PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Técnico Sistemas Teleinformáticas
- Código del Programa de Formación: 233108 V1
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): Atención y Soporte Tecnológico en Mantenimiento de Computadores y Redes en el sector Empresarial de la Región
- Fase del Proyecto (si aplica): Planeación.
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): SELECCIONAR LOS PROCESOS FÍSICOS Y LÓGICOS DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS TELEINFORMÁTICOS
- Competencia: Evaluar red de acuerdo con procedimientos de telecomunicaciones y normativa técnica
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: RAP-01 Definir los parámetros y recursos de la red de acuerdo con la normativa de telecomunicaciones
- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 100 horas

2. PRESENTACIÓN

Estamos en el momento donde las tecnologías de información y especialmente la de comunicaciones, han sufrido un avance vertiginoso en los últimos años especialmente. Este avance se ha reflejado en el notable crecimiento de las redes en todos los ambientes de nuestra sociedad. Las encontramos en hospitales, negocios, colegios, universidades, empresas del estado, áreas residenciales, etc. También con los ordenadores personales presentes en los hogares y el fácil acceso a Internet, el uso de las redes.



Versa Networks. (2022, August 24). The emergence of SASE managed services. Versa Networks. Retrieved from https://versa-networks.com/blog/the-emergence-of-sase-managed-services/

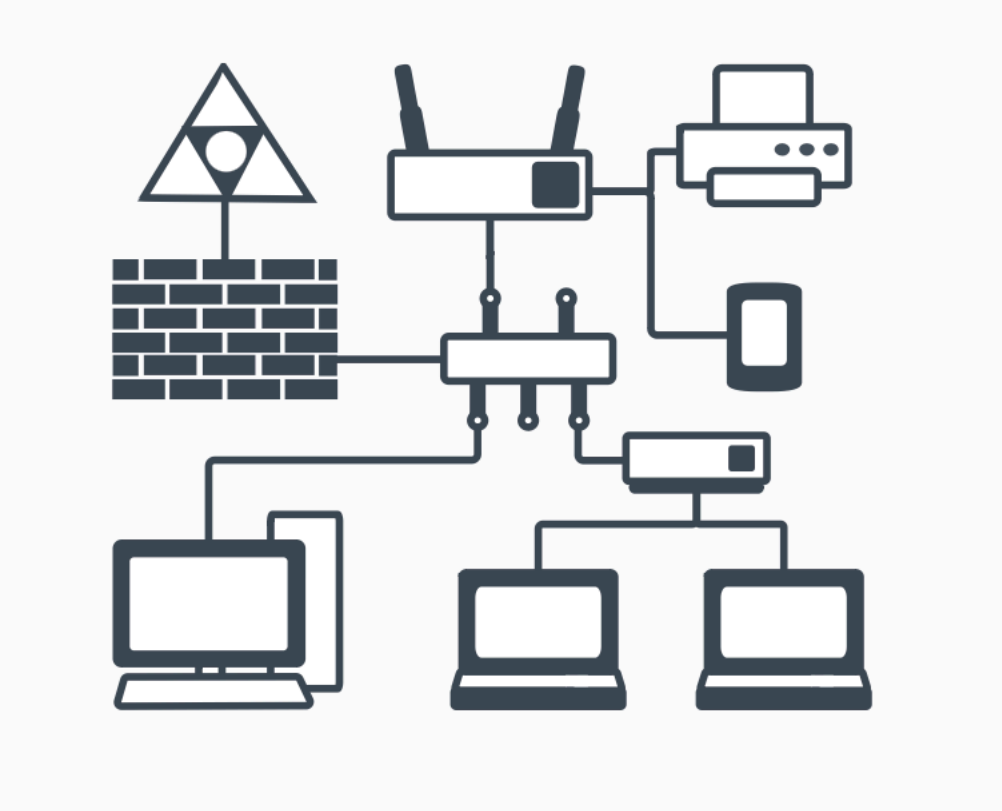
Esta guía está encaminada al estudio de las tecnologías convergentes. Las tecnologías de redes usadas son las de medios guiados y no guiados; para conocer el manejo de estos tipos de tecnología, se debe tener una clara conceptualización y contextualización de la Parte teórica de redes, tipos de red, topologías de red, redes inalámbricas, modelo de referencia OSI, cableado estructurado.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**

3.1 Actividades de reflexión inicial:

3.1.1Reconocer el concepto de redes y su importancia en nuestro entorno a través de una socialización.



Lucidchart. (n.d.). Cómo dibujar un diagrama de red. Lucidchart. Retrieved from https://www.lucidchart.com/pages/es/como-dibujar-un-diagrama-de-red

Cuando escuchamos el término “Redes”, posiblemente viene a nuestra memoria una serie de ideas y especulaciones referentes a su contextualización y en el transcurso del día estamos realizando actividades que dependen de redes sólidas y confiables para poder interactuar con nuestro entorno.

Los aprendices deben ingresar al siguiente enlace del **video** y responderán los siguientes interrogantes de acuerdo con los conceptos que maneja sobre el término “Redes”

1. ¿Cómo definen la palabra “redes”?

2. ¿En qué actividades cotidianas utilizan las redes de comunicación?

4. ¿Cómo ha evolucionado las redes computadores?

