internet y redes informáticas.

<https://www.youtube.com/watch?v=Mg8LSCTPkoA>
(10/08/16)

- Introducción a Networking-Protocolos y Direcciones. **Disponible en** :
<https://www.youtube.com/watch?v=uO396DnUfEk>
(10/08/16)
- Introducción básica a redes inalámbricas. **Disponible en:**
<https://www.youtube.com/watch?v=vbtnLEYwL6g>
(10/08/16)

- Descarga e instala wireshark para el desarrollo de prácticas de solución de problemas en la red.
- **Realiza la práctica No. 6 “Manejo de wireshark”**
- Realiza diagrama donde se explique el propósito de adherir una suite de protocolos de red.
- **Realiza la práctica No.7 “Uso de estándares de redes”**
- Elaborar un listado sobre los tecnicismos utilizados en la industria de redes a fin de identificar su aplicación en los procesos productivos del técnico especializado.
- **Realiza la práctica No.8 “Uso de dispositivos y cableados de red”**
- Realizar un cuadro comparativo que explique la encapsulación de datos.
- Realiza un compendio de los protocolos de una red de acuerdo a estándares, modelos y procedimientos para facilitar la comunicación de dispositivos.
- Diseñar un diagrama de árbol que permita organizar la información sobre suite de protocolos en una red de comunicación.
- **Realizar actividad de evaluación 1.2.1**

Unidad 2	Manejo de capas en red
Orientaciones Didácticas	

Resultado de aprendizaje 2.1 Maneja capa Ethernet de acuerdo al funcionamiento de las subcapas, campos de trama, características de las direcciones, protocolo y configuración para garantizar la transmisión de datos.

- Describe los principios fundamentales de los estándares de la capa física de red, mediante presentaciones electrónicas.
- Realiza una demostración frente a grupo del propósito y funciones de la capa física de red.
- Ejemplifica las características físicas del cableado de cobre, utilizando materiales reales.
- Realiza ejercicios prácticos del armado un cable UTP para redes de Ethernet y solicita reporte de la actividad e investigación del costo para la elaboración de un UTP.
- Representa un diagrama del cable UTP y por equipos solicita la identificación de la ubicación los pines (puedes usar fichas con los nombres de los pines).
- Expone el cableado de fibra óptica y sus ventajas principales sobre otros medios y pide un ensayo de cómo este recurso ha cambiado la comunicación de red en la actualidad.
- Identifica las opciones de conectividad de los dispositivos, mediante una visita al laboratorio de informática.
- Selecciona y expone los medios adecuados para un requisito determinando en la conexión de dispositivos.
- Presenta el objetivo y función de la capa de enlace en la preparación de comunicaciones para su transmisión por medios específicos.
- Mediante un trabajo práctico realiza en colaboración con los alumnos la Capa de trama 2 e identificar campos genéricos.
- Identifica varias fuentes de protocolos y estándares utilizados por la capa de datos, indica cuál de estos se utiliza a nivel profesional.
- Compara las funciones de las topologías lógicas y las topologías físicas, dividiendo al grupo para debatir sobre el tema.
- Ejemplifica el del quehacer profesional de las redes y su uso en la industria; pide una ficha de trabajo con las funciones del técnico en esta área.
- Describe las características básicas de los métodos de control de acceso al medio las topologías WAN.
- Identifica a través de recursos audiovisuales, las características básicas de los métodos de control acceso al medio en las topologías LAN.
- Contextualiza las características y funciones de la trama en el enlace de datos.

- Diseña y expone la topología física y lógica de LAN a través información investigada en fuentes de consulta confiables.
- Identifica a través de recursos audiovisuales, las características básicas de los métodos de control acceso al medio en las topologías LAN y WAN.
- Por medio de una mesa con especialistas describe las características y funciones de la trama en el enlace de datos, pueden dirigirse a unidades Universitarias u empresariales.
- Utiliza videos para describir el funcionamiento de las subcapas de Ethernet
- Realiza un ejercicio guiado en el laboratorio de cómputo para identificar los campos principales de la trama de Ethernet.
- Describe el propósito y las características de la dirección MAC de Ethernet, así como el protocolo ARP.
- Ejemplificar con casos prácticos la forma en que las solicitudes ARP afectan el rendimiento de la red y el host.
- Solicitar un glosario sobre los conceptos básicos de conmutación para su uso en prácticas de laboratorio.
- Utilizar diagramas para comparar switches de configuración fija y modular.
- Ejemplificar el proceso de configuración de capas de red.
- Realiza ejemplos sobre la aplicación del protocolo general, resolución de direcciones y switches LAN, considera las prácticas establecidas en esta guía pedagógica.

Resultado de aprendizaje 2.2 Maneja procedimientos de la capa de red entre dispositivos empleando los protocolos, modelos, direccionamiento y configuración para empaquetar y transportar datos.

- Comparte fuentes de consulta para la búsqueda de información sobre acceso a la capa de red, como bibliotecas virtuales, institutos de investigación o cualquier otra página a fin.
- Expone a través de esquematizaciones el proceso de la subcapa en el enlace datos
- Solicita investigación en Internet de protocolos de la capa; comunicación, características IP y paquetes IP.
- Realiza una exposición sobre las tablas de enrutamiento y pide que identifiquen los más importante de la clase y el enrutamiento de un host.
- Elabora en colaboración con los alumnos una maqueta de la anatomía de los routers y realiza una práctica de arranque en laboratorio con materiales reales.

- Presenta un esquema interactivo sobre los componentes de un router, has de este material una actividad participativa.
- Realiza prácticas en el laboratorio de informática donde ejecute el proceso de arranque de un router.
- Divide el grupo en equipos para realizar prácticas de configuración de los parámetros iniciales de un router, solicita un reporte a final.
- En el laboratorio configura dos interfaces activas en un router, para ellos divide el grupo en equipos.
- Realiza ejercicios de configuración del Gateway predeterminado en el dispositivo de red, has de esta actividad un acto participativo.
- Mediante exposición señala y describe los componentes y las interfaces comunes de un router.

Resultado de aprendizaje 2.3 Maneja procedimientos de la capa de transporte de conformidad con su función, protocolos y aplicación para la transmisión de datos a través de la red.

- Elabora un esquema que represente la necesidad y uso de la capa de transporte en la administración de datos en la comunicación de extremo a extremo.
- Identifica en equipos físicos la función de la capa de transporte a medida que provee la transferencia de datos de extremo a extremo entre las aplicaciones.
- Describe la función de dos protocolos de la capa de transporte TCP/IP: TCP y UDP mediante la elaboración de tablas que contengan los lineamientos más importantes.
- Detalla cómo cada TCP y UDP maneja las funciones clave en la capa de transporte
- Expone cuándo es apropiado usar TCP o UDP y proveer ejemplos de aplicaciones que usan cada protocolo, desarrollar ejemplos en el laboratorio de cómputo.
- Determine cuáles son las transmisiones más adecuadas para aplicaciones comunes: las transmisiones TCP de alta confiabilidad y las transmisiones UDP no garantizadas.
- Explica las funciones clave de la capa de transporte, incluso la confiabilidad, el direccionamiento de puerto y la segmentación.
- Represente los procesos de cliente UDP para establecer la comunicación con un servidor y transmite un reporte de consto de este proceso.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos Académicos
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una presentación electrónica donde se presente estándares de la capa física de red utilizados en la industria de acuerdo con su lineamientos y materiales a fin de identificar su aplicación, comparte tus resultados con el grupo y retroalimentación la información necesaria. • Realizar cuadro sinóptico de las características físicas del cableado de cobre. • Elaborar un esquema en el que explica los procesos de fabricación de la industria de los diferentes tipos de capas de datos. • Realiza la actividad No.7 “Manejo del medio” • Realiza la práctica No.9 “Armado de un cable cruzado Ethernet” • Presentar un reporte escrito en el que indica detalladamente Capa de trama 2 e identificar campos genéricos • Realizar un diagrama donde se describa el armado del cable UTP para cables de Ethernet. • Realiza la práctica No.10 “Descripción de información de NIC conectadas por cable e inalámbricas” • Participar con equipos de trabajo en la identificación del cableado de fibra óptica y sus ventajas principales sobre otros medios, exponer con material real en el laboratorio. • Realiza la práctica No.11 “Uso de Wireshark para examinar las tramas de Ethernet” • Realizar exposición en equipo sobre control de acceso al medio. • Elaborar una síntesis detallada de las características básicas de los métodos de control de acceso al medio de las topologías de WAN. • Realizar un resumen en el cuaderno de apuntes sobre las opciones de conectividad de los dispositivos. • Elaborar con la ayuda del docente, reportes sobre la identificación y aplicación básica de los métodos de control de acceso al medio de las topologías de WAN • Participar en las prácticas sobre la topología física y lógica de LAN. • Participar en la ejemplificación de la actividad de evaluación del resultado de aprendizaje, solventar dudas con el docente y exponer las dudas relacionadas con los contenidos • Realiza la actividad No.8 “Conectados inalámbricamente” • Elaborar un reporte individual sobre los tipos de cable Ethernet y como estos están 	<ul style="list-style-type: none"> • Dordoigne José. <u>Redes informáticas. Nociones fundamentales, Vol.6.</u> Ediciones ENI, Barcelona 2011. • Herrera Enrique. <u>Introducción a las telecomunicaciones modernas.</u> Editorial Limusa, México 2006. • Cisco. <u>Instalar y configurar router.</u> ENI, Barcelona 2011. • Castro, Antonio Ricardo <u>Comunicaciones: una introducción a las redes digitales de transmisión de datos.</u> Editorial Alfaomega .México 2013. • Hunt Craig <u>TSP/IP Network Administration.</u> Editorial O’Reilly Media. 2010 • Introducción a Networking-Aplicaciones. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=4BimSriYKIM (10/08/16) • Diseño e instalación de red local para una microempresa Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=RrSFornmaM (10/08/16)

determinados por protocolos de la capa física.

- **Realiza la actividad No.8 “Conectados inalámbricamente”**
 - Realizar una investigación en Internet y exponer en equipos el protocolo ARP destinado para Ethernet.
 - **Realiza la actividad No.9 “Descripción del impacto de solicitudes de ARP en el rendimiento de la red y el host”.**
 - Desarrollar una presentación electrónica donde expone sobre la tecnología full- dúplex de gran ancho de banda. Presentar ante el grupo su exposición y se realiza una sesión de preguntas y respuestas para afirmar el conocimiento obtenido.
 - Investigar en Internet las nuevas tendencias en la tecnología de redes.
 - **Realiza la actividad No.10 “Leer un mapa de red a través de software”**
 - Realizar cuadros comparativos en donde se muestre las diferencias de los estándares de Ethernet los cuales definen los protocolos de Capa 2 y las tecnologías de Capa 1.
 - Realiza un esquema de la cronología de evolución del Ethernet.
 - **Realiza la actividad No. 11 “Descripción de MAC y Ethernet”**
 - Participar en la ejemplificación de la actividad de evaluación del resultado de aprendizaje, solventar dudas con el docente y exponer las dudas relacionadas con los contenidos
- Realizar la Actividad de evaluación 2.1.1**
- Realizar un cuadro de identificación sobre el propósito de la capa en la comunicación de datos.
 - **Realiza la actividad No. 12 “La ruta para dirigir los paquetes a una red de destino”**
 - **Realiza la práctica No.12 “Descripción de las características físicas del router”**
 - Realizar un diagrama donde se describa el protocolo IPv4, explica frente a grupo porque este protocolo requiere otras capas para proporcionar confiabilidad.
 - Ejemplifica la función de los principales campos de encabezado en los paquetes IPv4 e IPv6.
 - Investigar y ejemplificar la forma en que los dispositivos host utilizan las tablas de enrutamiento para dirigir paquetes asimismo a un destino local o a un Gateway.
 - **Realiza la práctica No. 13 Aplicación de direcciones MAC de dispositivos de red**
 - Realiza un cuadro comparativo para diferenciar la tabla de enrutamiento de host con la tabla de enrutamiento de router.

