# I. Guía pedagógica del módulo Instalación de redes de datos

# Contenido


| | | Pág. |
|---|---|---|
| **I.** | **Guía pedagógica** | |
| 1. | Descripción | 3 |
| 2. | Datos de identificación de la norma | 4 |
| 3. | Generalidades pedagógicas | 5 |
| 4. | Enfoque del módulo | 12 |
| 5. | Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad | 13 |
| 6. | Prácticas/ejercicios/problemas/actividades | 23 |
| **II.** | **Guía de evaluación** | 46 |
| 7. | Descripción | 47 |
| 8. | Tabla de ponderación | 51 |
| 9. | Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación | 52 |
| 10. | Matriz de valoración o rúbrica | 53 |

## 1. Descripción

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

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

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

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

## 2. Datos de identificación de la norma

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Título:** | | | |
| **Unidad (es) de Norma Técnica 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: | El docente: |
|---|---|
| ❖ Mejora su capacidad para resolver problemas.<br>❖ Aprende a trabajar en grupo y comunica sus ideas.<br>❖ Aprende a buscar información y a procesarla.<br>❖ Construye su conocimiento.<br>❖ Adopta una posición crítica y autónoma.<br>❖ Realiza los procesos de autoevaluación y coevaluación. | ❖ Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.<br>❖ Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.<br>❖ Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.<br>❖ Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.<br>❖ Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.<br>❖ Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.<br>❖ Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.<br>❖ 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 DE APRENDIZAJES.

***Aprendizaje 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.

***Aprendizaje 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 validas 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

La competencia que se adquiere con el desarrollo del módulo le permitirá al alumno Instalar los componentes de hardware y software que constituyen las redes de datos de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes y diseñadores, con la finalidad de compartir recursos informáticos, procesar la información generada en diferentes lugares para realizar su tratamiento de almacenamiento, transmisión, recuperación e impresión, respondiendo al cambio tecnológico de una manera ágil y a la identificación del mercado laboral objetivo en el que se insertará en el futuro, a través de las prácticas en entornos reales, como estrategia para el desarrollo de las competencias tanto genéricas como profesionales.

El módulo tiene como base la plataforma de conocimientos y competencias adquiridas en módulos anteriores, pero fundamentalmente la medición de variables eléctricas y electrónicas, operación de circuitos electrónicos analógicos, manejo de circuitos eléctricos, interpretación de documentación técnica, instalación de cableado estructurado, operación de circuitos electrónicos digitales y operación de equipo de cómputo. Es de vital importancia la observancia a detalle del propósito del módulo, los resultados de aprendizaje, las prácticas y las actividades de evaluación, con el objeto que el alumno obtenga los conocimientos mínimos necesarios de la competencia, que le permitan no sólo enriquecer su formación desde el punto de vista académico, sino también, capacitarle para que en su vida profesional o en estudios superiores pueda afrontar trabajos que, en mayor o menor medida, puedan estar relacionados con la Instalación de redes de datos.

El módulo está diseñado con actividades de consulta, investigación documental de fabricantes y proveedores, análisis de información técnica, prácticas en los talleres o laboratorios, visitas a instalaciones reales de empresas, discusiones de los resultados, elaboración de reportes, elaboración de presentaciones de los resultados de consulta que, en su conjunto, promueven las competencias para que el alumno enfrente las dificultades que se le presenten y se valore, elija alternativas y cursos de acción en base a criterios sustentados, analice críticamente sus valores que influyen en su toma de decisiones, administre los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas, exprese ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas, aplique distintas estrategias comunicativas dependiendo el perfil de sus interlocutores, el contexto en que se encuentre y los objetivos que persiga; maneje y utilice las tecnologías de la información y comunicación para obtener información y expresar ideas; desarrolle innovaciones y proponga soluciones a partir de métodos establecidos; siga instrucciones y procedimientos de manera reflexiva; ordene información de acuerdo a jerarquías y categorías; elija las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimine entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad; estructure ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética; defina metas y de seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento; identifique las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos; aprenda por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida; participe y colabore de manera efectiva en equipos diversos; asuma una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

## 5. Orientaciones didácticas y estrategias de aprendizaje por unidad

| **Unidad I:** | Instalación de hardware de redes de datos. |
|---|---|

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

En esta unidad el alumno desarrolla la competencia en la determinación de los componentes físicos y lógicos que conforman las redes LAN de acuerdo a los recursos disponibles, refuerza las competencias genéricas de trabajo en equipo, análisis y solución de problemas, autoaprendizaje y promueve los valores: responsabilidad, disciplina, tolerancia y liderazgo, así como una actitud permanente de actualización. Asimismo, se desarrollan las competencias genéricas aplicables de manera natural a las competencias profesionales expresadas en los Resultados de Aprendizaje (RA), con el fin de promover una formación integral en el alumno, por lo que, durante todo el módulo, se fomenta:

- La autonomía, responsabilidad y cuidado de sí mismo, mediante el autoconocimiento que cada alumno va desarrollando, tanto de sus cualidades, como de las áreas en que debe trabajar para su reforzamiento, determinando las acciones de corto, mediano y largo plazo, necesarias para la consecución de los objetivos definidos, considerando los factores sociales, económicos y personales que pueden influir positiva o negativamente en los objetivos contemplados para planear, elegir alternativas y administrar los recursos con los que cuenta.
- Que el alumno proponga soluciones a problemas reales o hipotéticos, con base en actividades de búsqueda de información objetiva y veraz, aplicación de lo aprendido, e innovación en los métodos establecidos. Asimismo, se promueve el análisis crítico y fundamentado.
- El interés y el respeto por la diversidad cultural en todas sus manifestaciones y que el alumno conozca puntos de vista diferentes sobre asuntos de interés público y personal, como condición para conformar el criterio personal de manera libre y sustentada.
- El compromiso con el respeto a la persona, sin distinción de género, y la promoción de la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres, asumiendo el alumno el papel de agente de cambio en el proceso de apertura de espacios de participación social y laboral de los que tradicionalmente se ha excluido al género femenino.
- Que el alumno sea capaz de automotivarse en el logro de metas personales y académicas, de desarrollar la capacidad para regular y manejar sus propios impulsos y necesidades, asumir sus propios sentimientos y emociones y encauzarlos positivamente.
- Que sea capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades, lo que implica aprender a autorregular su proceso de aprendizaje y a resolver diversas problemáticas de la vida académica y profesional, realizando de manera sistemática la planificación de las actividades de aprendizaje, la regulación de su proceso de aprendizaje y la evaluación de los resultados obtenidos tras la aplicación de la estrategia seleccionada.
- Que desarrolle capacidades para establecer una comunicación asertiva y efectiva, en diversos contextos, así como para identificar canales alternos

| **Unidad I:** | Instalación de hardware de redes de datos. |
|---|---|

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

y plurales que diversifiquen la obtención de la información y los enfoques con que ésta es tratada, utilizando una segunda lengua en situaciones cotidianas y en la consulta e interpretación de documentos técnicos.

- Que aprenda a desempeñarse en situaciones de aprendizaje cooperativo y colaborativo, interactuando y trabajando para el logro de los objetivos y metas de aprendizaje del grupo, lo que contribuye también al desarrollo personal y social del alumno.
- Que participe activamente en la democracia, traducida en una mayor equidad en diversos ámbitos sociales y profesionales de su entorno. Todo ello con capacidad de tolerancia y flexibilidad de criterio para alcanzar consensos.
- Que incorpore medidas de seguridad e higiene en el desempeño de sus actividades profesionales.
- Que adquiera el compromiso social de sustentabilidad, aplicable más allá de lo relativo al medio ambiente, orientándose a la satisfacción de las necesidades actuales, sin prejuicio de las futuras generaciones en el plano social, tecnológico, económico, cultural y cualquier otro que se relacione con la preservación y bienestar de la especie humana.
- Que aprenda a minimizar el impacto de sus actividades cotidianas sobre el medio ambiente; consuma responsablemente; se desempeñe con seguridad, calidad y ética en espacios naturales y urbanos; elimine contaminantes o las fuentes de riesgo antes de que se generen, y seleccione y emplee materiales reciclables y biodegradables.
- Que aprenda a movilizar sus recursos personales (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) y utilizar estrategias efectivas de aprendizaje continuo para ingresar, mantenerse, desarrollarse y “navegar” en el mundo del trabajo, a lo largo de su trayectoria laboral, ya sea en contextos de trabajo dependientes como independientes

Por otro lado, el docente diseña actividades que promueven el desarrollo y formación integral del estudiante y realiza el acompañamiento en la identificación de problemas que son una barrera en su aprendizaje y desarrollo de competencias, para ayudarlo a que descubra su potencial y que enfrente y supere los retos de la vida utilizando sus competencias, la confianza en sí mismo y se mantenga firme en la consecución de sus metas.

Para el efecto, en la presente unidad se emplearán las técnicas participo – vivenciales, de la interrogación y el método de proyectos, bajo el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.

**Actividades sugeridas:**

1. Inicia la sesión presentándose ante el grupo. Da una introducción general del módulo y analiza en conjunto los resultados de aprendizaje que se pretenden lograr. Establece la forma de trabajo en clase y explica cómo se llevarán a cabo las actividades de evaluación, considerando las rúbricas correspondientes. Asimismo, invita a los alumnos a practicar los valores de respeto, dignidad, la no-violencia, la responsabilidad, el orden, la limpieza y el trabajo en equipo en todas sus actividades y relaciones que establezcan.
2. Realiza una evaluación diagnóstica sobre conceptos Operación básica de equipo de cómputo, interpretación de documentación técnica y medición de variables eléctricas y electrónicas, para identificar los aspectos que son necesarios reforzar; solicita a los alumnos su compromiso para estudiar

| **Unidad I:** | Instalación de hardware de redes de datos. |
|---|---|

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

lo necesario para alcanzar la competencia del módulo; Orienta al grupo en la definición de metas de aprendizaje y estrategias para alcanzarlas, haciendo uso de sus habilidades, valores y fortalezas.

3. Realiza una presentación en Power Point acerca del Diseño de una red LAN, considerando aspectos básicos como Requerimientos de la red, Condiciones y necesidades del cliente, Topología de red, Sistema operativo de red, Alimentación eléctrica de la red, Cuantificación del costo de los componentes del proyecto de red LAN, Pasos a Seguir para la Construcción de la Red. Solicita al alumno tomar nota y elaborar una estructura de círculos con la información presentada.
4. **Orienta y apoya la realización de la actividad No. 1: "Diseño de la Red LAN con requerimientos mínimos", correspondiente a la actividad de evaluación 1.1.1.**
5. Orienta la búsqueda de recursos relacionados con diversos temas del módulo en la biblioteca digital de la Red Académica del Conalep. Disponibles en: http//sied.conalep.edu.mx/bv3/ [12/10/15]
6. Solicita una investigación vía internet sobre los pasos a seguir para la Construcción de la Red: Diseño de la Red: tipo de Hardware, elección del servidor o (HOST), tipo de adoptadores de Red, listado del hardware que se necesita comprar, medición del espacio entre las estaciones de trabajo y el servidor, colocación de las canaletas Plásticas, medición del Cableado, conexión del Cableado a los Conectores, configuración de las Tarjetas de Red, configuración del HOST a Internet, configuración del Servidor (HOST), Dirección IP, Mascara de Subred, Puerta de Enlace e Internet, configuración de las Estaciones, conexión del Cableado al Switch, y comprobación de la Conexión, pide al alumno la elaboración del resumen correspondiente.
7. Analiza el diagrama funcional de las comunicaciones de una red de datos, su utilidad y beneficios, los componentes representados en un diagrama mostrando los medios de comunicación, la transmisión digital y analógica, la half duplex y la full duplex; la serie y paralelo; la síncrona y asíncrona, así como las velocidades de transmisión asociadas con los medios, solicitando a los alumnos se integren por equipos de trabajo y con bloques elaborados previamente, los cuales representen cada uno a los componentes del diagrama, construyan un diagrama funcional de la red de datos.
8. Analiza los tipos de red, sus características operacionales, beneficios y desventajas considerando las: PAN, LAN, CAN, MAN, WAN, VLAN, con la finalidad que el alumno las identifique, solicita elaborar un cuadro comparativo en el que incluya las ventajas y desventajas de cada una; así como los entornos reales en donde se utilizan.
9. Analiza los elementos a considerar en la interconexión de dispositivos que constituyen las redes, presentando algunos físicamente, como los tipos de cable, sus características eléctricas y su relación con la velocidad y la distancia, enfocándose a UTP, coaxial, fibra óptica, tipos de conectores, topologías de cableado, considerando: bus, estrella, anillo y relacionando los niveles 1,2 y 3 del modelo OSI, con el hardware de red, asignando a los alumnos, elaboren bloques con cada uno de estos componentes, con su respectiva descripción funcional e instalen una red, con las consideraciones del análisis del instructor.
10. **Orienta y apoya la realización de la práctica No. 1: "Instala los medios físicos de comunicaciones de una red, en base a manuales y documentación técnica del fabricante y diseño", correspondiente a la actividad de evaluación 1.2.1.**
11. Divide al grupo en equipos de trabajo y reparte los subtemas sobre la interpretación de manuales de dispositivos de comunicación, interpretando

| **Unidad I:** | Instalación de hardware de redes de datos. |
|---|---|

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

uno como ejemplo, enfocándose a módems, tarjetas de red, tarjetas inalámbricas, bluetooth, sus características técnicas, operativas y los requerimientos mínimos de instalación, asignando la elaboración de un resumen por equipo de trabajo, para su discusión en el aula.