Después de tener un tiempo para reflexionar y participar de manera individual. El instructor orientará el marco teórico y conceptual hacia donde se deben canalizar las ideas propuestas a través de una explicación y aclaración de dudas.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial

Estrategias o técnicas didácticas activas: Mesa redonda

Materiales de formación: Computadores, Internet, Video Beam.

Material de apoyo: video concepto de redes

Duración de la actividad: 5 horas

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

3.2.1 Identificar aspectos esenciales de las redes de datos de acuerdo con experiencias de formación anteriores.

De acuerdo con su experiencia de aprendizaje cada aprendiz debe responder los interrogantes planteados.

¿Defina que es una Red de datos?

¿Cuál considera usted, es la importancia de la internet?

¿Qué elementos o dispositivos de red, identifica con claridad?

¿Qué es un enrutador y cuál es su función en una red de datos?

¿Cuáles son los beneficios de una red inalámbrica en lugar de una red cableada?

Luego el instructor realizará las conclusiones de las respuestas de cada aprendiz y hará la respectiva retroalimentación, aclarando las dudas.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial

Estrategias o técnicas didácticas activas: Discusión Guiada

Materiales de formación: Computadores, Internet

Material de apoyo: Introducción a las redes de datos, que es un router?, Diferencias entre Redes Cableadas e Inalámbricas

Duración de la actividad: 1 horas.

3.3 Actividades de apropiación:

3.3. 1. Identificar los diferentes conceptos y fundamentos de redes de datos para determinar el tipo de red a implementar.

En el mundo de las instalaciones y, específicamente, en el despliegue de las redes de datos, va a ser necesario en alguna fase del proyecto, pasar por el estudio, diseño o implementación las redes de ordenadores actuales constituyen una amalgama de dispositivos, técnicas y sistemas de comunicación que han ido apareciendo desde finales del siglo XIX.
Vamos a introducir las ideas y los conceptos básicos en el diseño de las redes de datos que trataremos a lo largo de la guía de aprendizaje.

Para desarrollar esta actividad, los aprendices deben comprender conceptos y fundamentos de redes de datos para determinar el tipo de red, beneficios y parámetros de configuración.

Los aprendices consultaran conceptos básicos de redes de datos en diferentes fuentes virtuales; con la información recolectada responda las siguientes preguntas.

- ¿Qué es una red de área local?
- ¿Cuál es la aplicabilidad de las redes de datos hoy?
- Cuales son los beneficios de las Redes locales?
- Cuales son los Componentes básicos de las redes de datos?
- Cuales son las funciones de las computadoras en una red?
- ¿Qué son las redes peer to peer?
- ¿Qué es un protocolo de red y cuál es su uso en la comunicación?

Luego en formación los aprendices socializaran en grupo las respuestas a través de un mantel de área, luego el instructor retroalimenta, aclara dudas y realiza una presentación magistral sobre las tecnologías de redes.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial.

Estrategias o técnicas didácticas activas: mantel de área

Materiales de formación: Computadores, Internet

Material de apoyo: ¿Qué es una Red de Área Local (LAN)?

Beneficios de las Redes Locales

Componentes Básicos de una Red de Datos

Redes Peer to Peer

Protocolos de Red y su Uso

Evidencias de aprendizaje: Mantel de área conceptos básicos de redes

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo.

Duración de la actividad: 5 horas.

3.3.2 Analizar matemáticamente las unidades de medida informática a través de la realización de actividades de conversión de Sistemas Binarios a Decimal

El sistema binario es un sistema de numeración que utiliza 2 símbolos 0 (cero) y 1 (uno), denominados dígitos binarios. El sistema binario, conocido también como el sistema digital, es usado para la representación de textos, datos y programas ejecutables en dispositivos informáticos.

Es por eso, que durante el desarrollo de la presente actividad aprenderán hacer conversiones de Binario a Decimal.

Cada aprendiz o en grupos de trabajo deberán de apropiar conocimientos sobre la técnica de la conversión de unidades de almacenamiento informático y para ello deberán de ver el material de apoyo que está en la plataforma zajuna o mediante los siguientes Link sugeridos y resolver el Taller 2 Conversión de Binarios a Decimal

Video 1: Conversión de binario a decimal

Después en sesión (o formación) el instructor socializará y solucionará las dudas que se tengan frente al tema.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial

Estrategias o técnicas didácticas activas: trabajo colaborativo

Materiales de formación: Equipo de cómputo, Internet

Material de apoyo: conversión de binario a decimal explicación

Evidencias de aprendizaje: Taller 2 Conversión Binarios a Decimal

Instrumentos de evaluación: Se realiza en la actividad 3.3.4

Duración de la actividad: 5 horas.

3.3.3 Analizar matemáticamente las unidades de medida informática a través de la realización de actividades de conversión de Sistemas Decimal a Binario.

Los sistemas binarios son sistemas numéricos utilizados en el área de la informática. El sistema numérico que usamos es de numeración decimal, que consiste en 10 números, contando del 0 al 9. Además, a diferencia del sistema binario, la posición que ocupa un número le otorga diferentes valores como, por ejemplo, en el número 23, el 22 representa 20 y el 3 es solo 3.

Es por eso, que durante el desarrollo de la presente actividad aprenderán hacer conversiones de Decimal a Binario.