- **Realiza la práctica No.14 Manejo de un Router**
- Describir en un dibujo en el cuaderno de apuntes los componentes y las interfaces comunes de un router.
- Ejemplificar el proceso de arranque de un router, describe el proceso, la configuración de parámetros iniciales y las interfaces activas.
- **Realiza la práctica No.15 Armado de una red de switch y router**
- Configurar en parejas de alumnos el Gateway predeterminado en dispositivos de red.

Realizar la Actividad de evaluación 2.2.1

- Identificar la función de los equipos físicos en la capa de transporte, incluye un reporte sobre transferencia de datos de extremo a extremo entre las aplicaciones.
- Investigar los protocolos TCP y UDP y cómo se aplican las funciones clave en la capa de transporte
- Mediante la elaboración de un cuadro comparativo describir la función de los protocolos de la capa de transporte referentes a TCP/IP: TCP y UDP.
- Explicar en un reporte escrito la forma en que los procesos de establecimiento y finalización de sesión TCP promueven una comunicación confiable.
- Desarrollar mediante un diagrama la forma en que se transmiten y se reconocen las unidades de datos del protocolo TCP para garantizar la entrega de datos.
- Realizar un reporte de cuándo es apropiado usar TCP o UDP y proveer ejemplos de aplicaciones que usan cada protocolo.
- Determinar cuáles son las transmisiones más adecuadas para aplicaciones comunes: como las transmisiones TCP de alta confiabilidad y las transmisiones UDP no garantizadas.
- Realizar un cuadro comparativo sobre las funciones clave de la capa de transporte como: la confiabilidad, el direccionamiento de puerto y la segmentación.
- Exponer los procesos de cliente UDP para establecer la comunicación con un servidor, realizar una actividad para compartir con los compañeros de clase.
- **Realiza práctica. No 16 Uso de Wireshark para examinar una captura de UDP Y DNS**
- **Realiza práctica No.17 Manejo de direcciones IPv4**
- **Realiza práctica No. 18 Manejo de direcciones IPv6**

Unidad 3	Direccionamiento de IPS
Orientaciones Didácticas	

Resultado de aprendizaje 3.1 Maneja protocolos de direccionamiento IP de acuerdo con su estructura, propósito, uso, espacio de ejecución y configuración a fin de asegurar la operación eficaz de la red.

- Mediante gráficos describe la estructura de una dirección IPv4 para entender su aplicación en la conectividad.
- Utiliza presentaciones electrónicas para describir el propósito de la máscara de subred para conectividad de redes.
- Utiliza cuadros comparativos sobre las características y usos de las direcciones IPv4 unicast, broadcast y multicast.
- **Realiza la práctica No.18 Manejo de direcciones IPv4.**
- Realiza una actividad que demuestre el uso del espacio de direcciones privadas; contextualiza elementos técnicos en situaciones reales.
- Explica la necesidad de direccionamiento IPv6 conforme a tecnicismos.
- Representa una dirección IPv6 mediante material audiovisual.
- **Realiza la práctica No.19 Manejo de direcciones IPv6.**
- Representa mediante tablas de cotejo cada uno de los tipos de direcciones de red IPv6 usadas conforme a protocolos y dispositivos.
- Realiza frente a grupo ejercicios de configuración de direcciones unicast globales.
- Describe las direcciones multicast en una presentación interactiva donde intervengan los alumnos.
- Presenta la función ICMP en una red IP (incluidos IPv4 IPv6), genera participación con los alumnos mediante mesas redondas donde comparen y las funciones ICMP.
- Emplea las utilidades ping y traceroute para verificar la conectividad de red.

Resultado de Aprendizaje 3.2 Maneja los protocolos de división de redes IP de conformidad con su diseño, cantidad y asignación de direcciones para eficientar la conectividad y rendimiento en subredes.

- Realiza demostraciones en el laboratorio de cómputo la necesidad del enrutamiento para que los hosts que se encuentran en diferentes subredes puedan comunicarse.
- Representa el protocolo IP como un protocolo de comunicación utilizado para identificar un único dispositivo en una red.
- Realiza ejercicios prácticos para calcular la cantidad de direcciones host disponibles en una máscara de subred y una red.
- Utiliza esquematizaciones para diseñar e implementar un esquema de direccionamiento jerárquico.
- Describe y ejemplifica la forma en que se implementan las asignaciones de direcciones IPv6 en una red comercial.

Resultado de aprendizaje 3.3 Maneja los protocolos de aplicación para la transferencia de datos mediante los lineamientos, características de direccionamiento y aplicación a fin de asegurar la comunicación a través de redes de datos.

- Explica mediante presentaciones interactivas; las funciones de la capa de aplicación y cómo la capa de sesión y la capa de presentación operan conjuntamente proporcionando servicios de red a las aplicaciones de usuario final.
- Describe la forma en que los protocolos de capa de aplicación comunes interactúan con las aplicaciones de usuario final.
- Ejemplifica en colaboración con los alumnos los protocolos de la capa de aplicación comunes que proporcionan servicios de Internet a usuario final, incluidos los servicios WWW y el correo electrónico en un nivel elevado.
- Presenta los protocolos de la capa de aplicación que proporcionan servicios de direccionamiento IP, DNS y DHCP y ejemplifica con una situación laboral.
- Ejemplifica las características y el funcionamiento de los protocolos de la capa de aplicación conocidos, cómo permiten los servicios de intercambio de archivos, entre los que se encuentra FTP y servicios de uso compartido de archivos-protocolos SMB.
- Demuestra la forma en que los datos se transfieren a través de la red, desde que se abre una aplicación hasta que se reciben los datos.

Estrategias de Aprendizaje	Recursos Académicos
<p>Realizar la Actividad de evaluación 3.1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar prácticas de aplicación del uso del espacio de direcciones privadas. Realizar una síntesis sobre las direcciones multicast y unicast globales. Desarrollar las prácticas en el laboratorio de cómputo sobre la conectividad IPv4 e IPv6. Desarrollar un esquema para planificación y asignación de direcciones IPv4. Realizar un diseño e implementación de un esquema de direccionamiento IPv4 dirigido a subredes. <p>Realizar la Actividad de evaluación 3.2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar un reporte escrito donde expliques él porque es necesario el enrutamiento para que los hosts que se encuentran en diferentes subredes puedan comunicarse Ejemplificar en parejas de estudiantes el protocolo cómo un protocolo de comunicación utilizado para identificar un único dispositivo en una red. Desarrollar los ejercicios prácticos sobre el cálculo de cantidades de direcciones host disponibles para una máscara de subred y una red. Ejemplificar el cálculo de la máscara de subred necesaria para admitir cierta cantidad de host. Diseñar e implementar un esquema de direccionamiento jerárquico. Esquematizar la forma en que se implementan las asignaciones de direcciones IPv6 en una red comercial. <p>Realizar la Actividad de evaluación 3.3.1</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica las funciones de la capa de aplicación Mediante un cuadro comparativo y describe cómo se desarrolla la capa de sesión y la capa de presentación en ésta; además entrega un reporte del cómo operan conjuntamente proporcionando servicios en las aplicaciones de usuario final. Desarrolla una investigación sobre el servicio World Wide Web y el correo electrónico en nivel elevado con la siguiente cuestiones ¿Qué es el WWW? ¿Cuál es su aplicación en la comunicación de redes? ¿Cómo se relacionan la red subyacente con la WWW? ¿Cómo una aplicación puede formatear, transmitir en interpretar mensajes a través de la red? Desarrolla conclusiones y puntos de vista personales. Realiza una tabla para identificar las características de los protocolos de la capa de aplicación: eDonkey , eMule , Shareaza y BitTorrent. 	<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. Castro, Antonio Ricardo Comunicaciones: una introducción a las redes digitales de transmisión de datos. Editorial Alfaomega .México 2013. Hunt Craig TSP/IP Network Administration. Editorial O'Reilly Media. 2010 Introducción a Networking-Aplicaciones. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=4BimSriYKIM (10/08/16) Introducción básica a redes inalámbricas. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=vbbtnLEYwL6g (10/08/16) Diseño e instalación de red local para una microempresa Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=RrSFornmaM (10/08/16) Componentes y herramientas de instalación Cableado Estructurado. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=iT9VqB1TBJQ (10/08/16)

6. Prácticas/Ejercicios /Problemas/Actividades

Nombre del Alumno:

Grupo:

Unidad de Aprendizaje 1:

Manejo de procedimientos en red

Resultado de Aprendizaje:

1.1 Configura sistemas operativos de red empleando las estructuras de comando, host y comunicación para verificar la conectividad entre dispositivos finales.

Actividad núm. 1:

“Representación del Internet”

Realiza un esquema de Internet tal y como la interpretas, incluye los siguientes elementos:

1. Ubicación en tu hogar o lugar de estudio
2. Cableado
3. Equipos
4. Dispositivos
5. Orígenes y destinos
6. Proveedores de servicios de internet

Al finalizar realizar las siguientes actividades en plenaria:

- ¿Existen dispositivos informáticos en el esquema?
- Identificar similitudes y diferencias
- Incluir modificaciones en su esquema

Nombre del Alumno:		Grupo:	
Unidad de Aprendizaje 1:	Manejo de procedimientos en red		
Resultado de Aprendizaje:	1.1 Configura sistemas operativos de red empleando las estructuras de comando, host y comunicación para verificar la conectividad entre dispositivos finales.		
Actividad núm. 2:	“Manejo de funciones y representaciones de los componentes de red”		
	<ol style="list-style-type: none">1. Investiga las siguientes funciones del dispositivo:<ul style="list-style-type: none">• Dispositivos finales• Dispositivos intermediarios• Medios de red2. Representa gráficamente cada una de estas categorías con sus elementos y características respectivas.		

Nombre del Alumno:		Grupo:	
Unidad de Aprendizaje 1:	Manejo de procedimientos en red		
Resultado de Aprendizaje:	1.1 Configura sistemas operativos de red empleando las estructuras de comando, host y comunicación para verificar la conectividad entre dispositivos finales.		
Actividad núm. 3:	“Descripción de la estructura de un software a través de sus comandos” Imagine que ingresa a una empresa que fabrica automóviles. Actualmente, la empresa trabaja en un nuevo modelo de automóvil. Este modelo tendrá ciertas funciones que el conductor podrá controlar mediante comandos de voz específicos. Debe diseñar el conjunto de comandos que utiliza ese sistema de control activado por voz. Algunas de las funciones del automóvil que se pueden controlar mediante comandos de voz son las siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Luces• Limpiaparabrisas• Radio• Equipo de teléfono• Aire acondicionado• Encendido Su tarea consiste en idear un conjunto simple de comandos orales que se usarán para controlar estos sistemas e identificar cómo deben ejecutarse. ¿De qué manera puede ayudar a operar un vehículo la creación de conjunto de comandos de voz? ¿Cómo podrían usarse esos mismos comandos en una PC o en un sistema operativo de red?		