12. Realiza la demostración práctica sobre la instalación de los componentes de hardware considerando los servidores de red, analizando: la diferencia entre servidor y estación de trabajo; los procesadores del servidor; la capacidad de BUS; la RAM; el subsistema de disco; la supervisión del estado del servidor; los componentes intercambiables y las estaciones de trabajo, solicitando al alumno la elaboración de una lista de verificación que utilizará en la instalación de los componentes de hardware de la red.
13. Presenta físicamente analizando las consideraciones de instalación de las comunicaciones orientándose a puerto serie, puerto paralelo, puerto USB, módems, tarjetas de comunicaciones para red local e inalámbrica, así como la forma de dirigir el tráfico configurando los parámetros de operación de: repetidores, hubs y concentradores, switches, puentes, ruteadores, compuertas, la protección de la red contra firewalls y la conexión de dispositivos RS 232, asignando a los alumnos elaboren lista de verificación de los componentes de comunicaciones y sus parámetros de operación en un red.
14. Dirige una serie de consultas realizadas por los equipos de trabajo a sitios especializados de internet para la instalación de conexiones de red WAN, atendiendo el enlace conmutado o dedicado, público o privado, DSL, RDSI, conexión TI / T3, así como el enlace para transferencia asíncrona, con la finalidad de que presenten las consideraciones de instalación de cada enlace y casos reales para cada tipo.
15. Aplica un cuestionario escrito, con el propósito de afirmar el conocimiento del alumno en el diseño de Redes LAN, la Instalación de hardware de comunicación de las redes de datos, de acuerdo a las especificaciones de diseño e Instalación de hardware de las redes de datos, considerando las especificaciones de los fabricantes y diseñadores, y solicita a los alumnos que respondan de manera individual las preguntas y posteriormente circulen por el aula buscando compañeros que hayan contestado las preguntas que ellos no pudieron para completar la información que les falte.
16. **Orienta y apoya la realización de la práctica No.2: "Instala el hardware de la red de datos", correspondiente a la actividad de evaluación 1.3.1.**

| **Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno)** | **Recursos académicos** |
|---|---|
| **El alumno:**<br>• Expone sus expectativas del curso y analiza las actividades de aprendizaje, los criterios de evaluación y el método de aprendizaje. Plantea sus dudas y toma nota sobre los puntos explicados por el docente. Se compromete a practicar los valores de respeto, dignidad, la no-violencia, la responsabilidad, el orden, la limpieza y el trabajo en equipo en todas sus actividades y relaciones que establezca.<br>• Contesta la evaluación diagnóstica sobre conceptos Operación básica de equipo de cómputo, interpretación de documentación técnica y medición de variables eléctricas y electrónicas, se | • Programa de estudios.<br>• Instrumento de evaluación diagnóstica.<br>• Computadora con acceso a internet.<br>• Planos y diagramas de red.<br>• Cañón.<br>• Huidobro, J. Manuel y Millán, R. Redes de |

| Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno) | Recursos académicos |
|---|---|
| compromete para estudiar lo necesario para alcanzar la competencia del módulo; define sus metas de aprendizaje y estrategias para alcanzarlas, haciendo uso de sus habilidades, valores y fortalezas.<br>• Atiende con respeto la presentación del docente acerca del Diseño de una red LAN y toma las notas pertinentes, sobre los temas: Requerimientos de la red, Condiciones y requerimientos del cliente, Topologías de red, Sistema operativo de red, Alimentación eléctrica de la red, Cuantificación del costo de los componentes del proyecto de red LAN, pasos a seguir para la construcción de la Red, elabora una estructura de círculos con esta información.<br>• **Realiza la Actividad No. 1 "Diseño de la Red LAN con requerimientos mínimos", correspondiente a la actividad de evaluación 1.1.1.**<br>• Revisa y utiliza los recursos relacionados con diversos temas del módulo en la biblioteca digital de la Red Académica del CONALEP, disponibles en: http://sied.conalep.edu.mx/bv3/ [12/10/15]<br>• Realiza una investigación vía internet sobre los pasos a seguir para la Construcción de la Red: Diseño de la Red: tipo de Hardware, elección del servidor o (HOST), tipo de adoptadores de Red, listado del hardware que se necesita comprar, medición del espacio entre las estaciones de trabajo y el servidor, colocación de las canaletas Plásticas, medición del Cableado, conexión del Cableado a los Conectores, configuración de las Tarjetas de Red, configuración del HOST a Internet, configuración del Servidor (HOST), Dirección IP, Mascara de Subred, Puerta de Enlace e Internet, configuración de las Estaciones, conexión del Cableado al Switch, y comprobación de la Conexión; y elabora el resumen correspondiente.<br>• Construye un diagrama funcional de la red de datos, derivado del análisis del diagrama funcional de las comunicaciones de una red de datos, su utilidad y beneficios, los componentes, los medios de comunicación, la transmisión digital y analógica, la half duplex y la full duplex; la serie y paralelo; la síncrona y asíncrona, así como las velocidades de transmisión asociadas con los medios.<br>• Elabora un cuadro comparativo en el que incluye las ventajas y desventajas de cada tipo de red, así como los entornos reales en donde se utilizan, sus características operacionales, beneficios con la finalidad de identificarlos.<br>• Pone atención a la demostración física con los tipos de cable, sus características eléctricas y su relación con la velocidad y la distancia, UTP, coaxial, fibra óptica, tipos de conectores, topologías de cableado, considerando: bus, estrella, anillo y relacionando los niveles 1,2 y 3 del modelo OSI, con el hardware de red, y elabora bloques con cada uno de los | datos y convergencia IP, Alfaomega Grupo Editor, México, 2008.<br>• Martí, Eduardo. Aprender con computadoras en la escuela, Auroch Lukanbanda, México, 2009.<br>• Martín, José M. Hardware microinformático, 6ª Edición. Alfaomega RA MA, México, 2011.<br>• Molina Robles, Francisco José, Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales, Ra-Ma, Librería y Editorial Microinformática, México, 2007.<br>• Componentes para computadoras, Disponible en: http://www.intel.com/products/index.htm?iid=gg_work+home_products [12/10/15]<br>• Descarga de controladores e información técnica, Disponible en: http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_dowloads [12/10/15]<br>• Habilidades básicas de computación, Disponible en: http://www.bcot1.com/ [12/10/15]<br>• Información técnica Apple, Disponible en: http://www.apple.com/macpro/features/processor.html [12/10/15]<br>• Información técnica, Disponible en: http://www.theinquirer.es/2009/01/06/nvidia-gt212-384-stream-processors-en-40-nm-y-gddr5.html [12/10/15]<br>• Procesadores todas las marcas, Disponible en: http://www.shopping.com/xPP-processors [12/10/15] |

| Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno) | Recursos académicos |
|---|---|
| componentes, con su respectiva descripción funcional e instala una red.<br>• **Realiza la Práctica No. 1 "Instala los medios físicos de comunicaciones de una red, en base a manuales y documentación técnica del fabricante y diseño", correspondiente a la actividad de evaluación 1.2.1.**<br>• Se integra en equipos de trabajo para realizar la interpretación de manuales de dispositivos de comunicación, se enfoca a los módems, tarjetas de red, tarjetas inalámbricas, bluetooth, sus características técnicas, operativas y los requerimientos mínimos de instalación; elabora un resumen y participa en la discusión en el aula.<br>• Atiende la demostración práctica sobre la instalación de los componentes de hardware, analiza la diferencia entre servidor y estación de trabajo; los procesadores del servidor; la capacidad de BUS; la RAM; el subsistema de disco; la supervisión del estado del servidor; los componentes intercambiables y las estaciones de trabajo. Posteriormente, elabora una lista de verificación.<br>• Observa la presentación física realizada por el docente, de la instalación de las comunicaciones: puerto serie, puerto paralelo, puerto USB, módems, tarjetas de comunicaciones para red local e inalámbrica, así como la forma de dirigir el tráfico configurando los parámetros de operación de: repetidores, hubs y concentradores, switches, puentes, ruteadores, compuertas, la protección de la red contra firewalls y la conexión de dispositivos RS 232, y elabora una lista de verificación de los componentes de comunicaciones y sus parámetros de operación en un red.<br>• Realiza en equipos de trabajo una serie de consultas a sitios especializados de internet, para la instalación de conexiones de red WAN, observa con especial interés el enlace conmutado o dedicado, público o privado, DSL, RDSI, conexión TI / T3, así como el enlace para transferencia asíncrona, presenta las consideraciones de instalación de cada enlace y casos reales para cada tipo.<br>• Contesta las preguntas concernientes al diseño de Redes LAN de manera individual, la Instalación de hardware de comunicación de las redes de datos, de acuerdo a las especificaciones de diseño e Instalación de hardware de las redes de datos, de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes y diseñadores y, posteriormente circula por el aula buscando compañeros que hayan contestado las preguntas que el no pudo para completar la información que le falta.<br>• **Realiza la Práctica No. 2 "Instala el hardware de la red de datos", correspondiente a la actividad de evaluación 1.3.1.** | • Tutorial, Disponible en: http://openlearn.open.ac.uk/course/view.php?id=2047 [12/10/15]<br>• Tutorial de computación, Disponible en: http://www.bbc.co.uk/computertutor/computertutorone/popup_flash.shtml?h=770 [12/10/15]<br>• Tutoriales y artículos, Disponible en: http://www.pctechguide.com/02Processors.htm [12/10/15] |

| **Unidad II:** | Instalación de software de redes de datos. |
|---|---|

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

En esta unidad el alumno desarrolla las competencias relativas a la Instalación de los programas de sistema y de comunicaciones, de acuerdo a los lineamientos establecidos por el fabricante, con la finalidad de compartir recursos y transferir información entre los componentes de la red, que permiten hacer el intercambio de datos y el compartir recursos entre redes, para incrementar la rentabilidad de la organización y la productividad. Asimismo, se refuerzan las competencias genéricas de trabajo en equipo, análisis y solución de problemas y se promueve los valores: responsabilidad, disciplina, tolerancia y liderazgo, apoyando al estudiante en su desarrollo integra y en la consecución de sus metas, fortaleciendo su seguridad y confianza en el mismo con sus logros.

Para esto, en la presente unidad se emplearán las técnicas participativo – vivenciales, interrogación y estudio de casos, bajo el enfoque de aprendizaje significativo y colaborativo, descritos en el apartado 3 de la presente guía.

**Actividades sugeridas:**

**1** Presenta manuales de sistemas operativos de red como Windows XP, Windows Vista, Windows 7, MAC OS, Linux, analizando la estructura del manual, de acuerdo al tipo de información presenta, las funciones de los sistemas operativos, características fundamentales, ventajas y desventajas entre ellos, solicitando a los alumnos realicen una consulta en dichos manuales y elaboren un cuadro sinóptico que incluya estos aspectos, para su discusión en el aula.

**2** Expone características generales y específicas del software de comunicaciones que permite intercambiar datos con periféricos y otras redes de diferentes marcas, explica la identificación de software de comunicaciones, a través del manejo del panel de control/agregar hardware, /administrador de dispositivos, solicita la elaboración de un tríptico en el que incluya las actividades de identificación, los resultados obtenidos y plasme sus conclusiones.

**3** Realiza la presentación de los protocolos de comunicaciones: TCP/IP, UDP, Subredes IP, máscaras subred, otros protocolos de internet, sistema de nombres de dominio, protocolo dinámico de configuración host, protocolo de transferencia hipertexto, protocolo de transferencia de archivos, protocolo de transferencia NETNEWS, protocolo simple de transferencia de correo; comparación de protocolos propietarios, IPX/SPX de Novell, protocolos NETBIOS y NETBEUI, pide que realicen una consulta de una instalación real y elaboren el diagrama funcional en donde representen el tipo de protocolo que se maneja en cada parte de la trayectoria de distribución y describan su forma de operación.

**4** Establece la relación que existe entre los niveles del modelo OSI presente en las comunicaciones y los protocolos que se manejan por cada nivel: nivel físico: EIA/TIA 568; nivel de datos: Ethernet, PPP, Hdlsc; nivel de red: IP, IPX, RIP, ARP, ICMP;nivel de transporte: UDP, TCP; nivel de sesión: NFS, LINUX; nivel de presentación: JPG, MP3, DOC; nivel de aplicación: HTTP, TELNET, SNMP; comparación de funciones del modelo OSI con el modelo TCP/IP; para que el alumno identifique y represente estos niveles y los protocolos que apliquen, en el diagrama funcional, mencionado en el punto 3.

**5** Expone mediante esquemas resumen de la unidad, realizando preguntas para verificar la comprensión de lo expuesto y la adquisición del conocimiento, escribiendo los nombres de los alumnos en tarjetas y preguntándoles a todos. Observa una actitud de igualdad y equidad de género

| **Unidad II:** | Instalación de software de redes de datos. |
|---|---|

**Orientaciones didácticas (Dirigidas al docente)**

dentro y fuera del aula.

**6** **Orienta y apoya la realización de la práctica No. 3: "Identifica programas de sistema y de comunicaciones de una red", correspondiente a la actividad de evaluación 2.1.1.**

**7** Utiliza pantalla y cañón para hacer la demostración de la configuración del sistema operativo en estaciones de trabajo, la verificación de los componentes del sistema, el acceso al BIOS, la carga del sistema operativo, el archivo config.sys, el archivo autoexec.bat, la instalación de software de comunicaciones, de las tarjetas de red, tarjetas inalámbricas, routers, compuertas, servidores de red del Windows server, así como el monitoreo de las comunicaciones, solicitando al alumno tomar las notas pertinentes para elaborar una guía rápida con la información.

**8** Analiza los tipos de servidores, de archivos, de impresiones, de correo, de fax, de telefonía, de acceso remoto, Web, de respaldo, de impresoras, de autenticación y DNS, con el fin de que el alumno los identifique, y consulte ejemplos prácticos y proveedores, para elaborar una matriz de clasificación que pueda ser tomada como una referencia técnica.