Cada aprendiz o en grupos de trabajo deberán de apropiar conocimientos sobre la técnica de la conversión de unidades de almacenamiento informático y para ello deberán de ver el material de apoyo que está en la plataforma zajuna o mediante los siguientes Link sugeridos y resolver el Taller 3 Conversión Decimal a Binario

Video 1: Conversión de decimal a binario

Después en sesión (o formación) el instructor socializará y solucionará las dudas que se tengan frente al tema.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial

Estrategias o técnicas didácticas activas: trabajo colaborativo

Materiales de formación: Equipo de cómputo, internet

Material de apoyo: Conversión de decimal a binario

Evidencias de aprendizaje: Taller 3 Conversión Decimal a Binario

Instrumentos de evaluación: Se realiza en la actividad 3.3.4

Duración de la actividad: 5 horas.

3.3.4 Analizar matemáticamente las unidades de medida informática a través de la realización de actividades de conversión de Sistemas Hexadecimal a Binario.

El sistema numérico hexadecimal (hex) se usa frecuentemente cuando se trabaja con computadores porque se puede usar para representar números binarios de manera más legible. El computador ejecuta cálculos en números binarios, pero hay varios casos en los que el resultado del computador en números binarios se expresa en números hexadecimales para facilitar su lectura.

Al igual que los sistemas binario y decimal, el sistema hexadecimal se basa en el uso de símbolos, potencias y posiciones. Los símbolos que se usan en hexadecimal son los números 0 - 9 y las letras A, B, C, D, E y F

Es por eso, que durante el desarrollo de la presente actividad aprenderán hacer conversiones de Hexadecimal a Binario.

Cada aprendiz o en grupos de trabajo deberán de apropiar conocimientos sobre la técnica de la conversión de unidades de almacenamiento informático y para ello deberán de ver el material de apoyo que está en la plataforma zajuna o mediante los siguientes Link sugeridos y resolver el Taller 4 de Conversión Hexadecimal a Binario

Video 1: Conversión de Hexadecimal a binario

Después en sesión (o formación) el instructor socializará y solucionará las dudas que se tengan frente al tema.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial

Estrategias o técnicas didácticas activas: trabajo colaborativo

Materiales de formación: Equipo de cómputo, Internet

Material de apoyo: Conversión de Hexadecimal a binario

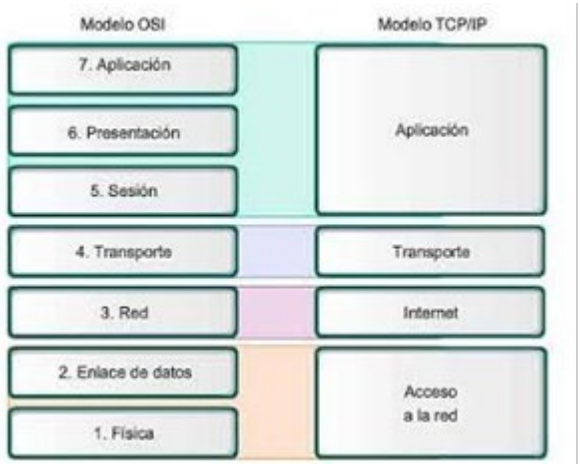
Evidencias de aprendizaje: Taller 4 Conversión Hexadecimal a Binario

Instrumentos de evaluación: Cuestionario.

Duración de la actividad: 5 horas.

3.3.5 Identificar el funcionamiento de los modelos de OSI y TCP/IP con base a su estructura de referencia, teniendo en cuenta las funciones de las capas que conforman cada modelo.

La pila de protocolos OSI y TCP/IP es una arquitectura de referencia basada en capas que nos permite estudiar y comprender la base conceptual de las arquitecturas de red actuales.



A mediados de los años setenta empezaron a aparecer los primeros estándares para redes. La ISO comenzó a elaborar un modelo arquitectónico de referencia al que llamaron modelo de interconexión de sistemas abiertos (Modelo o pila de Protocolos OSI).

El modelo OSI Identifica y describe todos los elementos que participan en el proceso de comunicación, desde que una aplicación se encuentra en un dispositivo de red origen hasta que llega la información a la aplicación del dispositivo de red de destino.

El instructor asignara por equipos de trabajo, un nivel del modelo OSI y Modelo TCP/IP la cual deberán consultar y preparar una breve presentación en medio digital, incluyendo sus funciones, protocolos utilizados y características. Prepararan un juego o dinámica para trabajar en grupo que permita comprender el funcionamiento e importancia de ambos modelos.

Después el instructor hará la respectiva retroalimentación, aclarando las dudas.

Ambiente requerido: ambiente de aprendizaje presencial

Estrategias o técnicas didácticas activas: Aprendizaje colaborativo, Presentaciones multimediales.