Nombre del Alumno:		Grupo:	
Unidad de Aprendizaje 1:	Manejo de procedimientos en red		
Resultado de Aprendizaje:	1.1 Configura sistemas operativos de red empleando las estructuras de comando, host y comunicación para verificar la conectividad entre dispositivos finales.		
Actividad núm. 4:	“Configuración de parámetros iniciales en un dispositivo” (Los estudiantes trabajarán en parejas. En esta actividad, se requiere el uso del software de diseño de redes). Usted le explica los comandos y la estructura básicos del software, porque desea que su colega comprenda que el lenguaje de comandos simple pero eficaz que se puede comprender y navegar fácilmente. Utilice el software de diseño de redes y una de las actividades disponibles en este capítulo como modelo de red simple. Céntrese en estas áreas: <ul style="list-style-type: none">• Si bien los comandos son técnicos, ¿se asemejan a enunciados del lenguaje corriente?• ¿Cómo se organiza el conjunto de comandos en subgrupos o modos? ¿Cómo sabe un administrador qué modo está utilizando?• ¿Cuáles son los comandos individuales para configurar los parámetros básicos de un dispositivo Cisco? ¿Cómo explicaría este comando en términos sencillos? Establezca semejanzas con la vida real cuando sea adecuado. Sugiera cómo agrupar distintos comandos según sus modos de manera que se necesite una cantidad mínima de desplazamientos entre modos.		

Nombre del Alumno:		Grupo:	
Unidad de Aprendizaje 1:	Manejo de procedimientos en red		
Resultado de Aprendizaje:	1.2 Aplica protocolos en red de acuerdo con los estándares, modelos y procedimientos de interoperabilidad establecidos para facilitar la comunicación entre dispositivos.		
Actividad núm. 5:	“Designación de un sistema de comunicaciones”		
	<p>Resolver la siguiente actividad. Acaba de adquirir un automóvil nuevo para uso personal. Después de conducir el automóvil durante alrededor de una semana, descubre que no funciona correctamente. Analiza el problema con varios de sus pares y decide llevarlo un taller de reparaciones de automóviles muy recomendado. Se trata del único taller de reparaciones que le queda cerca.</p> <p>Cuando llega al taller de reparaciones, advierte que todos los mecánicos hablan otro idioma. Tiene dificultades para explicar los problemas de funcionamiento del automóvil, pero es realmente necesario realizar las reparaciones. No está seguro de poder conducirlo de regreso a su hogar para buscar otras opciones.</p> <p>Debe encontrar una manera de trabajar con el taller para asegurarse de que el automóvil se repare correctamente.</p> <p>¿Cómo se comunicará con los mecánicos de esa empresa? Diseñe un modelo de comunicaciones para asegurar que el vehículo se repare correctamente.</p> <p>Reflexión</p> <p>¿Qué pasos identificó como importantes para comunicar su solicitud de reparación? Justifique su respuesta.</p>		

Nombre del Alumno:		Grupo:	
---------------------------	--	---------------	--

Unidad de Aprendizaje 1:	Manejo de procedimientos en red
---------------------------------	---------------------------------

Resultado de Aprendizaje:	1.2 Aplica protocolos en red de acuerdo con los estándares, modelos y procedimientos de interoperabilidad establecidos para facilitar la comunicación entre dispositivos.
----------------------------------	---

Actividad núm. 6:	“Aplicación de la comunicación en protocolos de red ”
--------------------------	--

Resuelve el siguiente cuadro que aplica el proceso de comunicación para el entendimiento de protocolos en la interoperabilidad de redes.

Pasos para la comunicación	Respuestas	Asociado Capa del modelo TCP/IP
Establecimiento de un idioma para comunicarse.		
División del mensaje en pequeños pasos, entregados poco a poco, para facilitar la comprensión del problema.		
Corroboración de que el mensaje llegó correctamente al mecánico que realizará las reparaciones.		
Entrega del automóvil y de tiempo de espera para las reparaciones.		

Nombre del Alumno:		Grupo:	
Unidad de Aprendizaje 1:	Manejo de procedimientos en red		
Resultado de Aprendizaje:	2.1 Maneja capa de Ethernet de acuerdo al funcionamiento de las subcapas, campos de trama, características de las direcciones, protocolos y configuración para garantizar la transmisión de datos.		
Actividad núm. 7:	“Manejo del medio” Resuelva los siguientes cuestionamientos: Justifique su respuesta. ¿Cómo organizaría personalmente una conferencia donde se llevarán a cabo varias sesiones al mismo tiempo? ¿Los ubicaría a todos en una misma sala de conferencias o utilizaría varias salas? Suponga que la sala de conferencias cuenta con el equipo audiovisual adecuado para mostrar videos de gran tamaño y amplificar la voz del orador. Si una persona deseara asistir a una sesión específica, ¿Importa qué asiento ocupa la persona o es suficiente que se siente en cualquier lugar mientras se encuentre en la sala de conferencias adecuada? ¿Cuáles son las posibles consecuencias o los beneficios de que el discurso pronunciado en una sala de conferencias de alguna manera se filtrara en otra sala? • Si surgen preguntas durante una presentación, ¿los asistentes deben simplemente hacer sus preguntas gritando o debe existir algún proceso para garantizar que tengan la oportunidad de hacer preguntas que todos puedan oír? ¿Qué sucedería sin este proceso? • ¿Puede terminarse el tiempo de una sesión sin haber analizado todo el contenido previsto si un tema interesante genera un debate más amplio en el cual muchos asistentes tienen preguntas? Si no deseara que suceda esto, ¿cuál sería la mejor manera de garantizar que no ocurra?		

Imagine que la sesión se lleva a cabo en un formato de panel, el cual permite un debate más libre entre los asistentes y los panelistas, y entre los asistentes entre sí.

Si una persona desea dirigirse a otra persona dentro de la misma sala, ¿puede hacerlo directamente? De ser así, ¿cómo es posible? ¿Cómo invitaría un panelista a otra persona que no se encuentra actualmente en la sala a que se una al debate?

¿Qué beneficio, si existe alguno, se obtendría mediante el aislamiento de varias sesiones en salas de conferencias independientes si, después del evento, las personas pudieran reunirse y compartir la información?

Nombre del Alumno:		Grupo:	
Unidad de Aprendizaje 2:	Manejo de capas de redes		
Resultado de Aprendizaje:	2.1 Maneja capa de Ethernet de acuerdo al funcionamiento de las subcapas, campos de trama, características de las direcciones, protocolos y configuración para garantizar la transmisión de datos.		
Actividad núm. 8:	“Conectados inalámbricamente” Resuelve el siguiente problema: Una pequeña empresa se traslada a una nueva ubicación. El edificio es completamente nuevo, y usted debe presentar una topología física para que pueda iniciarse la instalación del puerto de red. El instructor le proporcionará un plan creado para esta actividad. En el plan, el área indicada con el número 1 corresponde al área de recepción, y el área indicada con las letras RR corresponde al área de los baños. Todas las salas están dentro de la categoría 6 de las especificaciones UTP (100 m), por lo que no debe preocuparse por adaptar el cableado del edificio al código. Cada sala del diagrama debe tener, al menos, una conexión de red disponible para usuarios o dispositivos intermediarios. No sea extremadamente detallista en el diseño. Simplemente, utilice el contenido del capítulo para poder justificar sus decisiones a la clase. Contesta las preguntas conforme al análisis del problema anterior: <ol style="list-style-type: none">1. ¿Dónde emplazará la instalación de distribución principal de la red, teniendo en cuenta la seguridad?2. ¿Cuántos dispositivos intermediarios usaría y dónde los colocaría?3. ¿Qué tipo de cableado se utilizaría (UTP, STP, tecnología inalámbrica, fibra óptica, etcétera) y dónde se ubicarían los puertos?4. ¿Qué tipos de dispositivos finales se utilizarían (conectados por cable, inalámbricos, computadoras portátiles o de escritorio, tabletas, etcétera)		

Nombre del Alumno:		Grupo:	
Unidad de Aprendizaje 2:	Manejo de capas de redes		
Resultado de Aprendizaje:	2.1 Maneja capa de Ethernet de acuerdo al funcionamiento de las subcapas, campos de trama, características de las direcciones, protocolos y configuración para garantizar la transmisión de datos.		
Actividad núm. 9:	“Descripción del impacto de solicitudes de ARP en el rendimiento de la red y el host”.		
	<p>Resuelve la siguiente problemática</p> <p>Gran parte de nuestra comunicación en red se hace por medio del correo electrónico, los mensajes (de texto o instantáneos), el contacto por vídeo y las publicaciones en redes sociales.</p> <p>Para esta actividad, elija uno de los siguientes tipos de comunicación en red y responda las preguntas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Mensaje de texto o instantáneo• Conferencia de audio o vídeo• Correo electrónico• Juegos en línea <p>¿Existe un procedimiento que deba seguir para registrarse usted mismo y registrar a otras personas, a fin de formar una cuenta de comunicaciones? ¿Por qué piensa que se necesita un procedimiento? • ¿Cómo inicia el contacto con la persona o las personas con quienes desea comunicarse? • ¿Cómo puede garantizar que solamente las personas con quienes desea comunicarse reciban sus conversaciones? Esté preparado para comentar sus respuestas en clase.</p>		

Nombre del Alumno:		Grupo:	
Unidad de Aprendizaje 2:	Manejo de capas de redes		
Resultado de Aprendizaje:	2.1 Maneja capa de Ethernet de acuerdo al funcionamiento de las subcapas, campos de trama, características de las direcciones, protocolos y configuración para garantizar la transmisión de datos.		
Actividad núm. 10:	“Leer un mapa de red a través de software”		
	<p>Desarrolla la forma en que los dispositivos de red utilizan tablas de routing para dirigir los paquetes a una red de destino. Usa el comando show ip route de un router. Utilice software para armar un modelo de topología con esta información de routing.</p> <p>Como mínimo, en el modelo de topología se deben utilizar los componentes siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">• 1 switch Catalyst 2960• 1 router Cisco de la serie 1941 con una tarjeta modular de puerto de switching HWIC-4ESW e IOS versión 15.1 o posterior• 3 PC (pueden ser servidores, PC genéricas, PC portátiles, etc.) <p>Utilice software para indicar las direcciones de las interfaces de router y las posibles direcciones para los terminales que eligió para el modelo.</p> <p>Rotule todos los terminales, los puertos y las direcciones que se establecieron a partir de la información de la tabla de routing y el resultado del comando show ip route en el archivo de software de diseño de red.</p> <p>Conserve una copia impresa o electrónica del trabajo para compartirla con la clase.</p>		

Nombre del Alumno:		Grupo:	
---------------------------	--	---------------	--

Unidad de Aprendizaje 2:	Manejo de capas de redes
---------------------------------	--------------------------

Resultado de Aprendizaje:	2.1 Maneja capa de Ethernet de acuerdo al funcionamiento de las subcapas, campos de trama, características de las direcciones, protocolos y configuración para garantizar la transmisión de datos.
----------------------------------	--