**9** Demuestra la configuración de los protocolos de comunicaciones.TCP/IP , UDP, subredes IP, máscaras subred, otros protocolos de internet, sistema de nombres de dominio, protocolo dinámico de configuración host, protocolo de transferencia hipertexto, protocolo de transferencia de archivos, protocolo de transferencia NETNEWS, protocolo simple de transferencia de correo, protocolos propietarios IPX/SPX de Novell, protocolos NETBIOS y NETBEUI, solicitando al alumno elabore una guía rápida para la configuración.

**10** Divide al grupo en equipos de trabajo para la instalación de redes WAN, enfocándose a utilizar y configurar el software de comunicaciones para enlace DSL, el software de comunicaciones para enlace RDSI, la transferencia asíncrona, la comunicación X.25, lo componentes para la comunicación interredes, solicita a los alumnos presenten dos casos reales, describiendo el proceso de instalación y configuración utilizando los elementos mencionados en este párrafo y en la información de los manuales de los componentes involucrados.

**11** Expone las consideraciones de instalación de los servicios de directorio, analizando las configuraciones bosques, árboles, raíces y hojas., profundizando en los específicos, detallando: edirectory, dominios Windows NT, directorio activo, X.500 y LDAP, solicitando a los alumnos realicen consultas y tome nota sobre la forma de utilizarlo.

**12** Analiza la instalación de la seguridad de red, atendiendo cuando menos la seguridad de las cuentas, los permisos de archivo y directorio, las amenazas en la puerta de enfrente, las amenazas en la puerta de atrás, amenazas de la navegación del servicio, el tratamiento a virus y software malicioso, así como al antispyware y antiphising, solicitando al alumno investigue dos proveedores de seguridad informática, para cada uno de los aspectos mencionados.

**13** Realiza preguntas concernientes a la Instalación del software del sistema y de comunicaciones, compartiendo recursos de red en la transferencia de información, con el fin de identificar los aspectos que son necesarios reforzar para alcanzar la competencia de la Unidad de Aprendizaje.

**14** **Orienta y apoya la realización de la práctica No. 4: "Instalación de software de una red de datos con los servicios básicos", correspondiente a la actividad de evaluación 2.2.1. La rúbrica corresponde a una Heteroevaluación.**

| Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno) | Recursos académicos |
|---|---|
| **El alumno:**<br>• Realiza la consulta de manuales de sistemas operativos de red enfocándose a Windows XP, Windows Vista, Windows 7, MAC OS y Linux, analiza la estructura del manual e identifica que tipo de información presenta, las funciones de los Sistemas Operativos, y elabora un cuadro sinóptico que incluya estos aspectos, para su discusión en el aula.<br>• Atiende la exposición de las características generales y específicas del software de comunicaciones que permite intercambiar datos con periféricos y otras redes de diferentes marcas, realiza la identificación de software de comunicaciones a través del manejo del panel de control/agregar hardware, /administrador de dispositivos, elabora un tríptico de las actividades, los resultados obtenidos y plasma sus conclusiones.<br>• Observa atentamente la presentación del docente e Identifica los protocolos de comunicaciones: TCP/IP, UDP, Subredes IP, máscaras subred, otros protocolos de internet, sistema de nombres de dominio, protocolo dinámico de configuración host, protocolo de transferencia hipertexto, protocolo de transferencia de archivos, protocolo de transferencia NETNEWS. protocolo simple de transferencia de correo; comparación de protocolos propietarios, IPX/SPX de Novell, protocolos NETBIOS y NETBEUI, Realiza una consulta de una instalación real, elabora el diagrama funcional, representa el tipo de protocolo que se maneja en cada parte de la trayectoria de distribución y describe su forma de operación.<br>• Identifica y representa los niveles y los protocolos que aplican, en el diagrama funcional, mencionado en el punto anterior.<br>• Contesta las preguntas del docente para verificar la comprensión de lo expuesto y la adquisición del conocimiento. Observa una actitud de igualdad y equidad de género dentro y fuera del aula.<br>• **Realiza la práctica No. 3: "Identifica programas de sistema y de comunicaciones de una red", correspondiente a la actividad de evaluación 2.1.1.**<br>• Atiende la demostración de la configuración del sistema operativo en estaciones de trabajo, la verificación de los componentes del sistema, el acceso al BIOS, la carga del sistema operativo, el archivo config.sys, el archivo autoexec.bat, la instalación de software de comunicaciones, de las tarjetas de red, tarjetas inalámbricas, routers, compuertas, servidores de red del Windows server, así como el monitoreo de las comunicaciones. Toma las notas pertinentes para elaborar una guía rápida con la información manejada en la demostración.<br>• Identifica los tipos de servidores, de archivos, de impresiones, de correo, de fax, de telefonía, | • Programa de estudios.<br>• Instrumento de evaluación diagnóstica.<br>• Computadora con acceso a internet.<br>• Planos y diagramas de red.<br>• Cañón.<br>• Huidobro, J. Manuel y Millán, R. Redes de datos y convergencia IP, Alfaomega Grupo Editor, México, 2008.<br>• Martí, Eduardo. Aprender con computadoras en la escuela, Auroch Lukanbanda, México, 2009.<br>• Martín, José M. Hardware microinformático, 6ª Edición. Alfaomega RA MA, México, 2011.<br>• Molina Robles, Francisco José, Instalación y mantenimiento de servicios de redes locales, Ra-Ma, Librería y Editorial Microinformática, México, 2007.<br>• Componentes para computadoras, Disponible en: http://www.intel.com/products/index.htm?iid=gg_work+home_products [12/10/15]<br>• Descarga de controladores e información técnica, Disponible en: http://downloadcenter.intel.com/default.aspx?iid=gg_work+home_dowloads [12/10/15]<br>• Habilidades básicas de computación, Disponible en: http://www.bcot1.com/ [12/10/15]<br>• Información técnica Apple, Disponible en: http://www.apple.com/macpro/features/proce |

| Estrategias de aprendizaje (dirigidas al alumno) | Recursos académicos |
|---|---|
| de acceso remoto, Web, de respaldo, de impresoras, de autenticación y DNS. y elabora una matriz de clasificación que pueda ser tomada como referencia técnica.<br>• Elabora una guía rápida para la configuración de los protocolos de comunicaciones. TCP /IP, UDP, subredes IP, máscaras subred, otros protocolos de internet, sistema de nombres de dominio, protocolo dinámico de configuración host, protocolo de transferencia hipertexto, protocolo de transferencia de archivos, protocolo de transferencia NETNEWS, protocolo simple de transferencia de correo, protocolos propietarios IPX/SPX de Novell, protocolos NETBIOS y NETBEUI.<br>• Participa activamente en los equipos de trabajo para la instalación de redes WAN, enfocándose a utilizar y configurar el software de comunicaciones para enlace DSL, el software de comunicaciones para enlace RDSI, la transferencia asíncrona, la comunicación X.25, lo componentes para la comunicación interredes. Presenta dos casos reales, describiendo el proceso de instalación y configuración utilizando los elementos mencionados en este párrafo y en la información de los manuales de los componentes involucrados.<br>• Realiza consultas y toma nota sobre la forma de utilizar los servicios de directorio, analizando las configuraciones bosques, árboles, raíces y hojas., profundizando en los específicos, detallando: edirectory, dominios Windows NT, directorio activo, X.500 y LDAP.<br>• Investiga dos proveedores de seguridad informática, para cada uno de los aspectos mencionados en la exposición del docente.<br>• Contesta las preguntas concernientes a la Instalación del software del sistema y de comunicaciones, compartiendo recursos de red en la transferencia de información.<br>• **Realiza la práctica No. 4: "Instalación de software de una red de datos con los servicios básicos", correspondiente a la actividad de evaluación 2.2.1 y participa en la actividad de Heteroevaluación.** | ssor.html [12/10/15]<br>• Información técnica, Disponible en: http://www.theinquirer.es/2009/01/06/nvidia-gt212-384-stream-processors-en-40-nm-y-gddr5.html [12/10/15]<br>• Procesadores todas las marcas, Disponible en: http://www.shopping.com/xPP-processors [12/10/15]<br>• Tutorial, Disponible en: http://openlearn.open.ac.uk/course/view.php?id=2047 [12/10/15]<br>• Tutorial de computación, Disponible en: http://www.bbc.co.uk/computertutor/computertutorone/popup_flash.shtml?h=770 [12/10/15]<br>• Tutoriales y artículos, Disponible en: http://www.pctechguide.com/02Processors.htm [12/10/15] |

## 6. Prácticas/Ejercicios/Problemas y Actividades

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nombre del alumno:** | | **Grupo:** | |
| **Unidad de aprendizaje 1:** | Instalación de hardware de redes de datos. | | |
| **Resultado de aprendizaje:** | **1.1.1** Realiza el diseño de una red LAN con los requerimientos mínimos necesarios para su funcionamiento. | | |

**Actividad No. 1:** Diseño de la Red LAN con requerimientos mínimos

Investiga en cualquier fuente de información disponible sobre el Diseño básico de una red de área Local.

**Determinación de la información básica para el Diseño de la Red LAN.**

1. Integrado en equipos de trabajo acude a la biblioteca o al laboratorio de cómputo con servicio de internet.
2. Solicitan al encargado fuentes bibliográficas o el acceso a internet según sea el caso.
3. Se reúnen en las mesas de trabajo y de manera colaborativa realizan la determinación y selección de las fuentes más idóneas para realizar el trabajo.
4. Investiga sobre Diseño de la red de área Local los siguientes aspectos:
   - Requerimientos de la red
   - Condiciones y requerimientos del cliente
   - Topologías de red
   - Sistema operativo de red
   - Protocolos a usar
   - Alimentación eléctrica de la red

**Determinación de los Equipos a utilizar en la Red de Área Local.**

5. Selecciona información correspondiente a:
   - Estaciones de Trabajo
   - Switch o (HUB):

| **Actividad No. 1:** | Diseño de la Red LAN con requerimientos mínimos |
|---|---|

- MODEM
- Tarjetas Ethernet (Red):
- Otros: Cuantificación del costo de los componentes del proyecto de red LAN

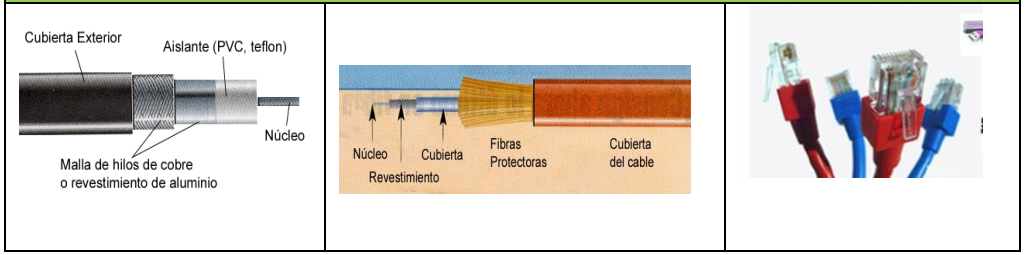
**Identificación de los Pasos a Seguir para la Construcción de la Red.**

6. Identifica los pasos necesarios para Diseñar la Red:

- Determina el tipo de Hardware a utilizar
- Elegir el servidor o (HOST)
- Determinar el tipo de adoptadores de Red
- Realiza la Lista del hardware que necesita comprar
- Establece como hacer la Medición del espacio entre las Estaciones de Trabajo y El servidor:
- Elige la forma de Colocación de las canaletas Plástica:
- Para la Medición del Cableado
  - Elige la Conexión del Cableado a los Conectores:
- Configuración de las Tarjetas de Red
- Configuración del HOST a Internet
- Configuración del Servidor (HOST), Dirección IP, Mascara de Subred, Puerta de Enlace e Internet
- Configuración de las Estaciones
- Conexión del Cableado al Switch
- Comprobación de la Conexión

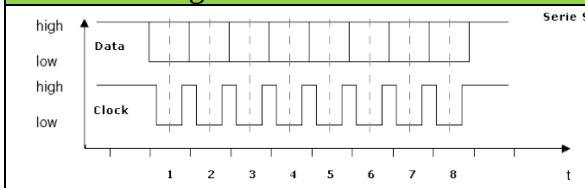
7. Limpia el área de trabajo.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidad de aprendizaje:** | Instalación de hardware de redes de datos. | **Número:** | 1 |
| **Práctica:** | Instala los medios físicos de comunicaciones de una red, en base a manuales y documentación técnica del fabricante y diseño. | **Número:** | 1 |
| **Propósito de la práctica:** | Instalar los medios de comunicaciones de una red, en base a documentación técnica y sus características operacionales. | | |
| **Escenario:** | Taller o laboratorio | **Duración** | 3 horas |

| **Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo** | **Desempeños** |
|---|---|
| • Lápiz<br>• Computadora con procesador de texto y software de presentación.<br>• Papel para registro de información.<br>• 5 Computadoras de escritorio.<br>• 2 laptops con sistema operativo Windows vista o Windows 7, equipadas con tarjeta de comunicaciones de red local, tarjeta de comunicaciones inalámbricas y bluetooth.<br>• 3 laptops con sistema Mac Intosh, equipadas con tarjeta de comunicaciones de red local, tarjeta de comunicaciones inalámbricas y bluetooth.<br>• 13 tramos de cables UTP, con conectores RJ45, de longitudes adecuadas al espacio de práctica.<br>• 1 tramo de cable UTP con conector RJ11.<br>• 10 tramos de cable coaxial con conector BNC.<br>• 1 enlace local de fibra óptica.<br>• 1 manual por cada equipo de cómputo.<br>• 1 manual por cada componente de comunicaciones.<br>• 1 enlace ADSL (infinitum por ejemplo).<br>• Tabla de estándares IEEE, relacionados con la actividad a realizar. | • Integra equipos de trabajo de 4 participantes:<br>• Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica.<br><br>**Instalación de los medios físicos de comunicación.**<br><br>**Identificación de los medios físicos de comunicación.**<br>• Identifica el cable UTP y lo relaciona con los estándares de utilización, Fig 1.<br>• Identifica el cable coaxial y lo relaciona con los estándares de utilización, Fig. 1.<br><br>Fig 1. Estructura de un cable coaxial, de una fibra óptica y un cable UTP con conector RJ45.<br>  <br><br>• Identifica el enlace con fibra óptica, sus componentes y estándares de utilización.<br>• Identifica los medios de comunicación y componentes de comunicaciones, Fig. 1, 2, 3, 4, 5 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13. |