Materiales de formación: Computadores, Internet

Material de apoyo: Modelo OSI

Explicación detallada del Modelo OSI

Introducción al Modelo TCP/IP

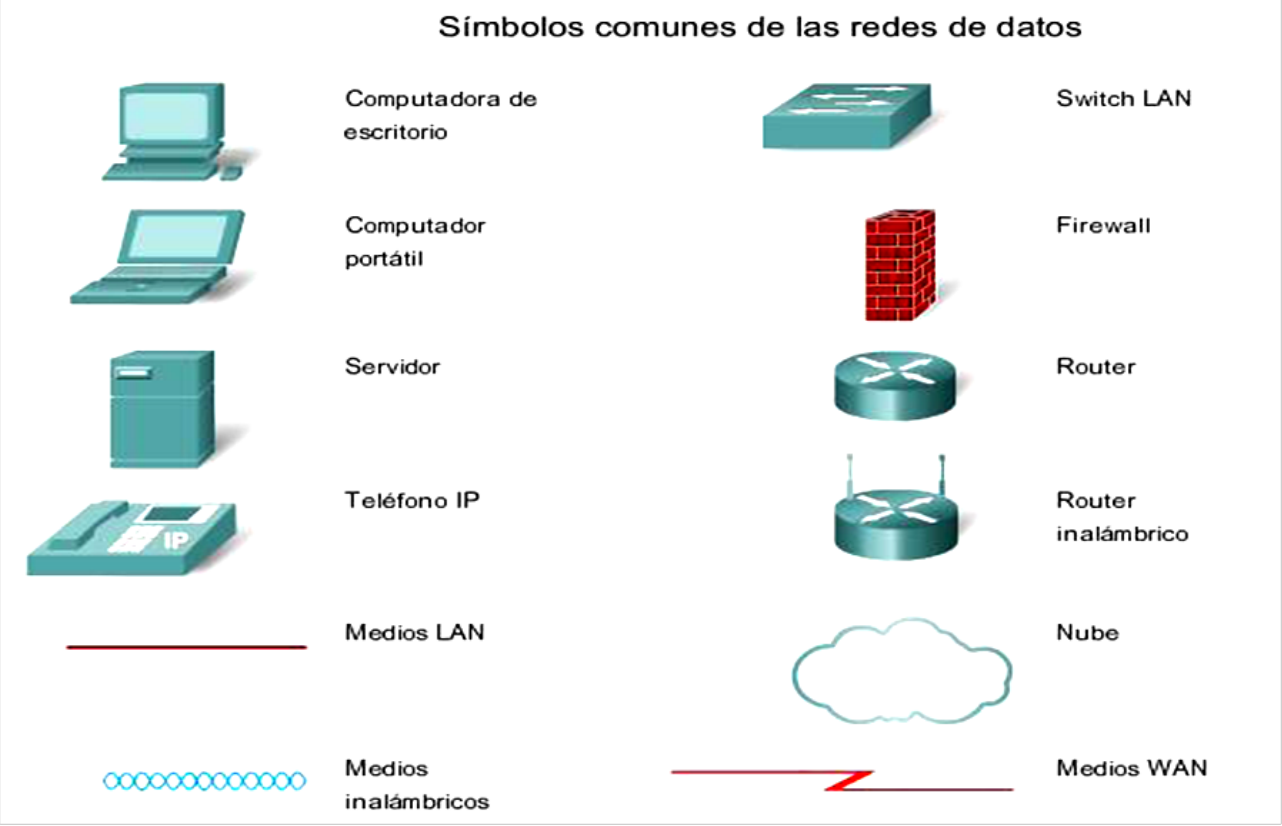
Comparación entre OSI y TCP/IP

Evidencias de aprendizaje: Presentación digital modelo OSI / TCP/IP

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo.

Duración de la actividad: 5 horas.

3.3.6 Reconocer e identificar los dispositivos de red y su conexión de acuerdo con el programa cisco packet tracer



DaveComunica. (n.d.). Dispositivos de red. Retrieved from https://davecomunica.wordpress.com/redes/dispositivos-de-red/

Cisco ofrece una herramienta con la que es posible diseñar redes y realizar simulaciones sobre su uso. Esta aplicación gratuita se llama Packet Tracer y puede descargarse desde la web oficial de Cisco.

Con esta herramienta, estudiantes, docentes y profesionales pueden testear el funcionamiento de redes, ciberseguridad y el internet de las cosas (IoT).

Packet Tracer dispone de una interfaz intuitiva que facilita su utilización a la hora de añadir los distintos elementos que componen la red, pudiendo conectarse unos con otros y realizar las configuraciones necesarias de red en apenas unos clics.

Para el desarrollo de esta actividad de aprendizaje, los aprendices deberán hacer consulta del siguiente material suministrado por el instructor:

Videos explicación configuración

https://www.youtube.com/watch?v=3CtrQTfgLd4

https://www.youtube.com/watch?v=GQ9QivyLdsE

Material de Apoyo en esta carpeta encontrara el instalador de packet tracer con un video de apoyo en la instalación

En cada sesión de trabajo, previa explicación y aclaración de dudas por parte del instructor los aprendices deberán realizar el montaje de dispositivos de red en el programa packet tracer y realizar los siguientes laboratorios:

Laboratorio 1 - Actividad Packet Tracer reconocer dispositivos de red

Laboratorio 2 – Conexión peer to peer, manejo de switch y router

Al tener los laboratorios realizados lo deben subir a la plataforma zajuna.

Ambiente requerido: ambiente de aprendizaje presencial

Estrategias o técnicas didácticas activas: Simulaciones y Juegos de Roles, Demostraciones Guiadas.

Materiales de formación: Computador, internet, packet tracer.

Material de apoyo: Video 1: Explicación de configuración en Packet Tracer

Video 2: Manejo de dispositivos en Packet Tracer

Evidencias de aprendizaje: Simulación Laboratorios packet tracer.

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo.

Duración de la actividad: 12 horas.

3.3.7 Explorar las Tecnologías de Redes: Configuración y Funcionamiento

En esta actividad, los participantes se sumergirán en el estudio detallado de las tecnologías de redes, abarcando desde su configuración básica hasta su funcionamiento avanzado, propiedades, clases, tipos, características específicas y especificaciones relevantes para equipos terminales y conectividad.