Actividad núm. 11:	<p>“Descripción de MAC y Ethernet”</p> <p>Visite la siguiente página para desarrollar la práctica: http://www.netevents.tv/video/bob-metcalfe-the-history-of-ethernet</p> <p>Después de ver el video resuelve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se utilizaba Ethernet cuando se desarrolló por primera vez? • ¿En qué aspectos Ethernet permaneció sin alteraciones durante alrededor de los últimos 25 años? ¿Qué cambios se están realizando para que sea más útil o se adapte mejor a los métodos actuales de transmisión de datos? Reúna tres imágenes de dispositivos y medios físicos Ethernet antiguos, actuales y futuros posibles. Centre su búsqueda en los switches, si es posible. Comparta estas imágenes con la clase y analicen lo siguiente: • ¿En qué aspectos cambiaron los medios físicos de Ethernet y los dispositivos intermediarios? • ¿En qué aspectos permanecieron sin alteraciones los medios físicos de Ethernet y los dispositivos intermediarios? • ¿Cómo piensa que Ethernet cambiará en el futuro? ¿Cuáles son los factores que podrían influir en estos cambios?
---------------------------	--

Nombre del Alumno:		Grupo:	
Unidad de Aprendizaje 2:	Manejo de capas de redes		
Resultado de Aprendizaje:	2.2 Maneja procedimientos de la capa de red entre dispositivos empleando los protocolos, modelos, direccionamiento y configuración para empaquetar y transportar datos.		
Actividad núm. 12:	“La ruta para dirigir los paquetes a una red de destino”		
	<p>Realice la siguiente dramatización</p> <p>Decidió que el próximo fin de semana irá a visitar a un compañero de curso que está en su casa debido a una enfermedad. Tiene la dirección de su compañero, pero nunca fue a la ciudad donde vive. En lugar de buscar la dirección en el mapa, decide simplificar las cosas y pedir indicaciones a los residentes del lugar después de bajar del tren.</p> <p>Los residentes a los que pide ayuda son muy amables. Sin embargo, todos tienen una costumbre interesante. En lugar de explicar por completo el camino que debe tomar para llegar a destino, todos le dicen: “Vaya por esta calle y, en cuanto llegue al cruce más cercano, vuelva a preguntar a alguien allí”.</p> <p>Confundido por esta situación claramente curiosa, sigue estas instrucciones y finalmente llega a la casa de su compañero pasando cruce por cruce y calle por calle.</p> <p>Reflexión</p> <p>1. ¿Habría sido muy diferente si, en lugar de que se le indicara que fuera hasta el cruce más cercano, se le hubiera indicado el camino completo o una parte del camino más extensa?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>2. ¿Hubiese sido más útil preguntar por la dirección específica o por el nombre de la calle?</p>		

- _____
- _____
3. ¿Qué ocurriría si la persona a la que solicita indicaciones no supiera dónde queda la calle de destino o le indicara un recorrido incorrecto?

- _____
- _____
4. Suponiendo que en su camino de regreso a casa decide preguntar nuevamente a los residentes cómo llegar. ¿Tiene la absoluta certeza de que le indicarán el mismo camino que tomó para llegar a la casa de su amigo? Explique su respuesta.

- _____
- _____
5. ¿Es necesario explicar de dónde parte cuando pide indicaciones para llegar a un destino deseado?

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de procedimientos en red	Número:	1
Práctica:	“Manejo de procedimientos de redes convergentes ”	Número:	1
Propósito de la práctica:	Manejar los procedimientos sobre las tecnologías de convergencia a través de ISP para instituciones públicas y locales.		
Escenario:	Taller de cómputo	Duración	2 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños		
<ul style="list-style-type: none"> • PC u otro dispositivo con acceso a Internet. 	<p>1: Describa su comprensión de la convergencia y dar ejemplos de su uso en el hogar. Escriba una definición de convergencia e indique al menos dos ejemplos.</p> <p>2: Investigar ISP que ofrecen servicios convergentes Investigará y encontrará dos o tres ISP que ofrezcan servicios convergentes para el hogar, independientemente de su ubicación geográfica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigue diversos ISP que ofrezcan servicios convergentes. • Enumere algunos de los ISP que encontró en su investigación. • Complete el siguiente formulario para los ISP que seleccionó. <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Proveedor de servicios de Internet</td> <td style="width: 50%;">Nombre de producto del servicio convergente</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Investigar ISP locales que ofrezcan servicios convergentes • Investigará y encontrará dos o tres ISP locales que ofrezcan servicios convergentes para el hogar, independientemente de su ubicación geográfica. • Investigue diversos ISP que ofrezcan servicios convergentes. • Enumere al menos dos de los ISP que encontró en su investigación. 	Proveedor de servicios de Internet	Nombre de producto del servicio convergente
Proveedor de servicios de Internet	Nombre de producto del servicio convergente		

	<ul style="list-style-type: none">• Complete el siguiente formulario para los ISP que seleccionó. Proveedor de servicios de Internet Nombre de producto del servicio convergente Costo por mes Velocidad de descarga• Seleccionar la mejor oferta de servicio convergente de un ISP local• Elija la mejor opción de la lista de ISP locales seleccionados e indique los motivos por los cuales elige esa opción en particular.• Investigar empresas o instituciones públicas locales que utilicen tecnologías de convergencia• Investigará y localizará una empresa en su área que actualmente utilice tecnologías de convergencia en sus negocios.• Investigue y busque una empresa local que utilice la convergencia.• Indique la empresa, el sector y las tecnologías de convergencia utilizadas. <p>Nombre de la empresa Sector Tecnologías de convergencia</p> <ul style="list-style-type: none">• Indique al menos dos ventajas de utilizar tecnologías de convergencia.• Indique al menos dos desventajas de utilizar tecnologías de convergencia.
--	--

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de procedimientos en red	Número:	1
Práctica:	“Representación del Internet y sus elementos ”	Número:	2
Propósito de la práctica:	Representar el Internet, LAN, WAN y proveedores de servicio conforme a su aplicación y diseño en la red.		
Escenario:	Taller de cómputo	Duración	1 hora

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • PC u otro dispositivo con acceso a Internet. • Software de diseño de red 	<p>Dibuje un esquema de Internet como la ve ahora. Utilice los íconos presentados en el tema de medios, terminales y dispositivos intermediarios.</p> <p>En el dibujo revisado, tal vez desee incluir alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WAN • LAN • Computación en la nube • Proveedores de servicios de Internet (niveles) <p>Conserve el dibujo en formato impreso. Si se trata de un documento electrónico, guárdelo en una ubicación del servidor proporcionada por el docente. Esté preparado para compartir y explicar su trabajo revisado en clase.</p> <p>Contestar la siguiente interrogante.</p> <p>¿Tienes más conocimiento de los dispositivos, el cableado y los componentes físicos de una red pequeña o mediana? Justifique su respuesta.</p>

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de procedimientos en red	Número:	1
Práctica:	“Establecimiento de una sesión de consola (topologías) ”	Número:	3
Propósito de la práctica:	Acceder a un switch configurando parámetros y cables de consola para su óptima operación.		
Escenario:	Taller de cómputo	Duración	2 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • PC con programa de emulación de terminal. • 1 router • 1 switch • Cable de consola para configurar router y switch 	<ol style="list-style-type: none"> 1: Acceder a un switch a través del puerto serie de consola <ul style="list-style-type: none"> • Conecte el cable de consola al puerto de consola RJ-45 del switch. • Conecte el otro extremo del cable al puerto serie COM de la PC. • Encienda el switch de Cisco y la PC. 2: Mostrar y configurar parámetros básicos de los dispositivos <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar conforme al programa e instrucciones del docente. • Realizar la configuración de parámetros básicos de los dispositivos 3: Acceder a un router mediante un cable de consola mini-USB (opcional) <ul style="list-style-type: none"> • Configure la conexión física con un cable mini-USB. • Verifique que la consola USB está lista. • Habilidad del puerto COM para la PC con Windows 7 (opcional) • Seleccione Buscar software de controlador en el equipo. • Seleccione Elegir en una lista de controladores de dispositivo en el equipo y haga clic en Siguiente. • Seleccione el controlador Cisco Serial y haga clic en Siguiente. • Tome nota del número de puerto asignado en la parte superior de la ventana.

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de procedimientos en red	Número:	1
Práctica:	“Creación de una red simple”	Número:	4
Propósito de la práctica:	Configurar topología de la red Ethernet, host y parámetros básicos del switch para verificar su conectividad.		
Escenario:	Taller de cómputo	Duración	2 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • PC con programa de emulación de terminal. • Cables de Ethernet • 2 switches • Cable de consola para configurar dispositivos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Configurar la topología de la red (Ethernet únicamente) <ul style="list-style-type: none"> • Encienda los dispositivos. • Conecte los dos switches. • Conecte las PC a sus respectivos switches • Inspeccione visualmente las conexiones de la red. 2. Configurar hosts en las PC <ul style="list-style-type: none"> • Configure la información de dirección IP estática en las PC. • Verifique la configuración y la conectividad de la PC 3. Configurar y verificar los parámetros básicos del switch <ul style="list-style-type: none"> • Paso 1: Acceda al switch mediante el puerto de consola • Ingrese al modo EXEC privilegiado. • Ingrese al modo de configuración. • Asigne un nombre al switch. • Evite las búsquedas de DNS no deseadas. • Introduzca contraseñas locales • Introduzca un aviso MOTD de inicio de sesión. • Guarde la configuración • Muestre la configuración actual • Muestre la versión del IOS y otra información útil del switch

- Muestre el estado de las interfaces conectadas en el switch
- Repita los pasos del 1 al 12 para configurar el switch S2
- Registre el estado de interfaz para las interfaces siguientes.