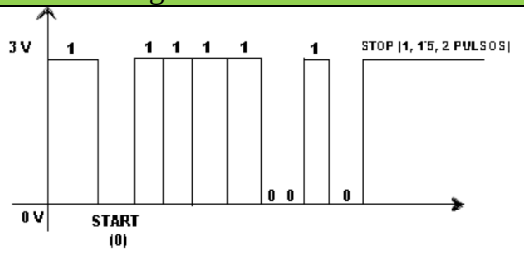
| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| • Tabla de estándares ITU, relacionados con la actividad a realizar. | |

Fig 2.Transmisión síncrona



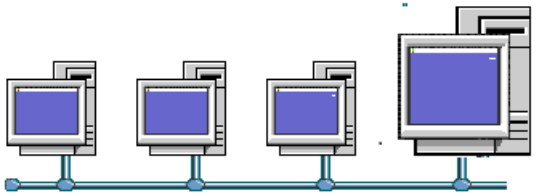

**Esquema de transmisión síncrona**

Fig 3. Transmisión asíncrona




**Esquema de transmisión asíncrona**

Fig 4.Esquema de una Red de Área Local (LAN)



| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|

Fig 5. Esquema de una Red de Área Metropolitana (MAN)

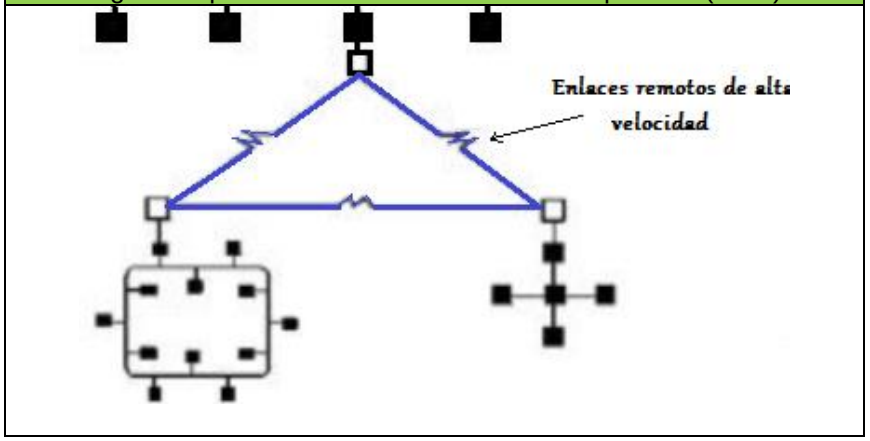
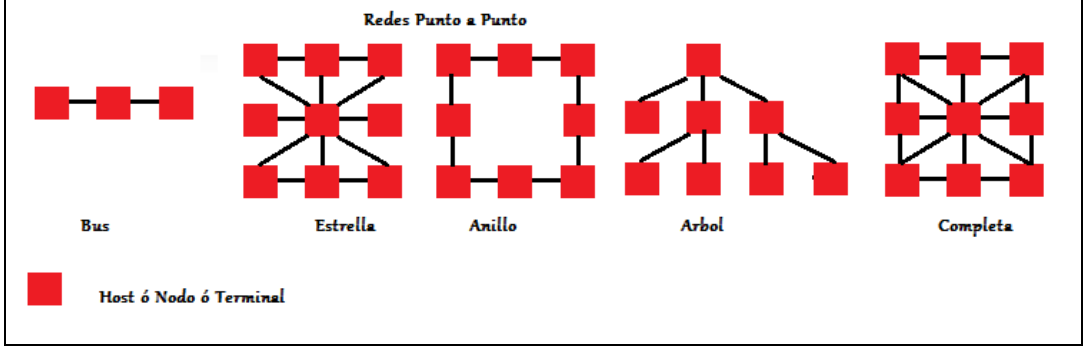


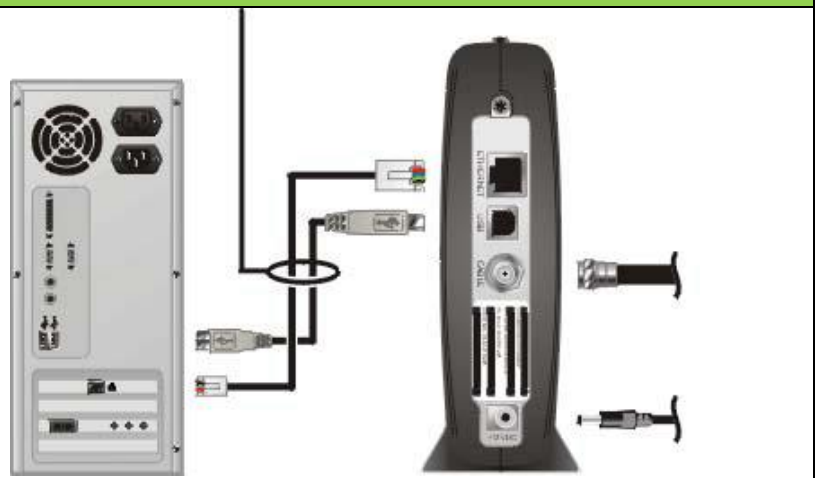

Fig 6. Tipos de redes en función de la transmisión



| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|

Fig 7. Diagrama a bloques de una red WAN.

Fig 8. Modem y conexiones para enlace ADSL



| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|

Fig 9. Diagrama de un enlace ADSL.

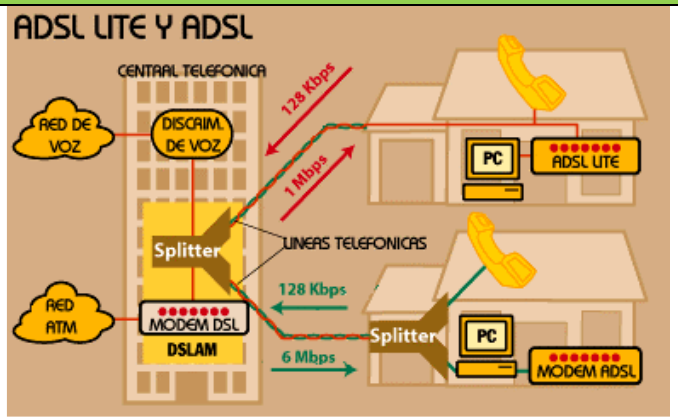
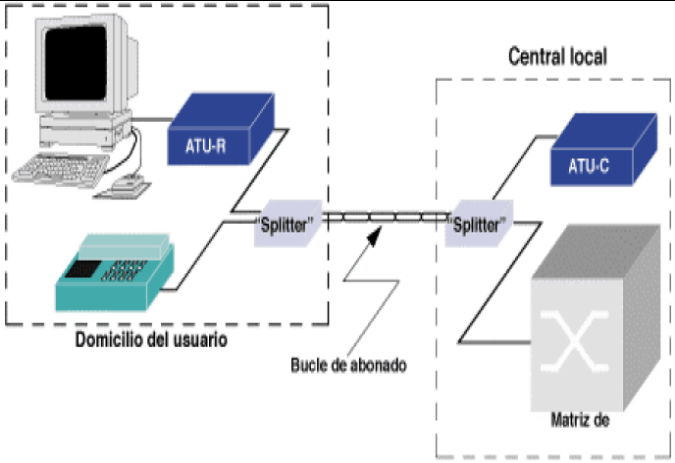



Fig 10. Componentes de un enlace ADSL.



| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|

Fig. 11. Estructura del splitter, filtro pasa banda

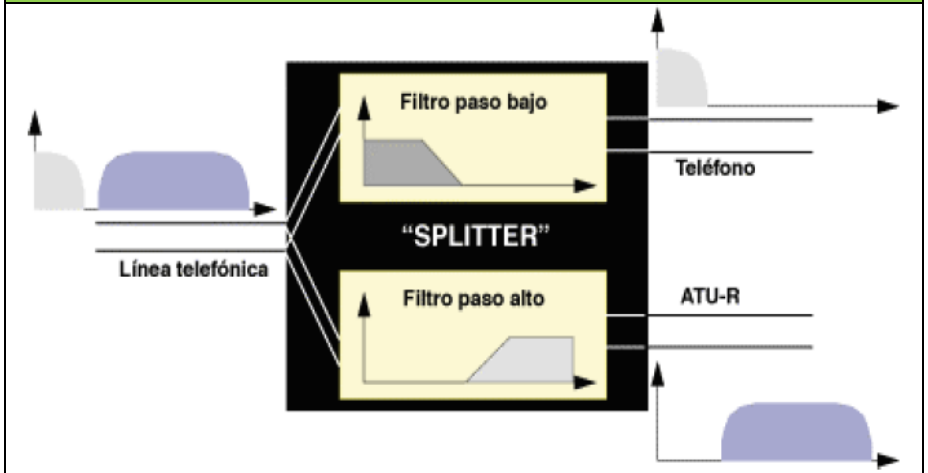
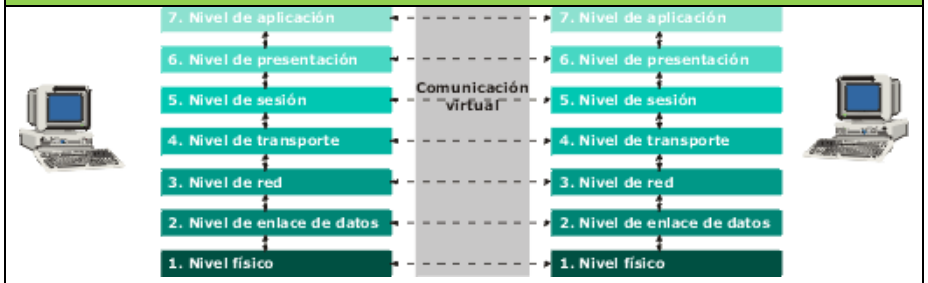



Fig 12. Niveles de enlace en las comunicaciones de acuerdo al modelo OSI.



| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| | **Establece características de instalación y operación en base a manuales y documentación técnica:**<br>○ Cable UTP, tipos y estándares de utilización.<br>○ Cable coaxial, tipos y estándares de utilización.<br>○ Fibra óptica, tipos y estándares de utilización.<br>○ Línea telefónica, enlace ADSL, filtro, enlace de microondas y satelital.<br>• Explica si transmisión de la red que se arma en el taller, es síncrona o asíncrona, serie o paralelo.<br>• Explica si la transmisión de la red que se arma en el taller, es half o full duplex.<br>• Explica si la transmisión de la red es analógica o digital.<br>• Explica la velocidad de transmisión de la red y el ancho de banda utilizado.<br>• Elabora tabla con todos los componentes, características técnicas, operacionales y estándares que los regulan.<br>**Instala los medios físicos de comunicación.**<br>Realiza la instalación de los medios físicos de comunicación de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante de acuerdo al uso de:<br>• El cable UTP en la conexión de las computadoras hacia el hub.<br>• El cable UTP en la conexión de las impresoras con el hub.<br>• El cable UTP en la conexión del Hub al router (Fig. 8, 9,10 y 11).<br>• Desconecta los cables del HUB.<br>Determina si la transmisión de la red que se arma en el taller es síncrona o asíncrona, serie o paralelo; half o full duplex; analógica o digital; la velocidad de transmisión de la red y el ancho de banda utilizado; conexión de las computadoras hacia el hub; la conexión de las impresoras con el hub; la conexión del Hub al router.<br><br>**Monitoreo de componentes de comunicaciones y medios de comunicación**<br>Monitorea los componentes de comunicaciones y los medios de comunicación con los comandos para tal fin:<br>• Registra el estado de los indicadores de la tarjeta de comunicaciones**.**<br>• Registra el estado de los indicadores del hub. |

| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| | • Registra el estado de los indicadores del router**.**<br>• Observa el estado de los indicadores del las tarjetas inalámbricas y del router al desconectar los cables UTP.<br>• Elabora un cuadro comparativo en el que incluye:<br>  ○ Características eléctricas de los cables y su relación con la transmisión de información.<br>  ○ Ventajas y desventajas.<br>  ○ Ancho de banda<br>  ○ Velocidades de transmisión.<br>  ○ Estándares<br>  ○ Fotografías<br>  ○ Diagrama de conexiones |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidad de aprendizaje:** | Instalación de hardware de la red de datos. | **Número:** | 1 |
| **Práctica:** | Instala el hardware de la red de datos | **Número:** | 2 |
| **Propósito de la práctica:** | Instalar los componentes físicos de comunicaciones de una red, en base a documentación técnica y sus características operacionales. | | |
| **Escenario:** | Taller o laboratorio | **Duración** | 3 horas |

| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| • Lápiz<br>• Computadora con procesador de texto y software de presentación.<br>• Papel para registro de información.<br>• 5 Computadoras de escritorio.<br>• 2 laptops con sistema operativo Windows vista o Windows 7, equipadas con tarjeta de comunicaciones de red local, tarjeta de comunicaciones inalámbricas y bluetooth.<br>• 3 laptops con sistema Mac Intosh, equipadas con tarjeta de comunicaciones de red local, tarjeta de comunicaciones inalámbricas y bluetooth.<br>• 13 tramos de cables UTP, con conectores RJ45, de longitudes adecuadas al espacio de práctica.<br>• 1 tramo de cable UTP con conector RJ11.<br>• 10 tramos de cable coaxial con conector BNC.<br>• 5 tarjetas de comunicaciones de red local.<br>• 5 tarjetas de comunicaciones inalámbricas.<br>• 5 tarjetas bluetooth.<br>• 1 hub de 10 puertos o más o 2 de 5 puertos.<br>• 1 router de 10 puertos o más o 2 router de 5 puertos o más.<br>• 1 access point.<br>• 2 impresoras<br>• 1 escáner<br>• 1 enlace local de fibra óptica. | • Integra equipos de trabajo de 4 participantes:<br>• Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica.<br>**Identificación física de los componentes de comunicación.**<br>• Identifica:<br>– las tarjetas de comunicación de red e inalámbrica, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles.<br>– las tarjetas de modem, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles.<br>– las tarjetas bluetooth, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles.<br>– el hub y el router.<br>– los componentes inalámbricos de comunicaciones, en base a los manuales (access point).<br>• Establece características de instalación y configuración en base a manuales y documentación técnica:<br>– Tarjetas de comunicación de red e inalámbrica, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles.<br>– Modem, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles.<br>– Tarjetas bluetooth, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles.<br>– Router, en base al manual.<br>– Componentes inalámbricos de comunicaciones, en base a los manuales (access point).<br>– Elabora una tabla con los componentes anteriores, características técnicas, y parámetros de configuración. |

| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| • 1 manual por cada equipo de cómputo.<br>• 1 manual por cada componente de comunicaciones.<br>• 1 enlace ADSL (infinitum por ejemplo).<br>• Tabla de estándares IEEE, relacionados con la actividad a realizar.<br>• Tabla de estándares ITU, relacionados con la actividad a realizar. | **Instala y configura los componentes de comunicaciones a los medios de comunicación.**<br>• Instala las tarjetas de comunicaciones a cada máquina o si ya están instaladas, verifica que las reconozca el sistema operativo**.**<br>• Configura:<br>– el modem.<br>– la tarjeta de red en cada máquina.<br>– la tarjeta de red inalámbrica**.**<br>– el bluetooth**.**<br>– el router, en base a las especificaciones del manual del proveedor**.**<br>– Access point en base a manuales**.**<br>• Utiliza el cable UTP en:<br>– la conexión de las computadoras hacia el hub.<br>– la conexión de las impresoras con el hub.<br>– la conexión del Hub al router (Fig.8, 9, 11 y 14).<br>• Configura la instalación del enlace de fibra óptica.<br>• Desconecta los cables del HUB.<br>**Monitoreo de los componentes de comunicaciones y los medios de comunicación con los comandos para tal fin:**<br>• Registra el estado de los indicadores:<br>– de la tarjeta de comunicaciones.<br>– del hub.<br>– del router**.**<br>– de las tarjetas inalámbricas y del router al desconectar los cables UTP.<br>• Monitorea los componentes con el administrador de dispositivos y registra su estado, imprimiendo las ventanas que muestran el estado de operación.<br>• Elabora un cuadro comparativo que contempla la configuración de los dispositivos de comunicaciones y la forma de monitorear su funcionamiento, incluyendo un diagrama funcional de la red armada. |

| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|

**Tipos de routers**

| Routers estáticos | Routers dinámicos |
|---|---|
| Instalación y configuración manual de todos los routers | Configuración manual del primer router. Detectan automáticamente redes y routers adicionales. |
| Utilizan siempre la misma ruta, determinada a partir de una entrada en la tabla de enrutamiento. | Pueden seleccionar un ruta en función de factores tales como costo y cantidad del tráfico de enlace. |
| Utilizan una ruta codificada (designada para manejar sólo una situación específica), no necesariamente la ruta más corta. | Pueden decidir enviar paquetes sobre rutas alternativas. |
| Se consideran más seguros puesto que los administradores especifican cada ruta | Pueden mejorar la seguridad configurando manualmente el router para filtrar direcciones específicas de red y evitar el tráfico a través estas direcciones. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidad de aprendizaje:** | Instalación de software de redes de datos. | **Número:** | 2 |
| **Práctica:** | Identifica programas de sistema y de comunicaciones de una red. | **Número:** | 3 |
| **Propósito de la práctica:** | Identificar los componentes lógicos de comunicaciones de una red, en base a documentación técnica y del diseño de la red, manejando sus parámetros de instalación y características operacionales. | | |
| **Escenario:** | Taller o laboratorio | **Duración** | 3 horas |

| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| • Lápiz<br>• Computadora con procesador de texto y software de presentación.<br>• Papel para registro de información.<br>• 5 Computadoras de escritorio.<br>• 2 laptops con sistema operativo Windows vista o Windows 7, equipadas con tarjeta de comunicaciones de red local, tarjeta de comunicaciones inalámbricas y bluetooth.<br>• 3 laptops con sistema Mac Intosh, equipadas con tarjeta de comunicaciones de red local, tarjeta de comunicaciones inalámbricas y bluetooth.<br>• 13 tramos de cables UTP, con conectores RJ45, de longitudes adecuadas al espacio de práctica.<br>• 1 tramo de cable UTP con conector RJ11.<br>• 10 tramos de cable coaxial con conector BNC.<br>• Discos de instalación de los componentes de comunicaciones con sus respectivos manuales<br>• 5 tarjetas de comunicaciones de red local.<br>• 5 tarjetas de comunicaciones inalámbricas.<br>• 5 tarjetas bluetooth.<br>• 1 hub de 10 puertos o más o 2 de 5 puertos.<br>• 1 router de 10 puertos o más o 2 router de 5 puertos o más.<br>• 2 impresoras<br>• 1 escaner | • Integra equipos de trabajo de 4 participantes:<br>• Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica.<br>**Identificación del software de comunicaciones.**<br>• Identifica los discos de instalación de tarjetas de comunicación de red e inalámbrica, tanto de las computadoras de escritorio, las portátiles y MAC.<br>• Identifica las tarjetas de comunicación de red e inalámbrica, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles.<br>• Identifica los protocolos de comunicaciones.<br>  • Estructura cliente-servidor.<br>  • Estructura de direccionamiento TCP/IP, UDP.<br>  • Subredes IP.<br>  • Máscaras subred.<br>  • Rutas estáticas y dinámicas.<br>  • Otros protocolos de internet.<br>  • Sistema de nombres de dominio.<br>  • Protocolo dinámico de configuración host.<br>  • Protocolo de transferencia hipertexto.<br>  • Protocolo de transferencia de archivos.<br>  • Protocolo de transferencia NETNEWS.<br>  • Protocolo simple de transferencia de correo.<br>  • Comparación de protocolos propietarios.<br>  – IPX/SPX de Novell.<br>  • Protocolos NETBIOS y NETBEUI.<br>  • DNS (domain name system). |

| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| • 1 enlace local de fibra óptica.<br>• 1 manual por cada equipo de cómputo.<br>• 1 manual por cada componente de comunicaciones.<br>• 1 enlace ADSL (infinitum por ejemplo).<br>• Tabla de estándares IEEE, relacionados con la actividad a realizar.<br>• Tabla de estándares ITU, relacionados con la actividad a realizar. | • DN (domain name).<br>• Estructura de las direcciones de red.<br>• Cliente y servidor.<br><br>**Establece características de instalación y operación de los programas de sistema y de comunicaciones de una red, en base a manuales y documentación técnica**.<br>Revisa las especificaciones técnicas del manual del fabricante para identificar las características de instalación y operación de:<br>• Software operativo de red.<br>• Tarjetas de comunicaciones de red local e inalámbrica, bluetooth, modem, línea telefónica, enlace ADSL, filtro, router, hub.<br>• Estructura de direccionamiento TCP/IP, UDP.<br>• Subredes IP.<br>• Máscaras subred.<br>• Rutas estáticas y dinámicas.<br>• Otros protocolos de internet.<br>• Sistema de nombres de dominio.<br>• Protocolo dinámico de configuración host.<br>• Protocolo de transferencia hipertexto.<br>• Protocolo de transferencia de archivos.<br>• Protocolo de transferencia NETNEWS.<br>• Protocolo simple de transferencia de correo.<br>• Comparación de protocolos propietarios.<br>– IPX/SPX de Novell.<br>– Protocolos NETBIOS y NETBEUI.<br>– DNS (domain name system).<br>– DN (domain name).<br><br>**Monitorea y registra los componentes de comunicaciones y los medios de comunicación con los comandos para tal fin:**<br>• Registra el estado de los indicadores de las tarjetas de comunicaciones**.** |

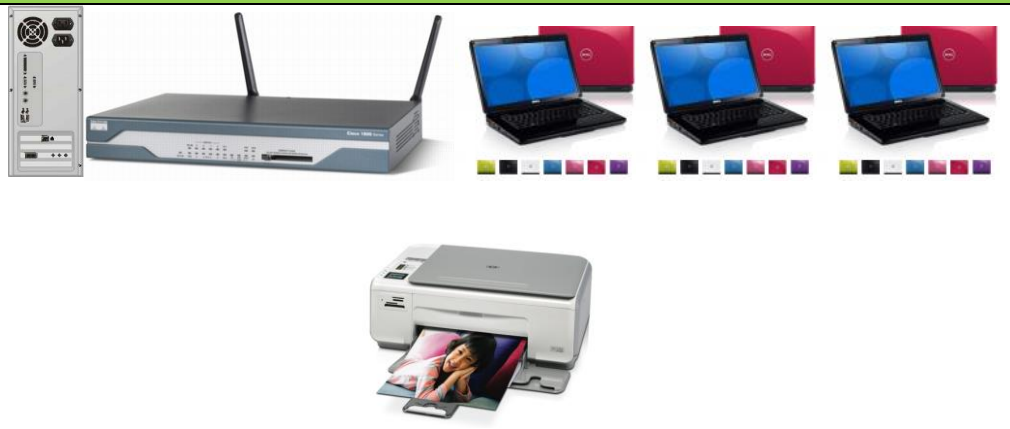
| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| | • Registra el estado de los indicadores del hub.<br>• Registra el estado de los indicadores del router**.**<br>• Observa el estado de los indicadores del las tarjetas inalámbricas y del router al desconectar los cables UTP.<br>• Monitorea los componentes con el administrador de dispositivos y registra su estado.<br>• Monitorea el estado cliente servidor.<br>• Monitorea la estructura de direccionamiento TCP/IP, UDP:<br>  ○ Subredes IP.<br>  ○ Máscaras subred.<br>  ○ Rutas estáticas y dinámicas.<br>  ○ Otros protocolos de internet.<br>  ○ Sistema de nombres de dominio.<br>  ○ Protocolo dinámico de configuración host.<br>  ○ Protocolo de transferencia hipertexto.<br>  ○ Protocolo de transferencia de archivos.<br>  ○ Protocolo de transferencia NETNEWS.<br>  ○ Protocolo simple de transferencia de correo.<br>  ○ IPX/SPX de Novell.<br>  ○ Protocolos NETBIOS y NETBEUI.<br>  ○ DNS (domain name system).<br>  ○ DN (domain name).<br>• Elabora un tríptico que contemple la configuración del software de comunicaciones así como la forma de monitorear su funcionamiento, incluyendo un diagrama a bloques de la estructura, así como los estándares 802.x que los regulan. |

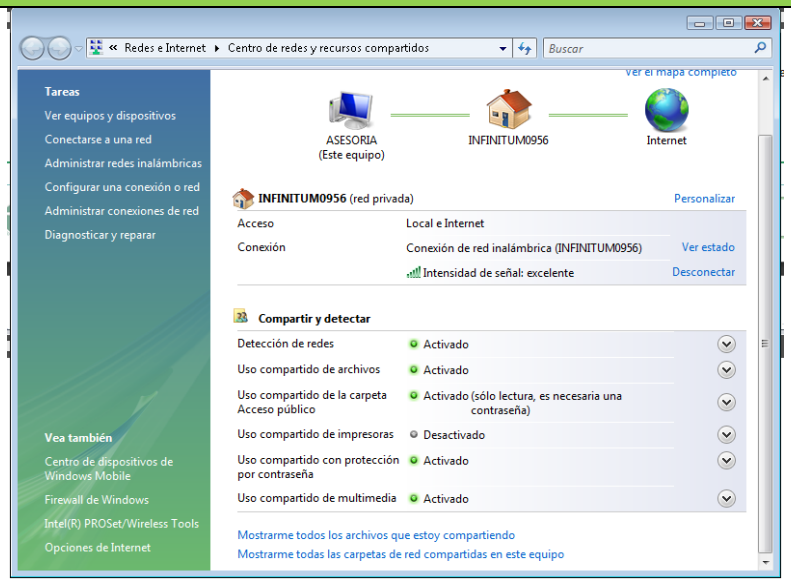
| | | | |
|---|---|---|---|
| **Unidad de aprendizaje:** | Instalación de software de redes de datos. | **Número:** | 2 |
| **Práctica:** | Instalación de software de una red de datos con los servicios básicos. | **Número:** | 4 |
| **Propósito de la práctica:** | Instalar los componentes de software en base al hardware de red instalado, a los manuales de los componentes, en el uso compartido de impresora, archivos, aplicaciones y conexión a internet. | | |
| **Escenario:** | Taller o laboratorio | **Duración** | 6 horas |

| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| • Lápiz<br>• Computadora con procesador de texto y software de presentación.<br>• Papel para registro de información.<br>• 5 Computadoras de escritorio.<br>• 4 laptops con sistema operativo Windows vista o Windows 7, equipadas con tarjeta de comunicaciones de red local, tarjeta de comunicaciones inalámbricas y bluetooth.<br>• 3 laptops con sistema Mac Intosh, equipadas con tarjeta de comunicaciones de red local, tarjeta de comunicaciones inalámbricas y bluetooth.<br>• 13 tramos de cables UTP, con conectores RJ45, de longitudes adecuadas al espacio de práctica.<br>• 2 tramo de cable UTP con conector RJ11.<br>• Discos de instalación de los componentes de comunicaciones con sus respectivos manuales<br>• 5 tarjetas de comunicaciones de red local.<br>• 5 tarjetas de comunicaciones | • Integra equipos de trabajo de 4 participantes:<br>• Aplica las medidas de seguridad e higiene en el desarrollo de la práctica.<br>• Utiliza la tabla elaborada en la práctica 3, con los parámetros de configuración.<br><br>**Configura los componentes de comunicaciones, en la instalación de 3 redes locales**<br><br>**LAN. 1: (2 computadoras de escritorio, 1 laptop Windows y 1 laptop Mac) ver Fig1.**<br>• Instala las tarjetas de comunicaciones a cada máquina o si ya están instaladas, verifica que las reconozca el sistema operativo**.**<br>• Configura:<br>– el router.<br>– la tarjeta de red en cada máquina.<br>– la tarjeta de red inalámbrica**.**<br>– el bluetooth**.**<br>– el router, en base a las especificaciones del manual del proveedor**.**<br>• Instala protocolos TCP/IP en la configuración de la red LAN1.<br>• Instala Windows server.<br>• Utiliza el cable UTP en la conexión de las 2 laptop hacia router.<br>• Configura la conexión inalámbrica en las dos computadoras de escritorio.<br>• Utiliza cable UTP en la conexión de la impresora al router.<br>• Conecta las estaciones de trabajo con el comando “conectar a” o “red”, a LAN1. |

| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| inalámbricas.<br>• 5 tarjetas bluetooth.<br>• 1 hub de 10 puertos o más o 2 de 5 puertos.<br>• 1 router de 8 puertos o más o 2 router de 5 puertos o más, para enlace ADSL y conexión inalámbrica.<br>• 2 impresoras<br>• 1 escáner<br>• 1 enlace local de fibra óptica.<br>• 1 manual por cada equipo de cómputo.<br>• 1 manual por cada componente de comunicaciones.<br>• 2 router two wire o los proporcionados para un enlace ADSL, con conexión inalámbrica..<br>• 2 enlaces ADSL (infinitum por ejemplo), con números telefónicos diferentes.<br>• Tabla de estándares IEEE, relacionados con la actividad a realizar.<br>• Tabla de estándares ITU, relacionados con la actividad a realizar. | • Configura conexión a internet y describe el proceso operacional.<br>Fig. 1: LAN 1.<br>2 computadoras de escritorio, conectadas al router a través de cable UTP.<br>2 laptop, conectadas al router vía inalámbrica.<br>1 impresora conectada al router vía cable UTP.<br>Router con enlace ADSL, a través de un número telefónico.<br> <br>**LAN 2 (2 computadoras de escritorio, 2 laptop Windows y 1 laptop Mac) ver Fig2.**<br>• Instala las tarjetas de comunicaciones a cada máquina o si ya están instaladas, verifica que las reconozca el sistema operativo**.**<br>• Configura:<br>  • el router.<br>  • la tarjeta de red en cada máquina.<br>  • la tarjeta de red inalámbrica**.**<br>  • el bluetooth**.**<br>  • el router, en base a las especificaciones del manual del proveedor**.**<br>• Instala protocolos TCP/IP en la configuración de la red LAN2.<br>• Instala Windows server. |

| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| | • Utiliza el cable UTP en la conexión de las 2 computadoras de escritorio hacia router.<br>• Configura la conexión inalámbrica en las dos laptops.<br>• Utiliza cable UTP en la conexión del escáner al router.<br>• Conecta las estaciones de trabajo con el comando “conectar a” o “red”, a LAN2.<br>• Configura conexión a internet y describe el proceso operacional.<br><br>Fig. 2. LAN 2.<br>2 computadoras de escritorio, conectadas al router via inalámbrica.<br>2 laptop, conectadas al router cable UTP.<br>1 escáner, conectado al router vía cable UTP<br>Router con enlace ADSL, a través de un número telefónico diferente a LAN1.<br> <br><br>**LAN 3 (1 computadora de escritorio, 1 laptop Windows y 1 laptop Mac) ver Fig.3.**<br>• Instala las tarjetas de comunicaciones a cada máquina o si ya están instaladas, verifica que las reconozca el sistema operativo**.**<br>• Configura:<br>  • el router. |

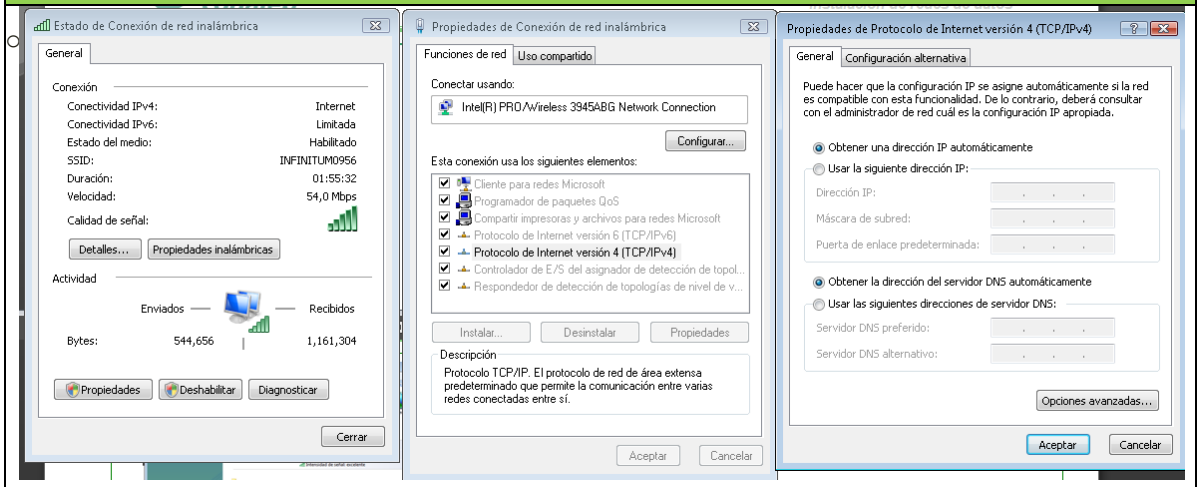
| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| | • la tarjeta de red en cada máquina.<br>• la tarjeta de red inalámbrica**.**<br>• el bluetooth**.**<br>• el router, en base a las especificaciones del manual del proveedor**.**<br>• Instala protocolos TCP/IP en la configuración de la red LAN3.<br>• Instala Windows server.<br>• Utiliza el cable UTP en la conexión de la computadora de escritorio hacia router.<br>• Configura la conexión inalámbrica en las tres laptops.<br>• Utiliza cable UTP en la conexión del escáner al router.<br>• Configura las estaciones de trabajo con el comando “conectar a” o “red”, a LAN3.<br>• Configura conexión a internet y describe el proceso operacional.<br>Fig. 3. LAN 3.<br>2 computadoras de escritorio, conectadas al router a través de cable UTP.<br>2 laptop, conectadas al router vía inalámbrica.<br>1 1 impresora conectada al router via cable UTP.<br>Router CISCO 1801, con enlace ADSL, a través de un número telefónico diferente a LAN 1 y LAN 2.<br>  |

| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| | **Monitoreo de componentes de comunicaciones y los medios de comunicación, utilizando los recursos de otras redes**<br>• Registra el estado de los indicadores de la tarjeta de comunicaciones**.**<br>• Registra el estado de los indicadores del router**.**<br>• Observa el estado de los indicadores del las tarjetas inalámbricas y del router al desconectar los cables UTP.<br>• Monitorea los componentes con el administrador de dispositivos y registra su estado.<br>• Monitoreo el estado de las comunicaciones del router y estaciones de trabajo, desde cada estación de trabajo, imprimiendo la pantalla. Fig 4.<br>Fig. 4. Ventana de redes e internet, que nos permite ver el estado de las comunicaciones de la estación de trabajo y del router.<br>  |

| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|

- Monitorea el estado de la tarjeta de comunicaciones, imprimiendo la ventana resultante. Fig.5 y 6.
- Monitorea las direcciones IP, Fig. 7.:

Fig. 5. Monitoreo de la conexión alámbrica o inalámbrica.
Fig.6.Monitoreo del cliente servidor y de la tarjeta de comunicaciones.
Fig. 7. Monitoreo del direccionamiento.




- Registra direcciones IP de las 4 estaciones de trabajo de LAN1.
- Máscara de subred LAN1.
- Puerta de enlace LAN1.
- Servidor DNS de LAN1.
- Registra direcciones IP del router de LAN2.
- Registra direcciones IP de las 4 estaciones de trabajo de LAN2.
- Máscara de subred LAN2.
- Puerta de enlace LAN2.
- Servidor DNS de LAN2.
- Registra direcciones IP del router de LAN3.

| Materiales, herramientas, instrumental, maquinaria y equipo | Desempeños |
|---|---|
| | ○ Registra direcciones IP de las 4 estaciones de trabajo de LAN3.<br>○ Máscara de subred LAN3.<br>○ Puerta de enlace LAN3.<br>○ Servidor DNS de LAN3.<br><br>• Analiza si las son IP es estáticas o dinámicas.<br>• Analiza la relación que hay entre:<br>○ Direcciones IP, máscaras de subred, puerta de enlace y servidor DNS de la misma LAN.<br>○ Direcciones IP, máscaras de subred, puerta de enlace y servidor DNS entre las tres LAN.<br>• Imprime documentos:<br>• de estación de trabajo de LAN 3, en impresora LAN1.<br>• de estación de trabajo de LAN 1, en impresora LAN3.<br>• Escanea documentos:<br>• de estación de trabajo de LAN1.<br>• de estación de trabajo de LAN3.<br>• Consulta documentos de cuando menos una estación de trabajo, desde otra estación de trabajo de una red diferente.<br>• Se conecta a internet y consulta página del CONALEP o de algún proveedor de software o hardware de redes.<br>**Elaboración del Reporte de resultados**<br>• Elabora reporte de los resultados obtenidos y las conclusiones, incluyendo un diagrama funcional de la red armada con los parámetros de operación de la red en cada bloque o componente. |

# II. Guía de evaluación del módulo Instalación de redes de datos

## 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.

**Heteroevaluación, Coevaluación y Autoevaluación**

En esta nueva versión (02) de la guía de evaluación se están incluyendo de manera formal tres modalidades de evaluación, que según la persona que evalúa se denominan: heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación.

La **heteroevaluación:** Es aquella que se realiza por personas externas al grupo escolar: representantes del sector productivo, docentes ajenos al grupo o cualquier otra persona o grupo colegiado con el dominio suficiente de la competencia, desempeño o producto que se pretenda evaluar. La heteroevaluación permite:

- Demostrar que el alumno adquirió la competencia a evaluar, en diversos contextos y ante cualquier persona o instancia evaluadora.
- Evidenciar ante agentes no integrantes del proceso enseñanza-aprendizaje las competencias desarrolladas, otorgando cierta objetividad a la evaluación.

La **coevaluación** se llevará a cabo entre pares de alumnos, pudiendo ser el evaluador un alumno o grupo de alumnos; es decir, evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente. La coevaluación permite al alumno y al docente:

- Identificar los logros personales y grupales.
- Fomentar la participación, reflexión y crítica constructiva ante situaciones de aprendizaje.
- Mejorar la responsabilidad individual y de grupo.
- Emitir juicios valorativos acerca de otros en un ambiente de libertad, compromiso y respeto.

La **autoevaluación** se refiere a la valoración que hace el alumno sobre su propia actuación o desempeño y se refiere al grado de dominio de una competencia o resultado de aprendizaje alcanzado por él mismo. Le permite al alumno:

- Reconocer sus posibilidades y limitaciones, así como definir las acciones necesarias para mejorar su aprendizaje.

En el Apartado 9 de esta guía de evaluación se incluyen los lineamientos definidos de manera institucional para su aplicación. Es importante destacar que los planteles tienen la facultad de **instrumentar** estas modalidades de evaluación, de acuerdo con las condiciones particulares de su entorno.