Investigación Individual y Grupal:

Los participantes investigarán de manera individual y en equipos sobre diferentes tecnologías de redes, utilizando recursos en línea, libros y documentos técnicos proporcionados.

Se centrarán en entender cómo se configuran y operan las redes, identificando las propiedades técnicas clave y sus aplicaciones en diversos entornos.

1. **Introducción a las Redes de Datos:**
    - Introducción a las Redes de Datos - Cisco Networking Academy
2. **Configuración de Redes y Equipos Terminales:**
    - Configuración Básica de Redes - Cisco Packet Tracer
    - Configuración de Redes Locales - Cisco Learning Network
3. **Funcionamiento y Características de Redes:**
    - Funcionamiento de Redes Inalámbricas - Cisco
    - Características de Redes Ethernet - TechTarget
4. **Tipos y Especificaciones de Conectividad:**
    - Tipos de Conectores de Red - Información y Ejemplos
    - Especificaciones de Cableado UTP y Fibra Óptica - Información General

Estos enlaces proporcionan información detallada y recursos educativos que pueden ser útiles para profundizar en las tecnologías de redes, configuración, funcionamiento, características y tipos de conectividad.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial

Estrategias o técnicas didácticas activas: Trabajo colaborativo.

Materiales de formación: computador, Internet.

Material de apoyo: Cisco Networking Academy

- Configuración Básica de Redes - Cisco Packet Tracer
- Configuración de Redes Locales - Cisco Learning Network
- Funcionamiento de Redes Inalámbricas - Cisco
- Características de Redes Ethernet - TechTarget
- Tipos de Conectores de Red - Información y Ejemplos
- Especificaciones de Cableado UTP y Fibra Óptica - Información General

Evidencias de aprendizaje: trabajo escrito con normas APA

Instrumentos de evaluación: Lista de chequeo.

Duración de la actividad: 10 horas.

3.3.7.1 Laboratorio Virtual de Configuración:

Utilizando herramientas de simulación como Packet Tracer los participantes configurarán diferentes tipos de redes según las especificaciones aprendidas durante la investigación.

Realizarán pruebas prácticas para verificar el funcionamiento y la conectividad de los equipos terminales.

Laboratorio 1: Configuración de Red Ethernet básica

Configuración de Dispositivos:

- Abre Packet Tracer y selecciona los dispositivos necesarios: switches y computadoras.
- Coloca los dispositivos en la pantalla de trabajo y conéctalos según el diseño de red deseado.

Configuración de Direcciones IP:

- En cada computadora, configura direcciones IP estáticas o utiliza DHCP para asignar automáticamente direcciones IP.
- Ejemplo de configuración:
    - PC1:
        - IP: 192.168.1.2
        - Máscara de subred: 255.255.255.0
        - Puerta de enlace predeterminada: 192.168.1.1 (IP del switch)
    - PC2:
        - IP: 192.168.1.3
        - Máscara de subred: 255.255.255.0
        - Puerta de enlace predeterminada: 192.168.1.1 (IP del switch)

Configuración del Switch:

- Configura las VLANs si es necesario.
- Asigna puertos a las VLANs según sea necesario.
- Verifica la conectividad entre las computadoras y el switch usando el comando ping.

Se adjunta material de apoyo de configuración de una VLANs.

Laboratorio 2: Configuración de Red Wi-Fi

Pasos:

1. Configuración del Punto de Acceso Wi-Fi:
- Selecciona un dispositivo de punto de acceso Wi-Fi en Packet Tracer y colócalo en la pantalla de trabajo.
- Configura el SSID y la seguridad (WPA2).
2. Conexión de Dispositivos Finales:
- Agrega dispositivos finales como laptops o teléfonos móviles a la red Wi-Fi.
- Conéctalos al punto de acceso Wi-Fi usando la contraseña configurada.
3. Pruebas de Conectividad:
- Verifica la conectividad entre los dispositivos finales conectados al punto de acceso Wi-Fi.
- Realiza pruebas de velocidad y verifica la cobertura de la red Wi-Fi.

Se adjunta material de apoyo de configuración de una red wifi.

Laboratorio 3: Configuración de Red LAN a través de un Router

Pasos:

Configuración de Dispositivos:
- Selecciona dispositivos como routers y computadoras en Packet Tracer.
- Colócalos en la pantalla de trabajo y conéctalos según el diseño de red.

Configuración de Direcciones IP:
- Configura direcciones IP en las interfaces de los routers y en las computadoras según las subredes asignadas.
- Ejemplo de configuración:
  - Router1:
    - Interfaz FastEthernet0/0:
      - IP: 192.168.1.1
      - Máscara de subred: 255.255.255.0
    - Interfaz FastEthernet0/1:
      - IP: 192.168.2.1
      - Máscara de subred: 255.255.255.0
  - PC1:
    - IP: 192.168.1.2
    - Puerta de enlace predeterminada: 192.168.1.1
  - PC2:
    - IP: 192.168.2.2

- Puerta de enlace predeterminada: 192.168.2.1

Configuración de Enrutamiento:

- Configura tablas de enrutamiento estático o dinámico (RIP, OSPF) en los routers para permitir la comunicación entre las subredes.

Verificación:

- Verifica la conectividad entre las computadoras de diferentes subredes a través del router usando el comando ping.