4. Inicialización y recarga de un switch

- Conéctese al switch
- Determine si se crearon redes de área local virtuales (VLAN).
- Elimine el archivo VLAN
- Elimine el archivo de configuración de inicio
- Recargue el switch
- Omita el diálogo de configuración inicial

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de procedimientos en red	Número:	1
-------------------------------	---------------------------------	----------------	----------

Práctica:	“Configuración de una dirección de administración de switch”	Número:	5
------------------	---	----------------	----------

Propósito de la práctica:	Configurar un dispositivo de red básico a fin de probar su conectividad
----------------------------------	---

Escenario:	Taller de cómputo	Duración	2 horas
-------------------	-------------------	-----------------	---------

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • PC con programa de emulación de terminal. • Cables de Ethernet • 1 switch • Cable de consola para configurar dispositivos 	<p>1. Configurar un dispositivo de red básico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conecte la red. • Configure los parámetros básicos del switch. • Configure una dirección IP en la PC-A <p>2. Verificar y probar la conectividad de red</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muestre la configuración del dispositivo S1 • Pruebe la conectividad completa • Pruebe y verifique la administración remota del S1 • Guarde el archivo de configuración <p>Resolver la siguiente pregunta y describir en plenaria. ¿Por qué debe usar una conexión de consola para configurar inicialmente el switch? ¿Por qué no conectarse al switch a través de Telnet o SSH?</p>

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de procedimientos en red	Número:	1
Práctica:	“Manejo de wireshark”	Número:	6
Propósito de la práctica:	Capturar y analizar datos locales y remotos de ICMP para el diagnóstico de red.		
Escenario:	Taller de cómputo	Duración	2 horas
Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños		
<ul style="list-style-type: none"> PC con acceso a Internet 	<p>1. Captura y análisis de datos ICMP locales en Wireshark</p> <ul style="list-style-type: none"> Recupere las direcciones de interfaz de la PC Configure los parámetros básicos del switch. Inicie Wireshark y comience a capturar datos Examine los datos capturados Configure una dirección IP en la PC-A <p>2. Captura y análisis de datos ICMP remotos en Wireshark</p> <ul style="list-style-type: none"> Comience a capturar datos en la interfaz Inspeccione y analice los datos de los hosts remotos <p>Reflexión</p> <p>¿Por qué Wireshark muestra la dirección MAC vigente de los hosts locales, pero no la dirección MAC vigente de los hosts remotos?</p> <hr/> <hr/>		

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de procedimientos en red	Número:	1
-------------------------------	---------------------------------	----------------	----------

Práctica:	“Uso de estándares de redes”	Número:	7
------------------	------------------------------	----------------	----------

Propósito de la práctica:	Investigación de estándares de redes y utilización de herramientas de exploración de Internet
----------------------------------	---

Escenario:	Taller de cómputo	Duración	1 horas
-------------------	-------------------	-----------------	---------

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
Dispositivo con acceso a Internet	<p>1.- Investigar organismos de estandarización de redes</p> <p>Reunir información sobre los principales organismos de estandarización de redes realizando una búsqueda del tesoro mientras navega por la Web. • Identificar las características importantes de algunos de los organismos.</p> <p>2.- Reflexionar sobre las experiencias de Internet y redes informáticas</p> <p>Responda las siguientes preguntas. 1. ¿De qué manera los estándares de Internet permiten un mayor comercio? ¿Qué posibles problemas podríamos tener si no contáramos con el IEEE?</p> <p>2. ¿Qué posibles problemas podríamos tener si no contáramos con el W3C?</p> <p>3. ¿Cómo podemos aprender del ejemplo de Wi - Fi Alliance con respecto a la necesidad de estándares de redes?</p>

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de procedimientos en red	Número:	1
-------------------------------	---------------------------------	----------------	----------

Práctica:	“Uso de dispositivos y cableados de red”	Número:	8
------------------	---	----------------	----------

Propósito de la práctica:	Manejo de dispositivos red y cableado.
----------------------------------	--

Escenario:	Taller de cómputo	Duración	1 horas
-------------------	-------------------	-----------------	---------

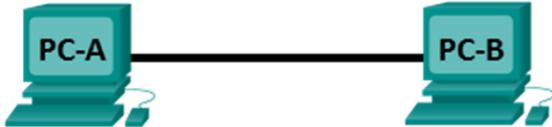
Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños																														
Dispositivos de red como Router etc. Cuaderno de apuntes. Medios de red como cable UTP. Dispositivo con acceso de a Internet	<p>1.- Complete la siguiente tabla con el número de identificación del dispositivo, el fabricante, el modelo de dispositivo, el tipo (hub, switch y router), la funcionalidad (tecnología inalámbrica, router, switch o una combinación de estas) y otras características físicas, como la cantidad de tipos de interfaces.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #92d050;"> <th>ID</th> <th>Fabricante</th> <th>Modelo</th> <th>Tipo</th> <th>Funcionalidad</th> <th>Características físicas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td></td> <td style="text-align: center;">1941</td> <td style="text-align: center;">Router</td> <td style="text-align: center;">Router</td> <td> 2 puertos GigabitEthernet 2 ranuras para EHWIC 2 ranuras para CompactFlash 1 ranura ISM 2 puertos de consola: USB, RJ-45 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	ID	Fabricante	Modelo	Tipo	Funcionalidad	Características físicas	1		1941	Router	Router	2 puertos GigabitEthernet 2 ranuras para EHWIC 2 ranuras para CompactFlash 1 ranura ISM 2 puertos de consola: USB, RJ-45	2						3						4					
ID	Fabricante	Modelo	Tipo	Funcionalidad	Características físicas																										
1		1941	Router	Router	2 puertos GigabitEthernet 2 ranuras para EHWIC 2 ranuras para CompactFlash 1 ranura ISM 2 puertos de consola: USB, RJ-45																										
2																															
3																															
4																															

5					
6					

2.- Se proporcionará diversos medios de red para su identificación. Debe nombrar los medios de red, identificará el tipo de medio (cobre, fibra óptica o tecnología inalámbrica) y proporcionar una breve descripción de los medios que incluya qué tipos de dispositivos conectan. Use la siguiente tabla para registrar sus conclusiones.

ID	Medios de red	Tipo	Descripción y a qué se conecta
1	UTP	Cobre	Conecta puertos NIC y Ethernet por cable en dispositivos de red. Cable directo Cat 5. Conecta PC y routers con switches y paneles de cableado.
2			
3			
4			
5			
6			

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de capas de red	Número:	2
Práctica:	"Armado de un cable cruzado Ethernet"	Número:	9
Propósito de la práctica:	Manejo de estándares de cableado y diagramas de pines para el armado de un cable Ethernet		
Escenario:	Taller de cómputo	Duración	2 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • Un tramo de cable, de categoría 5 o 5e. • 2 conectores RJ-45 • Tenaza engarzadora RJ-45 • Alicata • Pelacables • Comprobador de cables Ethernet (opcional) • 2 PC (con Windows 7 u 8) 	<div style="text-align: center;">  <p>Topología necesaria.</p> </div> <p>1.- Análisis de los estándares de cableado y los diagramas de pines de Ethernet conforme al estándar 568-A de la TIA/EIA.</p> <p>2.- Armado de un cable cruzado Ethernet: Armado y terminación de un extremo del cable TIA/EIA 568-A. Determine la longitud de cable requerida. (El profesor le informará la longitud de cable que debe armar).</p> <p>Corte un trozo de cable de la longitud deseada y, con un pelacables, retire 5,08 cm (2 in) del revestimiento de ambos extremos del cable.</p> <p>Sujete con firmeza los cuatro pares de cables trenzados donde se cortó el revestimiento. Reorganice los pares de cables en el orden que indica el estándar de cableado 568-A. Consulte los diagramas, si es necesario. Tome todas las precauciones posibles para mantener las torsiones del cable, a fin de proporcionar anulación de ruidos.</p>

Aplane, enderece y alinee los hilos con los dedos pulgar e índice.

Los hilos de los cables deben estar en el orden correcto conforme al estándar 568-A. Utilice el alicate para cortar los cuatro pares en línea recta de 1,25 cm a 1,9 cm (de 1/2 in a 3/4 in).

3.- Prueba de un cable cruzado Ethernet.

Conecte dos PC mediante NIC utilizando el cable cruzado Ethernet:

- Trabaje con un compañero para configurar la PC en una de las direcciones IP que aparecen en la tabla de asignación de direcciones IP (consulte la página 1). Por ejemplo, si la PC es la **PC-A**, la dirección IP debe configurarse en **192.168.10.1** con una **máscara de subred de 24 bits**. La dirección IP de su compañero debe ser **192.168.10.2**. La dirección de Gateway predeterminado puede dejarse en blanco.
- Utilice el cable cruzado que armó y conecte las dos PC con las NIC.
- En el símbolo del sistema de la PC-A, haga ping a la dirección IP de la PC-B.

Nota: Es posible que el firewall de Windows tenga que deshabilitarse temporalmente para que los pings sean correctos. Si el firewall se deshabilita, vuelva a habilitarlo al final de esta práctica de laboratorio.

- Repita el proceso y haga ping de la PC-B a la PC-A.

Si la asignación de direcciones IP y el firewall no son un problema, los pings deben ser correctos si los cables se armaron como corresponde.

4.- Conclusiones

1. ¿Qué parte le pareció más difícil de la construcción de los cables?
2. ¿Por qué tiene que aprender a armar un cable si puede comprar cables ya armados?

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de capas de red	Número:	2
Práctica:	“Descripción de información de NIC conectadas por cable e inalámbricas”	Número:	10
Propósito de la práctica:	Identificar y trabajar con NIC de PC y utilización de iconos de red		
Escenario:	Taller de cómputo	Duración:	1 horas
Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo		Desempeños	
<ul style="list-style-type: none"> 1 PC con dos NIC, conectadas por cable o inalámbricas y una conexión inalámbrica. 		<p>1.- Identificar y trabajar con NIC de PC</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilice el Centro de redes y recursos compartidos. Trabaje con la NIC inalámbrica. Trabaje con la NIC conectada por cable. <p>2.- Identificar y utilizar los íconos de red de la bandeja del sistema</p> <ul style="list-style-type: none"> Utilice el ícono de red inalámbrica. Utilice el ícono de red conectada por cable. Identifique el ícono Problema de red. Reflexión: ¿Por qué activaría más de una NIC en una PC? 	

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de capas de red	Número:	2
Práctica:	“Uso de Wireshark para examinar las tramas de Ethernet”	Número:	11
Propósito de la práctica:	Examinar los campos de encabezado de una trama de Ethernet II y utilizar Wireshark para capturar y analizar tramas de Ethernet.		
Escenario:	Taller de cómputo	Duración	1 horas
Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños		
1 PC con acceso a Internet y Wireshark instalado.	<ul style="list-style-type: none"> • Examinar los campos de encabezado de una trama de Ethernet II y revisar las descripciones y longitudes de los campos de encabezado de Ethernet II <ul style="list-style-type: none"> ➤ Examinar la configuración de red de la PC. ➤ Examinar las tramas de Ethernet en una captura de Wireshark. ➤ Examinar el contenido del encabezado de Ethernet II de una solicitud de ARP. • Utilizar Wireshark para capturar y analizar tramas de Ethernet <ul style="list-style-type: none"> ➤ Determinar la dirección IP del Gateway predeterminado de la PC. ➤ Comenzar a capturar el tráfico de la NIC de la PC. ➤ Filtrar Wireshark para que solamente se muestre el tráfico ICMP. ➤ En la ventana del símbolo del sistema, hacer un ping al Gateway predeterminado de la PC. ➤ Dejar de capturar el tráfico de la NIC. ➤ Examinar la primera solicitud de eco (ping) en Wireshark <p>Realiza un reporte que permite obtener una evaluación de tráfico de datos.</p>		

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de capas de red	Número:	2
-------------------------------	------------------------	----------------	----------

Práctica:	“Descripción de las características físicas del router”	Número:	12
------------------	--	----------------	-----------

Propósito de la práctica:	Manejar las características externas e internas del router con los comandos show.
----------------------------------	---

Escenario:	Taller de cómputo	Duración	2 horas
-------------------	-------------------	-----------------	---------

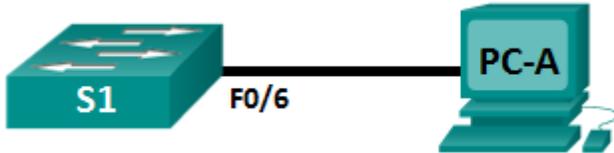
Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • 1 router • 1 PC emulación de terminal, como Tera Term. • Cables de consola para configurar los dispositivos, mediante los puertos de consola. 	<p>1.- Examinar las características externas del router</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar las diversas partes de un router. • Examinar las luces de actividad y de estado del router. <p>2.- Examinar las características internas del router utilizando los comandos show</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establecer una conexión de consola al router y utilizar el comando show versión. • Utilizar el comando show interface para examinar las interfaces de red. • Conclusiones <p>¿Por qué podría ser necesario utilizar una ranura de expansión EHWIC? ¿Por qué podría ser necesario actualizar la memoria flash? ¿Cuál es el propósito del puerto mini-USB</p>