**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, los RA tienen asignada una actividad de evaluación, considerando que puede haber casos en que se incluirán dos o más RA en una sola actividad de evaluación, cuando ésta sea integradora; misma a la que 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 aquélla 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.** Instalación de hardware de redes de datos. | **1.1** Diseña Redes LAN identificando los recursos disponibles. | 1.1.1 | ▲ | ▲ | ▲ | 10% | | |
| | **1.2** Instala hardware de comunicación de las redes de datos, de acuerdo a las especificaciones de diseño. | 1.2.1 | ▲ | ▲ | ▲ | 25% | | |
| | **1.3** Instala hardware de las redes de datos, de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes y diseñadores. | 1.3.1 | ▲ | ▲ | ▲ | 25% | | |
| **% PESO PARA LA UNIDAD** | | | | | | **60%** | | |
| **2.** Instalación de software de redes de datos. | **2.1** Identifica software del sistema y de comunicaciones, compartiendo recursos en una red en la transferencia de información. | 2.1.1 | ▲ | ▲ | ▲ | 10% | | |
| | **2.2** Instala el software del sistema y de comunicaciones, compartiendo recursos de red en la transferencia de información. | 2.2.1 | ▲ | ▲ | ▲ | 30% | | |
| **% PESO PARA LA UNIDAD** | | | | | | **40%** | | |
| **PESO TOTAL DEL MÓDULO** | | | | | | **100%** | | |

## 9. Materiales para el desarrollo de actividades de evaluación

## 10. Matriz de valoración ó rúbrica

### MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Siglema:** | INRE | **Nombre del módulo:** | Instalación de redes de datos. | **Nombre del alumno:** | | | |
| **Docente evaluador:** | | | | **Grupo:** | | **Fecha:** | |
| **Resultado de aprendizaje:** | 1.1 Diseña Redes LAN identificando los recursos disponibles | | | **Actividad de evaluación:** | 1.1.1 Realiza el diseño de una red LAN con los requerimientos mínimos necesarios para su funcionamiento | | |

| INDICADORES | % | C R I T E R I O S | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| **Determinación de la información básica para el Diseño de la Red LAN.** | **30%** | Se integra en equipos de trabajo y acude a la biblioteca o al laboratorio de cómputo con servicio de internet.<br>Se reúne en las mesas de trabajo y de manera colaborativa realiza la determinación y selección de las fuentes más idóneas para realizar el trabajo<br>Investiga sobre diseño de la red de área Local considerando los aspectos propuestos.<br>Analiza todas las posibilidades y alternativas para realizar el diseño de la red. | Se integra en equipos de trabajo y acude a la biblioteca o al laboratorio de cómputo con servicio de internet.<br>Se reúne en las mesas de trabajo y de manera colaborativa realiza la determinación y selección de las fuentes más idóneas para realizar el trabajo<br>Investiga sobre diseño de la red de área Local considerando los aspectos propuestos. | Omite alguna de las siguientes actividades:<br>• Integrar equipos de trabajo y acudir a la biblioteca o al laboratorio de cómputo con servicio de internet.<br>• Realizar de manera colaborativa la determinación y selección de las fuentes más idóneas para realizar el trabajo<br>• Investigar sobre diseño de la red de área Local considerando los aspectos propuestos |
| **Determinación de los Equipos a utilizar en la** | **30%** | Selecciona información correspondiente a cada elemento | Selecciona información correspondiente a cada elemento | Omite alguna de las siguientes actividades: |

| INDICADORES | % | C R I T E R I O S | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| **Red de Área Local.** | | de la red.<br>Realiza la cuantificación del costo de los componentes del proyecto de red LAN.<br>Hace circular información útil para el logro del objetivo en la determinación del equipo para la red LAN.<br>Comunica los resultados en forma adecuada y defiende las soluciones propuestas, con argumentos sólidos y convincentes. | de la red.<br>Realiza la cuantificación del costo de los componentes del proyecto de red LAN.<br>Hace circular información útil para el logro del objetivo en la determinación del equipo para la red LAN. | • Seleccionar información correspondiente a cada elemento de la red.<br>• Realizar la cuantificación del costo de los componentes del proyecto de red LAN.<br>• Hacer circular información útil para el logro del objetivo en la determinación del equipo para la red LAN. |
| **Identificación de los Pasos a Seguir para la Construcción de la Red.** | **40%** | Determina el tipo de Hardware y el tipo de adoptadores de Red.<br>Elige el servidor o (HOST).<br>Realiza la lista del hardware que necesita comprar.<br>Establece como hacer la medición del espacio entre las estaciones de trabajo y el servidor:<br>Elige la forma de colocación de las canaletas y la conexión del cableado a los conectores.<br>Configura las tarjetas de red, el HOST a Internet, el servidor (HOST), las estaciones.<br>Determina dirección IP, mascara de subred, puerta de enlace e Internet.<br>Comprueba la Conexión del cableado al switch. | Determina el tipo de Hardware y el tipo de adoptadores de Red.<br>Elige el servidor o (HOST).<br>Realiza la lista del hardware que necesita comprar.<br>Establece como hacer la medición del espacio entre las estaciones de trabajo y el servidor:<br>Elige la forma de colocación de las canaletas y la conexión del cableado a los conectores.<br>Configura las tarjetas de red, el HOST a Internet, el servidor (HOST), las estaciones.<br>Determina dirección IP, mascara de subred, puerta de enlace e Internet.<br>Comprueba la Conexión del cableado al switch. | Omite alguna de los siguientes actividades:<br>• Determinar el tipo de Hardware y el tipo de adoptadores de Red.<br>• Elegir el servidor o (HOST).<br>• Realizar la lista del hardware que necesita comprar.<br>• Establecer como hacer la medición del espacio entre las estaciones de trabajo y el servidor:<br>• Elegir la forma de colocación de las canaletas y la conexión del cableado a los conectores.<br>• Configurar las tarjetas de red, el HOST a Internet, el servidor (HOST), las |

| INDICADORES | % | C R I T E R I O S | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| | | Evita correr riesgos y busca ayuda y orientación. | | estaciones.<br>• Determinar la dirección IP, mascara de subred, puerta de enlace e Internet.<br>• Comprobar la Conexión del cableado al switch. |
| | **100%** | | | |

## MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Siglema:** | INRE | **Nombre del módulo:** | Instalación de redes de datos. | **Nombre del alumno:** | | | |
| **Docente evaluador:** | | | | **Grupo:** | | **Fecha:** | |
| **Resultado de aprendizaje:** | 1.2. Instala hardware de comunicación de las redes de datos, de acuerdo a las especificaciones de diseño. | | | **Actividad de evaluación:** | 1.2.1 Instala los medios físicos de comunicaciones de una red, en base a manuales y documentación técnica del fabricante y diseño. | | |

| **INDICADORES** | **%** | **C R I T E R I O S** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| **Identificación de los medios físicos de comunicación.** | **35%** | Identifica medios de comunicación: Cable UTP, cable coaxial, enlace con fibra óptica, medios y componentes de comunicación.<br><br>Establece características de instalación y operación en base a manuales y documentación técnica de: Cable UTP, Coaxial, Fibra óptica y estándares de utilización. Línea telefónica, enlace ADSL, filtro, enlace microondas y satelital.<br><br>Explica el tipo de transmisión: síncrona o asíncrona, serie o paralelo, half o full dúplex, analógica o digital, la velocidad de transmisión y el ancho de banda utilizado.<br><br>Considera los estándares internacionales.<br><br>Identifica y ordena los datos considerando su jerarquización y explicación lógica, para elaborar | Identifica medios de comunicación: Cable UTP, cable coaxial, enlace con fibra óptica, medios y componentes de comunicación.<br><br>Establece características de instalación y operación en base a manuales y documentación técnica de: Cable UTP, Coaxial, Fibra óptica y estándares de utilización. Línea telefónica, enlace ADSL, filtro, enlace microondas y satelital.<br><br>Explica el tipo de transmisión: síncrona o asíncrona, serie o paralelo, half o full dúplex, analógica o digital, la velocidad de transmisión y el ancho de banda utilizado.<br><br>Considera los estándares internacionales. | Omite alguna de las siguientes actividades:<br><br>• Identificar medios de comunicación: Cable UTP, cable coaxial, enlace con fibra óptica, medios y componentes de comunicación.<br><br>• Establecer características de instalación y operación en base a manuales y documentación técnica de: Cable UTP, Coaxial, Fibra óptica y estándares de utilización. Línea telefónica, enlace ADSL, filtro, enlace microondas y satelital.<br><br>• Explicar el tipo de transmisión: síncrona o asíncrona, serie o paralelo, half o full dúplex, analógica o digital, la velocidad de transmisión y el ancho de banda utilizado. |

| INDICADORES | % | C R I T E R I O S | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| | | una tabla con los componentes, características técnicas, operacionales y estándares de las redes de datos. | | • Considerar los estándares internacionales. |
| **Instala los medios físicos de comunicación.** | **40%** | Instala el cable UTP en la conexión de las computadoras hacia el hub, las impresoras con el hub y del Hub al router.<br>Desconecta los cables del HUB.<br>Determina el tipo de transmisión de la red, la velocidad de transmisión y el ancho de banda.<br>Atiende inconsistencias o errores en los recursos que intervienen en la iinstalación de los medios físicos de comunicación, de acuerdo a los parámetros establecidos. | Instala el cable UTP en la conexión de las computadoras hacia el hub, las impresoras con el hub y del Hub al router.<br>Desconecta los cables del HUB.<br>Determina el tipo de transmisión de la red, la velocidad de transmisión y el ancho de banda. | Omite alguna de las siguientes actividades:<br>• Instalar el cable UTP en la conexión de las computadoras hacia el hub, las impresoras con el hub y del Hub al router.<br>• Desconectar los cables del HUB.<br>• Determinar el tipo de transmisión de la red, la velocidad de transmisión y el ancho de banda. |
| **Monitoreo de componentes de comunicaciones y medios de comunicación** | **25%** | Monitorea y registra el estado de: los indicadores de la tarjeta de comunicaciones, indicadores del hub e indicadores del router.<br>Monitorea y observa el estado de los indicadores de las tarjetas inalámbricas y router al desconectar los cables UTP.<br>Acepta las observaciones y sugerencias brindadas por los demás para mejorar el cuadro comparativo en el que incluye: características eléctricas de los cables y su relación con la transmisión de información, ventajas y desventajas, ancho de | Monitorea y registra el estado de: los indicadores de la tarjeta de comunicaciones, indicadores del hub e indicadores del router.<br>Monitorea y observa el estado de los indicadores de las tarjetas inalámbricas y router al desconectar los cables UTP. | Omite alguna de las siguientes actividades:<br>• Monitorear y registrar el estado de: los indicadores de la tarjeta de comunicaciones, indicadores del hub e indicadores del router.<br>• Monitorear y observar el estado de los indicadores de las tarjetas inalámbricas y router al desconectar los cables UTP. |

| INDICADORES | % | C R I T E R I O S | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| | | banda, velocidades de transmisión, estándares, fotografías y diagrama de conexiones. | | |
| | **100%** | | | |

## MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Siglema:** | INRE | **Nombre del módulo:** | Instalación de redes de datos. | **Nombre del alumno:** | | | |
| **Docente evaluador:** | | | | **Grupo:** | | **Fecha:** | |
| **Resultado de aprendizaje:** | 1.3. Instala hardware de las redes de datos, de acuerdo a las especificaciones de los fabricantes y diseñadores. | | | **Actividad de evaluación:** | 1.3.1 Instala el hardware de la red de datos. | | |

| **INDICADORES** | **%** | **C R I T E R I O S** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| **Identificación física de los componentes de comunicación.** | **25%** | Identifica tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles los componentes solicitados.<br>Identifica el hub, el router y los componentes inalámbricos de comunicaciones, en base a los manuales (access point).<br>Establece características de instalación y configuración en base a manuales y documentación técnica.<br>Reconoce y solicita ayuda cuando la necesita al identificar los componentes de comunicación. | Identifica tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles los componentes solicitados.<br>Identifica el hub, el router y los componentes inalámbricos de comunicaciones, en base a los manuales (access point).<br>Establece características de instalación y configuración en base a manuales y documentación técnica. | Omite alguna de las siguientes actividades:<br>• Identificar tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles los componentes solicitados.<br>• Identificar el hub, el router y los componentes inalámbricos de comunicaciones, en base a los manuales (access point).<br>• Establecer las características de instalación y configuración en base a manuales y documentación técnica. |
| **Instala y configura los componentes de comunicaciones a los medios de comunicación.** | **40%** | Instala las tarjetas de comunicaciones a cada máquina o si ya están instaladas, verifica que las reconozca el sistema operativo**.**<br>Configura: modem, tarjeta de red | Instala las tarjetas de comunicaciones a cada máquina o si ya están instaladas, verifica que las reconozca el sistema operativo**.**<br>Configura: modem, tarjeta de red | Omite alguna de las siguientes actividades:<br>• Instalar las tarjetas de comunicaciones a cada máquina o si ya están |

| INDICADORES | % | C R I T E R I O S | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| | | en cada máquina, tarjeta de red inalámbrica**,** bluetooth**,** router, en base a las especificaciones del manual del proveedor y Access point en base a manuales**.**<br><br>Utiliza el cable UTP en: la conexión de las computadoras hacia el hub, la conexión de las impresoras con el hub, la conexión del Hub al router.<br><br>Configura la instalación del enlace de fibra óptica.<br><br>Desconecta los cables del HUB.<br><br>Atiende inconsistencias o errores en los recursos que intervienen en la instalación y configuración de los componentes de comunicaciones de acuerdo a los parámetros establecidos. | en cada máquina, tarjeta de red inalámbrica**,** bluetooth**,** router, en base a las especificaciones del manual del proveedor y Access point en base a manuales**.**<br><br>Utiliza el cable UTP en: la conexión de las computadoras hacia el hub, la conexión de las impresoras con el hub, la conexión del Hub al router.<br><br>Configura la instalación del enlace de fibra óptica. | instaladas, verifica que las reconozca el sistema operativo.<br><br>• Configurar: modem, tarjeta de red en cada máquina, tarjeta de red inalámbrica, bluetooth, router, en base a las especificaciones del manual del proveedor y Access point en base a manuales.<br><br>• Utilizar el cable UTP en: la conexión de las computadoras hacia el hub, la conexión de las impresoras con el hub, la conexión del Hub al router.<br><br>• Configurar la instalación del enlace de fibra óptica. |
| **Monitoreo de los componentes de comunicaciones y los medios de comunicación** | **35%** | Monitorea los componentes con el administrador de dispositivos y registra su estado, imprimiendo las ventanas que muestran el estado de operación.<br><br>Registra el estado de los indicadores: de la tarjeta de comunicaciones, del hub, del router**,** de las tarjetas inalámbricas y del router al desconectar los cables UTP.<br><br>Elabora un cuadro comparativo que contempla la configuración de los | Monitorea los componentes con el administrador de dispositivos y registra su estado, imprimiendo las ventanas que muestran el estado de operación.<br><br>Registra el estado de los indicadores: de la tarjeta de comunicaciones, del hub, del router**,** de las tarjetas inalámbricas y del router al desconectar los cables UTP. | Omite alguna de las siguientes actividades:<br><br>• Monitorear los componentes con el administrador de dispositivos y registrar su estado, imprimiendo las ventanas que muestran el estado de operación.<br><br>• Registrar el estado de los indicadores: de la tarjeta de comunicaciones, del hub, del router, de las tarjetas inalámbricas y del router al |

| INDICADORES | % | C R I T E R I O S | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| | | dispositivos de comunicaciones y la forma de monitorear su funcionamiento, incluyendo un diagrama funcional de la red armada. | | desconectar los cables UTP. |
| | **100%** | | | |

## MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Siglema:** | INRE | **Nombre del módulo:** | Instalación de redes de datos. | **Nombre del alumno:** | | | |
| **Docente evaluador:** | | | | **Grupo:** | | **Fecha:** | |
| **Resultado de aprendizaje:** | 2.1 Identifica software del sistema y de comunicaciones, compartiendo recursos en una red en la transferencia de información. | | | **Actividad de evaluación:** | 2.1.1 Identifica programas de sistema y de comunicaciones de una red. | | |

| INDICADORES | % | C R I T E R I O S | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| **Identificación del software de comunicaciones.** | **25%** | Identifica los discos de instalación de tarjetas de comunicación de red e inalámbrica, tanto de las computadoras de escritorio, las portátiles y MAC.<br>Identifica las tarjetas de comunicación de red e inalámbrica, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles.<br>Identifica los protocolos de comunicaciones<br>Es responsable con su trabajo al realizar la identificación del software de comunicación con exactitud y precaución. | Identifica los discos de instalación de tarjetas de comunicación de red e inalámbrica, tanto de las computadoras de escritorio, las portátiles y MAC.<br>Identifica las tarjetas de comunicación de red e inalámbrica, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles.<br>Identifica los protocolos de comunicaciones. | Omite alguna de las siguientes actividades:<br>• Identificar los discos de instalación de tarjetas de comunicación de red e inalámbrica, tanto de las computadoras de escritorio, las portátiles y MAC.<br>• Identificar las tarjetas de comunicación de red e inalámbrica, tanto de las computadoras de escritorio, como de las portátiles.<br>• Identificar los protocolos de comunicaciones. |
| **Establece características de instalación y operación de los programas de sistema y de comunicaciones de una red** | **35%** | Revisa las especificaciones técnicas del manual del fabricante para identificar las características de instalación y operación de: Software operativo de red, Tarjetas de comunicaciones de red local e | Revisa las especificaciones técnicas del manual del fabricante para identificar las características de instalación y operación de: Software operativo de red, Tarjetas de comunicaciones de red local e | Omite alguna de las siguientes actividades:<br>• Revisar las especificaciones técnicas del manual del fabricante para identificar las |

| INDICADORES | % | C R I T E R I O S | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| | | inalámbrica, bluetooth, modem, línea telefónica, enlace ADSL, filtro, router, hub, direccionamiento TCP/IP, UD, Subredes IP, máscaras subred, Rutas estáticas y dinámicas, protocolos de internet, Sistema de nombres de dominio, Protocolos: dinámico de configuración host, de transferencia hipertexto, de transferencia de archivos, NETNEWS, simple de transferencia de correo.<br><br>Compara los protocolos propietarios, IPX/SPX de Novell; protocolos NETBIOS y NETBEUI; DNS (domain name system), DN (domain name).<br><br>Ubica, accede y usa información útil para el logro de resultados. | inalámbrica, bluetooth, modem, línea telefónica, enlace ADSL, filtro, router, hub, direccionamiento TCP/IP, UD, Subredes IP, máscaras subred, Rutas estáticas y dinámicas, protocolos de internet, Sistema de nombres de dominio, Protocolos: dinámico de configuración host, de transferencia hipertexto, de transferencia de archivos, NETNEWS, simple de transferencia de correo.<br><br>Compara los protocolos propietarios, IPX/SPX de Novell; protocolos NETBIOS y NETBEUI; DNS (domain name system), DN (domain name). | características de instalación y operación de: Software operativo de red, Tarjetas de comunicaciones de red local e inalámbrica, bluetooth, modem, línea telefónica, enlace ADSL, filtro, router, hub, direccionamiento TCP/IP, UD, Subredes IP, máscaras subred, Rutas estáticas y dinámicas, protocolos de internet, Sistema de nombres de dominio, Protocolos: dinámico de configuración host, de transferencia hipertexto, de transferencia de archivos, NETNEWS, simple de transferencia de correo.<br><br>• Comparar los protocolos propietarios, IPX/SPX de Novell; protocolos NETBIOS y NETBEUI; DNS (domain name system), DN (domain name). |
| **Monitorea y registra los componentes de comunicaciones y los medios de comunicación.** | **40%** | Registra el estado de los indicadores de: las tarjetas de comunicaciones, el hub y el ruoter.<br><br>Realiza el monitoreo de los siguientes componentes de comunicación: el estado del Cliente servidor, la estructura de direccionamiento TCP/IP; UDP de: subredes IP, máscaras subred, rutas estáticas y dinámicas, otros protocolos de internet, sistema de | Registra el estado de los indicadores de: las tarjetas de comunicaciones, el hub y el ruoter<br><br>Realiza el monitoreo de los siguientes componentes de comunicación: el estado del Cliente servidor, la estructura de direccionamiento TCP/IP, UDP de: subredes IP, máscaras subred, rutas estáticas y dinámicas, otros protocolos de internet, sistema de | Omite alguna de las siguientes actividades:<br><br>• Registrar el estado de los indicadores de: las tarjetas de comunicaciones, el hub y el ruoter.<br><br>• Realizar el monitoreo de los siguientes componentes de comunicación: el estado del Cliente servidor, la estructura de direccionamiento TCP/IP, |

| INDICADORES | % | C R I T E R I O S | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| | | nombres de dominio, protocolo dinámico de configuración host, protocolo de transferencia hipertexto, protocolo de transferencia de archivos, protocolo de transferencia NETNEWS, protocolo simple de transferencia de correo, protocolos propietarios,IPX/SPX de Novell protocolos NETBIOS y NETBEUI,DNS (domain name system), DN (domain name).<br><br>Elabora un tríptico que contemple la configuración del software de comunicaciones así como la forma de monitorear su funcionamiento, incluyendo un diagrama a bloques de la estructura, así como los estándares 802.x que los regulan, utilizando las tecnologías de la información y comunicación en el desarrollo del mismo. | nombres de dominio, protocolo dinámico de configuración host, protocolo de transferencia hipertexto, protocolo de transferencia de archivos, protocolo de transferencia NETNEWS, protocolo simple de transferencia de correo, protocolos propietarios,IPX/SPX de Novell protocolos NETBIOS y NETBEUI,DNS (domain name system), DN (domain name).<br><br>Elabora un tríptico que contemple la configuración del software de comunicaciones así como la forma de monitorear su funcionamiento, incluyendo un diagrama a bloques de la estructura, así como los estándares 802.x que los regulan. | UDP de: subredes IP, máscaras subred, rutas estáticas y dinámicas, otros protocolos de internet, sistema de nombres de dominio, protocolo dinámico de configuración host, protocolo de transferencia hipertexto, protocolo de transferencia de archivos, protocolo de transferencia NETNEWS, protocolo simple de transferencia de correo, protocolos propietarios,IPX/SPX de Novell protocolos NETBIOS y NETBEUI,DNS (domain name system), DN (domain name).<br><br>• Elaborar un tríptico que contemple la configuración del software de comunicaciones así como la forma de monitorear su funcionamiento.<br><br>• Incluir un diagrama a bloques de la estructura, así como los estándares 802.x que los regulan. |
| | **100%** | | | |

## MATRIZ DE VALORACIÓN O RÚBRICA

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Siglema:** | INRE | **Nombre del módulo:** | Instalación de redes de datos. | **Nombre del alumno:** | | | |
| **Docente evaluador:** | | | | **Grupo:** | | **Fecha:** | |
| **Resultado de aprendizaje:** | 2.2 Instala el software del sistema y de comunicaciones, compartiendo recursos de red en la transferencia de información. | | | **Actividad de evaluación:** | 2.2.1 Instala el software de una red de datos con los servicios básicos.<br><br>**En esta actividad deberá realizarse la Heteroevaluación.** | | |

| **INDICADORES** | **%** | **C R I T E R I O S** | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| Configura los componentes de comunicaciones, en la instalación de 3 redes locales | **40%** | Realiza la configuración de los componentes de comunicaciones, en la instalación de 3 redes locales LAN 1, LAN 2 y LAN 3:<br><br>Instala las tarjetas de comunicaciones y verifica que las reconozca el sistema operativo**.**<br><br>Configura con base a las especificaciones del manual del proveedor: router, tarjeta de red, tarjeta inalámbrica**,** bluetooth**.**<br><br>Instala protocolos TCP/IP en LAN1, LAN2 Y LAN 3.<br><br>Instala Windows Server.<br><br>Configura la conexión inalámbrica y de internet.<br><br>Utiliza cable UTP en la conexión de | Realiza la configuración de los componentes de comunicaciones, en la instalación de 3 redes locales LAN 1, LAN 2 y LAN 3:<br><br>Instala las tarjetas de comunicaciones y verifica que las reconozca el sistema operativo**.**<br><br>Configura con base a las especificaciones del manual del proveedor: router, tarjeta de red, tarjeta inalámbrica**,** bluetooth**.**<br><br>Instala protocolos TCP/IP en LAN1, LAN2 Y LAN 3.<br><br>Instala Windows Server.<br><br>Configura la conexión inalámbrica y de internet.<br><br>Utiliza cable UTP en la conexión de | Omite alguna de las siguientes actividades durante la configuración de los componentes de comunicaciones, en la instalación de 3 redes locales LAN 1, LAN 2 y LAN 3:<br><br>• Instalar las tarjetas de comunicaciones y verificar que las reconozca el sistema operativo.<br><br>• Configurar con base a las especificaciones del manual del proveedor: router, tarjeta de red, tarjeta inalámbrica, bluetooth.<br><br>• Instalar los protocolos TCP/IP en LAN1, LAN2 Y LAN 3.<br><br>• Instalar Windows Server. |

| INDICADORES | % | C R I T E R I O S | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| | | la impresora al router y configura.<br>Conecta las estaciones de trabajo<br>Atiende inconsistencias o errores en los recursos que intervienen en la configuración de componentes de comunicaciones de acuerdo a los parámetros establecidos. | la impresora al router y configura.<br>Conecta las estaciones de trabajo | • Configurar la conexión inalámbrica y de internet.<br>• Utilizar cable UTP en la conexión de la impresora al router y configura.<br>• Conectar las estaciones de trabajo |
| Monitoreo de componentes de comunicaciones y los medios de comunicación, utilizando los recursos de otras redes | **40%** | Registra el estado de indicadores de: tarjeta de comunicaciones**,** router**;** tarjetas inalámbricas, router al desconectar los cables UTP.<br>Monitorea el estado de: las comunicaciones del router y estaciones de trabajo, imprime la ventana resultante.<br>Registra direcciones IP: del router de las 3 redes; de las 4 estaciones de trabajo; máscara de subred de las 3 redes; puerta de enlace, servidor DNS de las 3 redes y analiza el tipo de IP.<br>Imprime, escanea y consulta documentos de las estaciones de trabajo de las diferentes redes<br>Se conecta a internet y consulta página del CONALEP o de algún proveedor de software o hardware de redes.<br>Utiliza las tecnologías de la información y comunicación en el | Registra el estado de indicadores de: tarjeta de comunicaciones**,** router**;** tarjetas inalámbricas, router al desconectar los cables UTP.<br>Monitorea el estado de: las comunicaciones del router y estaciones de trabajo, imprime la ventana resultante.<br>Registra direcciones IP: del router de las 3 redes; de las 4 estaciones de trabajo; máscara de subred de las 3 redes; puerta de enlace, servidor DNS de las 3 redes y analiza el tipo de IP.<br>Imprime, escanea y consulta documentos de las estaciones de trabajo de las diferentes redes<br>Se conecta a internet y consulta página del CONALEP o de algún proveedor de software o hardware de redes. | Omite alguna de las siguientes actividades:<br>• Registrar el estado de indicadores de: tarjeta de comunicaciones, router; tarjetas inalámbricas, router al desconectar los cables UTP.<br>• Monitorear el estado de: las comunicaciones del router y estaciones de trabajo, imprime la ventana resultante.<br>• Registrar direcciones IP: del router de las 3 redes; de las 4 estaciones de trabajo; máscara de subred de las 3 redes; puerta de enlace, servidor DNS de las 3 redes y analizar el tipo de IP.<br>• Imprimir, escanear y consultar documentos de las estaciones de trabajo de las |

| INDICADORES | % | C R I T E R I O S | | |
|---|---|---|---|---|
| | | **Excelente** | **Suficiente** | **Insuficiente** |
| | | monitoreo de los componentes y medios de comunicaciones. | | diferentes redes<br>• Conectar a internet y consultar página del CONALEP o de algún proveedor de software o hardware de redes. |
| **Elaboración del Reporte de resultados.** | **10%** | Elabora reporte de los resultados obtenidos, incluyendo en él un diagrama funcional de la red armada con los parámetros de operación de la red.<br>Incluye la descripción de los problemas presentados y la forma en que solucionó cada uno de éstos.<br>Utiliza equipo de cómputo para elaborar el reporte e incluye una evaluación de su desempeño durante el desarrollo de la práctica. | Elabora reporte de los resultados obtenidos, incluyendo en él un diagrama funcional de la red armada con los parámetros de operación de la red.<br>Incluye la descripción de los problemas presentados y la forma en que solucionó cada uno de éstos. | Omite alguna de las siguientes actividades:<br>• Elaborar reporte de los resultados obtenidos, o no incluye en él un diagrama funcional de la red armada con los parámetros de operación de la red.<br>• Incluir la descripción de los problemas presentados y la forma en que solucionó cada uno de éstos. |
| **Heteroevaluación** | **10%** | Desempeño sobresaliente de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica. | Desempeño satisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica. | Desempeño insatisfactorio, de acuerdo con la apreciación del agente externo evaluador, considerando las competencias profesionales, disciplinares y genéricas contempladas en la presente rúbrica. |
| | **100%** | | | |