Se adjunta material de apoyo de configuración de una red LAN a través de un Router.

Laboratorio 4: Configuración de VLANs y Seguridad

Pasos:

Configuración de VLANs:

- Selecciona switches en Packet Tracer y configura VLANs en ellos.
- Asigna puertos a las VLANs según el diseño de segmentación de red deseado.

Configuración de Trunking:

- Configura enlaces trunk entre switches para permitir el paso de múltiples VLANs.

Implementación de Seguridad:

- Configura listas de control de acceso (ACLs) en los switches para controlar el tráfico entre VLANs o hacia/desde la red externa.

Verificación:

- Verifica la conectividad entre dispositivos dentro de la misma VLAN y entre VLANs.
- Verifica la aplicación de las ACLs y asegúrate de que el tráfico esté correctamente filtrado.

Se adjunta material de apoyo de configuración de VLANs y seguridad.

Laboratorio 5: Configuración de Redes de Fibra Óptica

Pasos:

Configuración de Dispositivos:

- Selecciona dispositivos de transmisión óptica en Packet Tracer y colócalos en la pantalla de trabajo.
- Configura enlaces de fibra óptica entre los dispositivos.

Configuración de Transceptores:

- Configura las propiedades eléctricas y ópticas de los transceptores en los dispositivos de fibra óptica.

Verificación de Conectividad:

- Verifica la conectividad y la integridad de la señal a través de los enlaces de fibra óptica.
- Realiza pruebas de transmisión de datos para asegurar que los dispositivos estén correctamente configurados.

Estos pasos proporcionan una guía básica para cada laboratorio utilizando Packet Tracer, permitiendo a los participantes practicar y verificar las configuraciones de red aprendidas durante la investigación, Se adjunta material de apoyo de configuración de VLANs y seguridad.

Para cada laboratorio realizado, los participantes deberán entregar las siguientes evidencias:

1. Reporte Escrito: Un documento que contenga:
2. La lista de dispositivos utilizados (nombres y funciones).
3. Descripción del propósito de cada dispositivo en la red.
4. Capturas de pantalla del diseño de la red en Packet Tracer.
5. Archivo de Packet Tracer: El archivo de configuración (.pkt) del laboratorio completado.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial

Estrategias o técnicas didácticas activas: Trabajo colaborativo.

Materiales de formación: Computadores, Internet, simuladores.

Material de apoyo: Documento Laboratorio redes 1

Evidencias de aprendizaje: Informe escrito, archivo en packet tracer.

Instrumentos de evaluación: lista de chequeo.

Duración de la actividad: 15 horas.

3.3.8 investigar y comprender los diferentes aspectos de la conectividad en redes de datos, incluyendo los tipos de conectividad, características, normativa aplicable, fundamentos de los medios físicos y la transmisión de datos.

comprender los diferentes aspectos de la conectividad en redes de datos, incluyendo los tipos de conectividad (cableada e inalámbrica), sus características (ancho de banda, latencia, velocidad de transmisión, fiabilidad, interferencias), las normativas internacionales y locales aplicables, los fundamentos de los medios físicos (tipos de cables, conectores, propiedades eléctricas y ópticas) y los métodos de

transmisión de datos (unidireccional, bidireccional, full dúplex, modulación, codificación, señales analógicas y digitales).

La actividad se divide en varias fases donde los aprendices trabajarán individualmente y en grupo para investigar, debatir, elaborar un reporte detallado y realizar una presentación oral sobre los temas mencionados, utilizando recursos multimedia y bibliográficos proporcionados como apoyo.

3.3.8.1 En el ámbito de las redes de datos, la conectividad es un aspecto crucial que determina cómo los dispositivos se comunican entre sí para intercambiar información. Existen dos tipos principales de conectividad: por cable e inalámbrica. Cada uno tiene sus propias características, ventajas y aplicaciones específicas.

Investigar:

- Conectividad por cable (Ethernet, fibra óptica, etc.).
- Conectividad inalámbrica (Wi-Fi, Bluetooth, etc.).

3.3.8.2 En el contexto de las redes de datos, la efectividad y eficiencia de la conectividad están determinadas por varias características técnicas fundamentales. Estas características influyen directamente en el rendimiento de la red y la calidad de la experiencia del usuario. A continuación, se debe investigar las principales características de la conectividad:

- Ancho de banda.
- Latencia.
- Velocidad de transmisión.
- Fiabilidad.
- Interferencias.

3.3.8.3 Las normativas en conectividad son esenciales para garantizar la interoperabilidad, seguridad y eficiencia de las redes de datos. Estas regulaciones y estándares proporcionan un marco de referencia común que permite que los diferentes dispositivos y tecnologías funcionen juntos de manera coherente y predecible. A continuación, se investigar los dos tipos principales de normativas:

- Estándares internacionales (IEEE, ITU, etc.).
- Normativas locales y regulaciones específicas.

3.3.8.4 Los medios físicos son fundamentales en la infraestructura de redes de datos, ya que constituyen el camino a través del cual se transmiten las señales de datos. La elección del medio físico adecuado puede afectar significativamente el rendimiento, la fiabilidad y la capacidad de la red. Conocer los tipos de cables,

conectores y sus propiedades es crucial para diseñar e implementar redes eficientes y robustas, para ello se debe investigar:

- Tipos de cables (UTP, STP, fibra óptica, coaxial).
- Conectores y su función.
- Propiedades eléctricas y ópticas.