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de capas de red	Número:	3
-------------------------------	------------------------	----------------	----------

Práctica:	Aplicación de direcciones MAC de dispositivos de red	Número:	13
------------------	---	----------------	-----------

Propósito de la práctica:	Configurar los dispositivos y verificar la conectividad a través de direcciones MAC de Ethernet.		
----------------------------------	--	--	--

Escenario:	Taller de cómputo	Duración	1 horas
-------------------	-------------------	-----------------	---------

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños															
<ul style="list-style-type: none"> • 1 switch • 1 PC con programa de emulación de terminal • Cable de consola para configurar el switch. • Cables Ethernet. 	<p>Considera la siguiente información para esta práctica:</p>  <p>Tabla de direccionamiento</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dispositivo</th> <th>Interfaz</th> <th>Dirección IP</th> <th>Máscara de subred</th> <th>Gateway predeterminado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S1</td> <td>VLAN 1</td> <td>192.168.1.1</td> <td>255.255.255.0</td> <td>N/D</td> </tr> <tr> <td>PC-A</td> <td>NIC</td> <td>192.168.1.3</td> <td>255.255.255.0</td> <td>192.168.1.1</td> </tr> </tbody> </table>	Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado	S1	VLAN 1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/D	PC-A	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1
Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado												
S1	VLAN 1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/D												
PC-A	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1												

1.- Establecer la topología e inicializar los dispositivos

- Configurar los equipos según la topología de la red.
- Inicializar y reiniciar el router y el switch, si es necesario.

2.- Configurar dispositivos y verificar la conectividad

- Asignar una dirección IP estática a la NIC de la PC-A.
- Configurar la información básica en el R1.
- Asignar una dirección IP estática al R1.
- Verificar la conectividad de la red.

3.- Mostrar, describir y analizar las direcciones MAC de Ethernet

- Analizar la dirección MAC para la PC-A.
- Analizar las direcciones MAC para el router R1.
- Visualizar la tabla de direcciones MAC en el switch S1.

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de capas de red	Número:	2
-------------------------------	------------------------	----------------	----------

Práctica:	Manejo de un Router	Número:	14
------------------	----------------------------	----------------	-----------

Propósito de la práctica:	Manejar las partes internas y externas de un router junto con sus comandos show		
----------------------------------	---	--	--

Escenario:	Taller de cómputo	Duración	1 horas
-------------------	-------------------	-----------------	---------

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • 1 router • 1 PC con un programa de emulación de terminal, como Tera Term • Cables de consola para configurar los dispositivos. 	<p>1.- Examinar las características externas del router</p> <p>a. Rodee con un círculo y rotule el interruptor de alimentación del router?</p> <p>_____</p> <p>b. Rodee con un círculo y rotule los puertos de administración. ¿Cuáles son los puertos de administración incorporados?</p> <p>_____</p> <p>c. Rodee con un círculo y rotule las interfaces de la red LAN del router. ¿Cuántas interfaces de la red LAN tiene su router y cuál es el tipo de tecnología de la interfaz?</p> <p>_____</p> <p>d. Rodee con un círculo y rotule las interfaces WAN del router. ¿Cuántas interfaces WAN tiene el router y cuál es el tipo de tecnología de la interfaz?</p>

2.- Examinar las luces de actividad y de estado del router.

- e. Revise las luces indicadoras en el panel frontal del router. Las luces están rotuladas SYS, ACT y POE. ¿A qué se refieren estos rótulos? ¿Qué indican las luces sobre el estado del router? Estos rótulos se podrían leer si no estuvieran encendidos.

- f. Examine las luces indicadoras en el router. Definir las luces de actividad visibles, una por cada una de las interfaces conectadas y los puertos de administración. Examine las luces de interfaz en su router. ¿Cómo están rotuladas las luces y cuál es su significado?

- g. Además de los puertos de administración y de las interfaces de red, ¿qué otras luces indicadoras se encuentran en la placa de circuito del router y cuál sería su propósito?

3.- Examinar las características internas del router utilizando los comandos show

Establecer una conexión de consola al router y utilizar el comando show versión

- 1) ¿Cuál es la versión del programa de arranque en ROM BIOS?

- | | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">2) ¿Cuánto tiempo estuvo en funcionamiento el router sin ser reiniciado (lo que también se conoce como su tiempo de actividad)?3) ¿Cuánta memoria de acceso aleatorio dinámica (DRAM) tiene el router?4) ¿Cuál es el número de ID de la placa del procesador del router?5) ¿Qué interfaces de red tiene el router?6) ¿Cuánta memoria CompactFlash hay para el almacenamiento del IOS?7) ¿Cuánta memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM) hay para el almacenamiento de archivos de configuración?8) ¿Cuál es la configuración del registro de configuración? |
|--|--|

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de capa de red	Número:	2
Práctica:	Armado de una red de switch y router	Número:	15
Propósito de la práctica:	Establecer la topología y configurar los dispositivos para verificar la conectividad		
Escenario:	Taller de computo	Duración	2 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • 1 router • 1 switch • 2 PC un programa de emulación de terminal, como Tera Term. • Cables de consola para configurar los dispositivos. • Cables Ethernet, como se muestra en la topología 	<p>Establecer la topología e inicializar los dispositivos</p> <p>Paso 1: Realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología.</p> <p>Paso 2: Inicializar y volver a cargar el router y el switch.</p> <p>Configurar los dispositivos y verificar la conectividad</p> <p>Paso 3: Asignar información de IP estática a las interfaces de la PC.</p> <p>Paso 4: Configurar el router.</p> <p>Mostrar información del dispositivo</p> <p>Paso 5: Recuperar información del hardware y del software de los dispositivos de red.</p>

Unidad de Aprendizaje:	Manejo de capa de red	Número:	2
Práctica:	Uso de Wireshark para examinar una captura de UDP Y DNS	Número:	16
Propósito de la práctica:	Registrar la información de configuración IP de una PC utilizando Wireshark para capturar consultas y respuestas DNS y analizar los paquetes DNS o UDP capturados.		
Escenario:	Taller de computo	Duración	2 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> 1 PC con acceso al símbolo del sistema, acceso a Internet y Wireshark instalado) 	<p>1. Registrar la información de configuración IP de la PC</p> <p>Utilizará el comando ipconfig /all en la PC local para buscar y registrar las direcciones MAC e IP de la tarjeta de interfaz de red (NIC) de la PC, la dirección IP del gateway predeterminado especificado y la dirección IP del servidor DNS especificada para la PC. Registre esta información en la tabla proporcionada. La información se utilizará en las partes siguientes de esta práctica de laboratorio con análisis de paquetes.</p> <p>2.Utilizar Wireshark para capturar consultas y respuestas DNS</p> <p>Configurar Wireshark para capturar paquetes de consultas y respuestas DNS para demostrar el uso del protocolo de transporte UDP mientras se comunica con un servidor DNS.</p> <p>3. Analizar los paquetes DNS o UDP capturados</p> <p>Examinar el segmento UDP mediante una consulta DNS Examinar el UDP usando la respuesta DNS</p> <p>Reflexión ¿Cuáles son los beneficios de utilizar UDP en lugar de TCP como protocolo de transporte para DNS?</p>

Unidad de Aprendizaje:	Direccionamiento IPS	Número:	3
Práctica:	Manejo de direcciones IPv4	Número:	17
Propósito de la práctica:	Identificar y clasificar direcciones IPv4		
Escenario:	Taller de computo	Duración	1 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> Dispositivo con acceso a Internet Opcional: calculadora de direcciones IPv4 	<p style="text-align: center;">1. Identificar direcciones IPv4</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar la tabla de direcciones proporcionada por el docente: a continuación e identificar la porción de red y la porción de host de las direcciones IPv4 dadas. Manejar la tabla proporcionada por el docente e indicar el intervalo de direcciones de host y de difusión dado un par de máscara de red y prefijo. Analizar la tabla siguiente proporcionada por el docente e identificar el tipo de dirección (dirección de red, de host, de multidifusión o de difusión).

Unidad de Aprendizaje:	Direccionamiento IPS	Número:	3
Práctica:	Manejo de direcciones IPv6	Número:	18
Propósito de la práctica:	Identificar los diferentes tipos de direcciones IPv6, examinar una interfaz y una dirección IPv6 de red de host practicando la abreviatura de direcciones IPv6.		
Escenario:	Taller de computo	Duración	1 horas

Materiales, Herramientas, Instrumental, Maquinaria y Equipo	Desempeños
<ul style="list-style-type: none"> • 1 PC 	<p>Identificar los diferentes tipos de direcciones IPv6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar los diferentes tipos de direcciones IPv6. • Unir la dirección IPv6 con su tipo <p>Examinar un interfaz y una dirección de red host IPv6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar la configuración de la dirección de red IPv6 de la PC. <p>Practicar la abreviatura de direcciones IPv6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar las reglas de la abreviación de las direcciones IPv6. • Practicar la compresión y descompresión de direcciones IPv6. <p>Conclusiones</p> <p>¿Cómo cree que debe dar soporte a IPv6 en el futuro? ¿Considera que las redes IPv4 continuarán existiendo o que todos finalmente cambiarán a IPv6? ¿Cuánto tiempo cree que llevará esto?</p>

II. Guía de Evaluación del Módulo

Manejo de procedimientos y comunicación 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.

La importancia de la evaluación de competencias, bajo un enfoque de **mejora continua**, reside en que es un proceso por medio del cual se obtienen y analizan las evidencias del desempeño de un alumno con base en la guía de evaluación y rúbrica, para emitir un juicio que conduzca a tomar decisiones.

La evaluación de competencias se centra en el desempeño real de los alumnos, soportado por evidencias válidas y confiables frente al referente que es la guía de evaluación, la cual, en el caso de competencias profesionales, está asociada con una norma técnica de competencia laboral (NTCL), de institución educativa o bien, una normalización específica de un sector o área y no en contenidos y/o potencialidades.

El **Modelo de Evaluación** se caracteriza porque es **Confiable** (que aplica el mismo juicio para todos los alumnos), **Integral** (involucra las dimensiones intelectual, social, afectiva, motriz y axiológica), **Participativa** (incluye autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación), **Transparente** (congruente con los aprendizajes requeridos por la competencia), **Válida** (las evidencias deben corresponder a la guía de evaluación).

Evaluación de los Aprendizajes.

Durante el proceso de enseñanza - aprendizaje es importante considerar tres categorías 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.

Actividades de Evaluación

Los programas de estudio están conformados por Unidades de Aprendizaje (UA) que agrupan Resultados de Aprendizaje (RA) vinculados estrechamente y que requieren irse desarrollando paulatinamente. Dado que se establece un resultado, es necesario comprobar que efectivamente éste se ha alcanzado, de tal suerte que en la descripción de cada unidad se han definido las actividades de evaluación indispensables para evaluar los aprendizajes de cada uno de los RA que conforman las unidades.