3.3.8.5 La transmisión de datos es un componente esencial en las redes de datos, ya que se refiere a cómo la información se mueve de un dispositivo a otro. Para comprender plenamente este proceso, es importante familiarizarse con los diferentes métodos de transmisión, así como con los conceptos de modulación, codificación y tipos de señales.

Acorde a lo leído, investigar:

- Métodos de transmisión (unidireccional, bidireccional, full dúplex).
- Modulación y codificación.
- Señales analógicas y digitales.

Los aprendices deberán entregar varias evidencias que demuestren su comprensión integral de los temas estudiados en redes de datos:

Reporte Escrito: Se espera un documento exhaustivo que aborde los tipos de conectividad (cable e inalámbrica), características como el ancho de banda, latencia, velocidad de transmisión, fiabilidad y manejo de interferencias, así como una revisión de la normativa internacional (IEEE, ITU) y regulaciones locales pertinentes. Además, deberá incluir los fundamentos de medios físicos, como tipos de cables (UTP, STP, fibra óptica, coaxial), conectores y sus funciones, así como propiedades eléctricas y ópticas. También se espera una sección sobre métodos de transmisión (unidireccional, bidireccional, full dúplex), modulación, codificación y diferencias entre señales analógicas y digitales.

Presentación Oral: Los aprendices deberán realizar una exposición grupal del contenido del reporte, utilizando apoyo visual mediante presentaciones de diapositivas. La presentación debe ser clara, estructurada y demostrar un dominio profundo de los temas tratados.

Participación en Debates: Será evaluada la participación de cada aprendiz en discusiones y debates organizados sobre los temas estudiados. Se valorará la capacidad para argumentar, defender puntos de vista y contribuir de manera constructiva al intercambio de ideas y conocimientos en el ámbito de las redes de datos.

Estas evidencias no solo demostrarán el conocimiento adquirido, sino también la habilidad para aplicarlo, comunicarlo efectivamente y participar en el análisis crítico y la reflexión sobre los conceptos clave en el campo de las tecnologías de red.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial

Estrategias o técnicas didácticas activas: Trabajo en Grupo, Debate y Discusión, Presentación Oral, Elaboración de un Reporte.

Materiales de formación: computador, internet, video beam.

Material de apoyo:

- **Artículos y Documentos:**
  Estándares de conectividad IEEE: IEEE Standards
  Normativas de la ITU: ITU Standards
- **Videos:**
  Tipos de Conectividad y sus Características: Video 1
  Normativas de Conectividad: Video 2
  Fundamentos de Medios Físicos: Video 3
  Transmisión de Datos: Video 4

Evidencias de aprendizaje: Reporte escrito, sustentación (diapositivas).

Instrumentos de evaluación: rubrica.

Duración de la actividad: 15 horas.

3.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

Configurar y simular una red de datos que incluya diferentes tipos de conectividad y características

Los aprendices comprenderán los diferentes aspectos de la conectividad en redes de datos, incluyendo los tipos de conectividad, características, normativa aplicable, fundamentos de los medios físicos y la transmisión de datos. Utilizando Cisco Packet Tracer, deberán aplicar el conocimiento adquirido durante la guía de aprendizaje para crear y configurar una red que demuestre su comprensión de estos conceptos.

1. **Actividades:**

1.1 Configuración de la Red:

- Configurar una red Ethernet básica.
- Configurar una red Wi-Fi.
- Configurar una red LAN a través de un router.
- Configurar VLANs y aplicar medidas de seguridad.

- Configurar una red de fibra óptica.

1.2 Pruebas y Verificación:

- Verificar la conectividad entre los dispositivos configurados utilizando comandos de prueba como ping.
- Asegurarse de que las configuraciones de ancho de banda, latencia, y demás características estén funcionando correctamente.
- Documentar los resultados de las pruebas realizadas.

1.3 Reporte de Resultados:

1.3.1 Elaborar un reporte detallado que incluya:

- Descripción de la configuración de cada red.
- Capturas de pantalla de la configuración en Cisco Packet Tracer.
- Resultados de las pruebas de conectividad.
- Análisis de los resultados obtenidos y posibles mejoras.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial

Estrategias o técnicas didácticas activas: trabajo colaborativo, aprendizaje basado en proyectos.

Materiales de formación: Computador con acceso a internet, Cisco Packet Tracer instalado.

Material de apoyo: https://www.youtube.com/watch?v=3CtrQTfgLd4

https://www.youtube.com/watch?v=GQ9QivyLdsE

Evidencias de aprendizaje: Reporte escrito, Red configurada en Cisco Packet Tracer.

Instrumentos de evaluación: Rubrica.

Duración de la actividad: 17 horas.

4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Planeación	SELECCIONAR LOS PROCESOS FÍSICOS Y LÓGICOS DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS TELEINFORMÁTICOS	**Identificar los diferentes conceptos y fundamentos de redes de datos para determinar el tipo de red a implementar.**	Mantel de área conceptos básicos de redes	DEFINE LAS HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES PARA LA CONECTIVIDAD DE LA RED SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.	mantel de área Lista de chequeo
Planeación	SELECCIONAR LOS PROCESOS FÍSICOS Y LÓGICOS DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS TELEINFORMÁTICOS	**- Analizar matemáticamente las unidades de medida informática a través de la realización de actividades de conversión de Sistemas Binarios a Decimal** **- Analizar matemáticamente las unidades de medida informática a través de la realización de actividades de**	Taller 2 Conversión Binarios a Decimal Taller 3 Conversión Decimal a Binario	DEFINE LAS HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES PARA LA CONECTIVIDAD DE LA RED SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.	trabajo colaborativo Cuestionario

		conversión de Sistemas Decimal a Binario. **- Analizar matemáticamente las unidades de medida informática a través de la realización de actividades de conversión de Sistemas Hexadecimal a Binario.**	Taller 4 Conversión Hexadecimal a Binario		
Planeación	SELECCIONAR LOS PROCESOS FÍSICOS Y LÓGICOS DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS TELEINFORMÁTICOS	**Identificar el funcionamiento de los modelos de OSI y TCP/IP con base a su estructura de referencia, teniendo en cuenta las funciones de las capas que conforman cada modelo.**	Presentación digital modelo OSI / TCP/IP	RECONOCE LA TOPOLOGÍA DE RED Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN DE ACUERDO CON LA NORMATIVA	Aprendizaje colaborativo, Presentaciones multimediales. Lista de chequeo
Planeación	SELECCIONAR LOS PROCESOS FÍSICOS Y LÓGICOS DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS	**Reconocer e identificar los dispositivos de red y su**	Simulación Laboratorios packet tracer.	RECONOCE LA TOPOLOGÍA DE RED Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN DE ACUERDO	Simulaciones y Juegos de Roles, Demostraciones Guiadas.

	TELEINFORMÁTICOS	**conexión de acuerdo con el programa cisco packet tracer**		CON LA NORMATIVA	Lista de chequeo
Planeación	SELECCIONAR LOS PROCESOS FÍSICOS Y LÓGICOS DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS TELEINFORMÁTICOS	**Explorar las Tecnologías de Redes: Configuración y Funcionamiento**	trabajo escrito con normas APA Informe escrito, archivo en packet tracer.	RECONOCE LA TOPOLOGÍA DE RED Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN DE ACUERDO CON LA NORMATIVA	Trabajo colaborativo. Lista de chequeo
Planeación	SELECCIONAR LOS PROCESOS FÍSICOS Y LÓGICOS DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS TELEINFORMÁTICOS	**investigar y comprender los diferentes aspectos de la conectividad en redes de datos, incluyendo los tipos de conectividad, características, normativa aplicable, fundamentos de los medios físicos y la transmisión de datos.**	Reporte escrito, sustentación (diapositivas)	RECONOCE LA TOPOLOGÍA DE RED Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN DE ACUERDO CON LA NORMATIVA	Trabajo en Grupo, Debate y Discusión, Presentación Oral, Elaboración de un Reporte. rubrica

Planeación	SELECCIONAR LOS PROCESOS FÍSICOS Y LÓGICOS DE SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS TELEINFORMÁTICOS	**Configurar y simular una red de datos que incluya diferentes tipos de conectividad y características**	Reporte escrito, Red configurada en Cisco Packet Tracer.	- IDENTIFICA EQUIPOS ACTIVOS, DE TESTEO Y CONECTORIZACIÓN SEGÚN PROCEDIMIENTOS TÉCNICOS. - DEFINE LAS HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIALES PARA LA CONECTIVIDAD DE LA RED SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. - RECONOCE LA TOPOLOGÍA DE RED Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN DE ACUERDO CON LA NORMATIVA	trabajo colaborativo, aprendizaje basado en proyectos. Rubrica.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Construya o cite documentos de apoyo para el desarrollo de la guía, según lo establecido en la guía de desarrollo curricular. (**BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA).**

1. Comer, D. E. (2018). Computer networks and internets (6th ed.). Pearson.
2. Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. J. (2011). *Computer networks* (5th ed.). Prentice Hall.
3. Kurose, J. F., & Ross, K. W. (2017). *Computer networking: A top-down approach* (7th ed.). Pearson.

4. Akyildiz, I. F., Wang, X., & Wang, W. (2005). Wireless mesh networks: A survey. *Computer Networks, 47*(4), 445-487.
5. Gupta, P., & Kumar, P. R. (2000). The capacity of wireless networks. *IEEE Transactions on Information Theory, 46*(2), 388-404.
6. Cisco Networking Academy. (n.d.). Introduction to networks. Cisco. Retrieved from https://www.netacad.com/courses/networking/intro-to-networks
7. TechTarget. (2023). Characteristics of Ethernet networks. Retrieved from https://www.techtarget.com/searchnetworking/definition/Ethernet
8. Cisco Packet Tracer Tutorial. (2021). Basic network configuration using Cisco Packet Tracer [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=3CtrQTfgLd4
9. Cisco Learning Network. (2020). Configuración de redes locales [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=GQ9QivyLdsE
10. Institute of Electrical and Electronics Engineers. (2021). *IEEE 802.3: Standard for Ethernet*. IEEE. Retrieved from https://standards.ieee.org/standard/802_3-2021.html
11. International Telecommunication Union. (2020). *ITU-T G.652: Characteristics of a single-mode optical fibre and cable*. ITU. Retrieved from https://www.itu.int/rec/T-REC-G.652

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Ivana Maria Ochoa Rocha** **Carlos Mauricio Castillo**	**Instructor** **Instructor**	**CEAI** **CEAI**	**4 de julio del 2024** **4 de julio del 2024**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					