Esto no implica que no se puedan desarrollar y evaluar otras actividades planteadas por el docente, pero es importante no confundir con las actividades de aprendizaje que realiza constantemente el alumno para contribuir a que logre su aprendizaje y que, aunque se evalúen con fines formativos, no se registran formalmente en el **Sistema de Administración Escolar SAE**. El **registro formal** procede sólo para las actividades descritas en los programas y planes de evaluación.

De esta manera, cada uno de los RA tiene asignada al menos una actividad de evaluación, 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 la AE con respecto al RA y éste a su vez, con respecto a la Unidad de Aprendizaje. Estas ponderaciones las asignará el especialista diseñador del programa de estudios.

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 (ver apartado 7 de esta guía).

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 y la cual se explicará a continuación.

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.

Evaluación mediante la matriz de valoración o rúbrica

Un punto medular en esta metodología es que al alumno se le proporcione el **Plan de evaluación**, integrado por la **Tabla de ponderación y las Rúbricas**, con el fin de que pueda conocer qué se le va a solicitar y cuáles serán las características y niveles de calidad que deberá cumplir para demostrar que ha logrado los resultados de aprendizaje esperados. Asimismo, él tiene la posibilidad de autorregular su tiempo y esfuerzo para recuperar los aprendizajes no logrados.

Como se plantea en los programas de estudio, en una **sesión de clase previa a finalizar la unidad**, el docente debe hacer una **sesión de recapitulación** con sus alumnos con el propósito de valorar si se lograron los resultados esperados; con esto se pretende que el alumno tenga la oportunidad, en caso de no lograrlos, de rehacer su evidencia, realizar actividades adicionales o repetir su desempeño nuevamente, con el fin de recuperarse de inmediato y no esperar hasta que finalice el ciclo escolar acumulando deficiencias que lo pudiesen llevar a no lograr finalmente la competencia del módulo y, por ende, no aprobarlo.

La matriz de valoración o rúbrica tiene asignadas a su vez valoraciones para cada indicador a evaluar, con lo que el docente tendrá los elementos para evaluar objetivamente los productos o desempeños de sus alumnos. Dichas valoraciones están también vinculadas al SAE y a la matriz de ponderación. Cabe señalar que **el docente no tendrá que realizar operaciones matemáticas para el registro de los resultados de sus alumnos**, simplemente deberá marcar en cada celda de la rúbrica aquella que más se acerca a lo que realizó el alumno, ya sea en una hoja de cálculo que emite el SAE o bien, a través de la Web.

8. Tabla de Ponderación

UNIDAD	RA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	ASPECTOS A EVALUAR			% Peso Específico	% Peso Logrado	% Peso Acumulado
			C	P	A			
1. Manejo de procedimientos en red	1.1	Configura sistemas operativos de red empleando las estructuras de comando, host y comunicación para verificar la conectividad entre dispositivos finales.	1.1.1	▲	▲	▲	10%	
	1.2	Aplica protocolos en red de acuerdo con los estándares, modelos y procedimientos de interoperabilidad establecidos para facilitar la comunicación entre dispositivos.	1.2.1	▲	▲	▲	10%	
% PESO PARA LA UNIDAD						20%		
2. Manejo de capas en red	2.1	Maneja capa de Ethernet de acuerdo al funcionamiento de las subcapas, campos de trama, características de las direcciones, protocolos y configuración para garantizar la transmisión de datos.	2.1.1	▲	▲	▲	20%	
	2.2	Maneja las propiedades de aceros especiales de aplicación automotriz de acuerdo el trabajo a realizar, características, material a troquelar y número de piezas a producir a fin de lograr piezas sin defectos.	2.2.1	▲	▲	▲	10%	
	2.3	Maneja procedimientos de la capa de transporte de conformidad con su función, protocolos y aplicación para la transmisión de datos a través de la red.	2.3.1	▲	▲	▲	10%	
% PESO PARA LA UNIDAD						40%		
3. Direccionamiento de IPS	3.1	Maneja protocolos de direccionamiento IP de acuerdo con su estructura, propósito, uso, espacio de ejecución y configuración a fin de asegurar la operación eficaz de la red.	3.1.1	▲	▲	▲	20%	
	3.2	Maneja los protocolos de división de redes IP de conformidad con su diseño, cantidad y asignación de direcciones para eficientar la conectividad y rendimiento en subredes.	3.2.1	▲	▲	▲	10%	
	3.3	Maneja los protocolos de aplicación para la transferencia de datos mediante los lineamientos, características de direccionamiento y aplicación a fin de asegurar la comunicación a través de redes de datos.	3.3.1	▲	▲	▲	10%	
% PESO PARA LA UNIDAD						40%		
PESO TOTAL DEL MÓDULO						100%	100%	100%

9. Materiales para el Desarrollo de Actividades de Evaluación

Unidad de Aprendizaje:

1

Resultado de Aprendizaje:

1.1

Actividad de Evaluación:

1.1.1

10. Matriz de Valoración ó Rúbrica

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: MPCR	Nombre del Módulo:	Manejo de procedimientos y comunicación en redes	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:	Fecha:	
Resultado de Aprendizaje:	1.1. Configura sistemas operativos de red empleando las estructuras de comando, host y comunicación para verificar la conectividad entre dispositivos finales.	Actividad de evaluación:	1.1.1	Realiza la configuración de un sistema operativo de red evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Exploración de la red • Procedimiento de configuración

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Exploración de la red	45%	Realiza la exploración de una red evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de herramientas de colaboración en red • Uso de dispositivos de red • Componentes físicos de la red • Topologías LAN y WAN de la red. Adicionalmente, describe la forma en que operan las arquitecturas empresariales.	Realiza la exploración de una red evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de herramientas de colaboración en red • Uso de dispositivos de red • Componentes físicos de la red • Topologías LAN y WAN de la red. 	Realiza la exploración de una red omitiendo alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Manejo de herramientas de colaboración en red • Uso de dispositivos de red • Componentes físicos de la red • Topologías LAN y WAN de la red.

Procedimiento de configuración	45%	<p>Realiza el proceso de configuración de un sistema operativo evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso • Exploración de dispositivos • Ejecución de la configuración • Estructura de comandos • Uso de comandos para guardar de configuración. • Configuración host con una dirección IP • Verificación de conectividad <p>Adicionalmente, explica la forma en que se comunican los dispositivos a través de los medios de red.</p>	<p>Realiza el proceso de configuración de un sistema operativo evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso • Exploración de dispositivos • Ejecución de la configuración • Estructura de comandos • Uso de comandos para guardar de configuración. • Configuración host con una dirección IP • Verificación de conectividad 	<p>Realiza el proceso de configuración de un sistema operativo omitiendo alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceso • Exploración de dispositivos • Ejecución de la configuración • Estructura de comandos • Uso de comandos para guardar de configuración. • Configuración host con una dirección IP <ul style="list-style-type: none"> • Verificación de conectividad
	Reporte escrito	10%	<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.
100%				

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: MPCR	Nombre del Módulo:	Manejo de procedimientos y comunicación en redes	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	1.2 Aplica protocolos en red de acuerdo con los estándares, modelos y procedimientos de interoperabilidad establecidos para facilitar la comunicación entre dispositivos		Actividad de evaluación:	1.2.1 Realiza la aplicación del protocolo en red evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Descripción del protocolo de red • Procedimiento de aplicación

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Descripción del protocolo de red	45%	Describe el protocolo de red considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Importancia en la comunicación • Uso de suite • Función interoperabilidad de redes • Modelos TCP/IP y OSI • Importancia de la RFC • Encapsulación de datos Adicionalmente, ilustra el encapsulamiento de datos,	Describe el protocolo de red considerando: <ul style="list-style-type: none"> • Importancia en la comunicación • Uso de suite • Función interoperabilidad de redes • Modelos TCP/IP y OSI • Importancia de la RFC • Encapsulación de datos 	Describe el protocolo de red omitiendo alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Importancia en la comunicación • Uso de suite • Función interoperabilidad de redes • Modelos TCP/IP y OSI • Importancia de la RFC • Encapsulación de datos
Procedimiento de aplicación	45%	Realiza el procedimiento de aplicación de protocolos, considerando:	Realiza el procedimiento de aplicación de protocolos, considerando:	Realiza el procedimiento de aplicación de protocolos, omitiendo alguno de los siguientes elementos:

		<ul style="list-style-type: none"> • Función de los protocolos • Estructura o formato del mensaje • El proceso por el cual comparten información • Manera y momento en que se transmiten mensajes • Configuración y terminación de sesiones para la transferencia de datos <p>Adicionalmente, describe el proceso de comprobación de la entrega correcta y completa de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Función de los protocolos • Estructura o formato del mensaje • El proceso por el cual comparten información • Manera y momento en que se transmiten mensajes • Configuración y terminación de sesiones para la transferencia de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Función de los protocolos • Estructura o formato del mensaje • El proceso por el cual comparten información • Manera y momento en que se transmiten mensajes • Configuración y terminación de sesiones para la transferencia de datos
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: MPCR	Nombre del Módulo:	Manejo de procedimientos y comunicación en redes	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	2.1 Maneja capa de Ethernet de acuerdo al funcionamiento de las subcapas, campos de trama, características de las direcciones, protocolos y configuración para garantizar la transmisión de datos.		Actividad de evaluación:	2.1.1 Realiza el manejo de una capa de Ethernet evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la red • Procedimiento de manejo de la capa

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Acceso a la red	45%	Realiza acceso a la red, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Conectividad de los dispositivos • Propósito y función de la capa física • Estándares de la capa física • Características básicas del cable • Armado de cable UTP • Cableado de fibra óptica • Medios inalámbricos Adicionalmente, demuestra las técnicas de conexión de los cables.	Realiza acceso a la red, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Conectividad de los dispositivos • Propósito y función de la capa física • Características básicas del cable • Armado de cable UTP • Cableado de fibra óptica • Medios inalámbricos 	Realiza acceso a la red, omitiendo alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Conectividad de los dispositivos • Propósito y función de la capa física • Estándares de la capa física • Características básicas del cable • Armado de cable UTP • Cableado de fibra óptica Medios inalámbricos
Procedimiento de manejo de capa	45%	Realiza el procedimiento de manejo de capa, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de conexión 	Realiza el procedimiento de manejo de capa, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de conexión 	Realiza el procedimiento de manejo de capa, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Proceso de conexión

		<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de elementos • Medios de la capa física • Habilitación de la interoperabilidad • Estándares de la capa física • Manejo de dispositivos y medios de red • Manejo de componentes físicos, codificación y señalización • Principios fundamentales • Rendimiento • Medios de red • Conexión de LAN y WAN • Capa y estándares de enlace de datos • Topologías • Subcapas de Ethernet • Campos principales de trama de Ethernet • Dirección MAC • Protocolos ARP • Configuración de switches <p>Adicionalmente, describe la terminología de los medios de red.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de elementos • Medios de la capa física • Habilitación de la interoperabilidad • Estándares de la capa física • Manejo de dispositivos y medios de red • Manejo de componentes físicos, codificación y señalización • Principios fundamentales • Rendimiento • Medios de red • Conexión de LAN y WAN • Capa y estándares de enlace de datos • Topologías • Subcapas de Ethernet • Campos principales de trama de Ethernet • Dirección MAC • Protocolos ARP • Configuración de switches 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de elementos • Medios de la capa física • Habilitación de la interoperabilidad • Estándares de la capa física • Manejo de dispositivos y medios de red • Manejo de componentes físicos, codificación y señalización • Principios fundamentales • Rendimiento • Medios de red • Conexión de LAN y WAN • Capa y estándares de enlace de datos • Topologías • Subcapas de Ethernet • Campos principales de trama de Ethernet • Dirección MAC • Protocolos ARP • Configuración de switches
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 	<p>Presenta el documento considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos 	<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

		<ul style="list-style-type: none">• Carátula e índice Incluye imágenes ilustrativas y utiliza lenguaje técnico. El documento es presentado con carátula, índice, numeración de páginas y con presentación profesional.	<ul style="list-style-type: none">• Carátula e índice	<ul style="list-style-type: none">• Carátula e índice
	100			

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: MPCR	Nombre del Módulo:	Manejo de procedimientos y comunicación en redes	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	2.2. Maneja procedimientos de la capa de red entre dispositivos empleando los protocolos, modelos, direccionamiento y configuración para empaquetar y transportar datos		Actividad de evaluación:	2.2.1 Realiza el manejo de procedimientos de la capa de red, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la capa de red • Procedimiento del manejo de la capa

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Acceso a la capa de red	45%	Accede a la capa de red, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Propósito de la capa • Protocolo IPv4 • Función de los campos de encabezado • Tablas de enrutamiento • Componentes e interfaces de un router • Arranque de un router Adicionalmente, ilustra la anatomía de un router.	Accede a la capa de red, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Propósito de la capa • Protocolo IPv4 • Función de los campos de encabezado • Tablas de enrutamiento • Componentes e interfaces de un router • Arranque de un router 	Accede a la capa de red, omitiendo alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Propósito de la capa • Protocolo IPv4 • Función de los campos de encabezado • Tablas de enrutamiento • Componentes e interfaces de un router • Arranque de un router
Procedimiento del manejo de la capa de red	45%	Realiza el proceso del manejo de la capa red, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Direccionamiento de dispositivos finales 	Realiza el proceso del manejo de la capa red, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Direccionamiento de dispositivos finales 	Realiza el proceso del manejo de la capa red, omitiendo alguno de los siguientes elementos:

		<ul style="list-style-type: none"> • Encapsulación • Enrutamiento • Desencapsulación <p>Adicionalmente presenta un mapa ilustrativo con el proceso del manejo de la capa de red.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Encapsulación • Enrutamiento • Desencapsulación 	<ul style="list-style-type: none"> • Direccionamiento de dispositivos finales • Encapsulación • Enrutamiento • Desencapsulación
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. 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: MPCR	Nombre del Módulo:	Manejo de procedimientos y comunicación en redes	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	2.3. Maneja procedimientos de la capa de transporte de conformidad con su función, protocolos y aplicación para la transmisión de datos a través de la red.	Actividad de evaluación:	2.3.1 Realiza el manejo de procedimientos de la capa de transporte evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la capa de transporte • Procedimiento de manejo de capa de transporte. 	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Acceso a la capa de transporte	35%	Realiza acceso a la capa de transporte, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Propósito • Administración de datos • Protocolos TCP y UDP • Proceso de establecimiento y finalización • Reconocimiento y transmisión de datos • Procesos de cliente • Transmisiones para aplicaciones comunes Adicionalmente, ilustra el proceso de acceso a la capa de transporte.	Realiza acceso a la capa de transporte, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> • Propósito • Administración de datos • Protocolos TCP y UDP • Proceso de establecimiento y finalización • Reconocimiento y transmisión de datos • Procesos de cliente • Transmisiones para aplicaciones comunes 	Realiza acceso a la capa de transporte, omitiendo alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> • Propósito • Administración de datos • Protocolos TCP y UDP • Proceso de establecimiento y finalización • Reconocimiento y transmisión de datos • Procesos de cliente • Transmisiones para aplicaciones comunes

<p>Procedimiento de manejo de capa de transporte</p>	<p>35%</p>	<p>Realiza el procedimiento de manejo de capa de transporte, evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de los protocolos TCP • Aplicación de los protocolos UTP • Uso de wireshark <p>Adicionalmente, describe la división de segmentos de datos.</p>	<p>Realiza el procedimiento de manejo de capa de transporte, evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de los protocolos TCP • Aplicación de los protocolos UTP • Uso de wireshark 	<p>Realiza el procedimiento de manejo de capa de transporte, omitiendo alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de los protocolos TCP • Aplicación de los protocolos UTP • Uso de wireshark
<p>Reporte escrito</p>	<p>10%</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>Incluye imágenes ilustrativas y utiliza lenguaje técnico. 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
<p>100</p>				

MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

Siglema: MPCR	Nombre del Módulo:	Manejo de procedimientos y comunicación en redes	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	3.1 Maneja protocolos de direccionamiento IP de acuerdo con su estructura, propósito, uso, espacio de ejecución y configuración a fin de asegurar la operación eficaz de la red.	Actividad de evaluación:	3.1.1 Realiza el manejo de protocolos de direccionamiento IP evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> Identificación de direcciones IP Procedimiento de manejo de protocolos de direccionamiento 	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Identificación de direcciones IP	45%	Realiza la identificación de IPS, considerando: <ul style="list-style-type: none"> Estructura IPv4 Propósito de la máscara de subred Comparación de IPv4 unicast Broadcast y multicast Direccionamiento IPv6 Representación IPv6 Configuración de unicast globales Función ICMP Uso de ping y traceroute 	Realiza la identificación de IPS, considerando: <ul style="list-style-type: none"> Estructura IPv4 Propósito de la máscara de subred Comparación de IPv4 unicast Broadcast y multicast Direccionamiento IPv6 Representación IPv6 Configuración de unicast globales Función ICMP Uso de ping y traceroute 	Realiza la identificación de IPS, omitiendo alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> Estructura IPv4 Propósito de la máscara de subred Comparación de IPv4 unicast Broadcast y multicast Direccionamiento IPv6 Representación IPv6 Configuración de unicast globales Función ICMP Uso de ping y traceroute

		Adicionalmente, compara el uso de direcciones públicas con direcciones privadas.		
Procedimiento de manejo de protocolos de direccionamiento	45%	<p>Realiza manejo de protocolos de IPv4 e IPv6 evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asignación • Direccionamiento • Conectividad • Verificación • Rendimiento operativo <p>Adicionalmente, direcciona IPS para una red local.</p>	<p>Realiza manejo de protocolos de IPv4 e IPv6 evidenciando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asignación • Direccionamiento • Conectividad • Verificación • Rendimiento operativo 	<p>Realiza manejo de protocolos de IPv4 e IPv6 omitiendo alguno de los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asignación • Direccionamiento • Conectividad • Verificación • Rendimiento operativo
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. 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: MPCR	Nombre del Módulo:	Manejo de procedimientos y comunicación en redes	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	3.2. Maneja los protocolos de división de redes IP de conformidad con su diseño, cantidad y asignación de direcciones para eficientar la conectividad y rendimiento en subredes.		Actividad de evaluación:	3.2.1 Realiza el manejo de protocolos de división de redes IP evidenciando: Identificación de protocolos de división Procedimiento de los protocolos de división

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Identificación de protocolos de división	45%	Realiza la identificación de protocolos de división, considerando: <ul style="list-style-type: none"> Objetivo Proceso de enrutamiento Descripción del protocolo IP Máscara de subred Beneficios de las máscaras de subred Adicionalmente, explica la forma en que se implementan las asignaciones de direcciones IPv6 en una red comercial.	Realiza la identificación de protocolos de división, considerando: <ul style="list-style-type: none"> Objetivo Proceso de enrutamiento Descripción del protocolo IP Máscara de subred Beneficios de las máscaras de subred 	Realiza la identificación de protocolos de división, omitiendo alguno de los siguientes elementos <ul style="list-style-type: none"> Objetivo Proceso de enrutamiento Descripción del protocolo IP Máscara de subred Beneficios de las máscaras de subred
Aplicación del protocolo de división	45%	Realiza la aplicación de protocolos de división, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> Asignación de direcciones Segmentación de redes Comunicación 	Realiza la aplicación de protocolos de división, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> Asignación de direcciones Segmentación de redes Comunicación 	Realiza la aplicación de protocolos de división, omitiendo alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> Asignación de direcciones Segmentación de redes

MPCR-00

88/91

		<ul style="list-style-type: none"> • División básica • Fórmulas de división • Creación de subredes • Determinación de direcciones • Cálculo de direcciones de host • Cálculo de host • Requisitos de división <p>Adicionalmente, realiza diagrama de una división de redes comercial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • División básica • Fórmulas de división • Creación de subredes • Determinación de direcciones • Cálculo de direcciones de host • Cálculo de host • Requisitos de división 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • División básica • Fórmulas de división • Creación de subredes • Determinación de direcciones • Cálculo de direcciones de host • Cálculo de host • Requisitos de división
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. 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: MPCR	Nombre del Módulo:	Manejo de procedimientos y comunicación en redes	Nombre del Alumno:	
Docente evaluador:		Grupo:		Fecha:
Resultado de Aprendizaje:	3.3 Maneja los protocolos de aplicación para la transferencia de datos mediante los lineamientos, características de direccionamiento y aplicación a fin de asegurar la comunicación a través de redes de datos.	Actividad de evaluación:	3.3.1 Realiza el manejo de protocolos de aplicación para la transferencia de datos evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> Identificación de protocolos de la capa de aplicación Procedimiento del manejo de protocolos de aplicación 	

INDICADORES	%	CRITERIOS		
		Excelente	Suficiente	Insuficiente
Identificación de protocolos de la capa de aplicación	45%	Realiza la identificación de protocolos de aplicación, considerando: <ul style="list-style-type: none"> Objetivo Funciones Capa de sesión Capa de presentación Operación Aplicaciones de usuario final Adicionalmente, describe la función de los servicios WWW	Realiza la identificación de protocolos de aplicación, considerando: <ul style="list-style-type: none"> Objetivo Funciones Capa de sesión Capa de presentación Operación Aplicaciones de usuario final 	Realiza la identificación de protocolos de aplicación, omitiendo alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> Objetivo Funciones Capa de sesión Capa de presentación Operación Aplicaciones de usuario final
Procedimiento del manejo de	45%	Realiza el manejo de protocolos de aplicación, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> Transferencia de hipertexto Transferencia de correo 	Realiza el manejo de protocolos de aplicación, evidenciando: <ul style="list-style-type: none"> Transferencia de hipertexto Transferencia de correo 	Realiza el manejo de protocolos de aplicación, omitiendo alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> Transferencia de hipertexto

MPCR-00

90/91

protocolos de aplicación		<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de oficinas de correo • Capa de aplicación <p>Adicionalmente, explica el proceso de seguridad recomendado para proteger la información en la red.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de oficinas de correo • Capa de aplicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Transferencia de correo • Protocolo de oficinas de correo • Capa de aplicación
Reporte escrito	10%	Presenta el documento considerando: <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. El documento es presentado con carátula, índice, numeración de páginas y con presentación profesional.	Presenta el documento considerando: <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice 	El documento omite o aborda incorrectamente alguno de los siguientes elementos: <ul style="list-style-type: none"> • La estructura de contenidos solicitada • Reglas ortográficas • Glosario de términos • Carátula e índice
100				