PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Técnico en Sistemas
- Código del Programa de Formación: 233101
- Nombre del Proyecto: Gestión de los servicios solicitados por los clientes para el soporte técnico de software, hardware y redes
- Fase: Análisis
- Actividad del proyecto: Identificar las necesidades del cliente de acuerdo con las características del servicio
- Competencia: Implementar la red física de datos según diseño y estándares técnicos.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: Especificar los recursos para la instalación del cableado estructurado, de acuerdo con el diseño
- Duración de la Guía: 88 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 los hospitales, los negocios, colegios, universidades, empresas del estado, áreas residenciales, etc. También con la cantidad de computadores personales presentes en los hogares y el fácil acceso a Internet, el uso de las redes.



Figura 1. *Servicios de red. Tomado de CCNA Discovery*

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

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

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



Figura 2. *Introducción a networking. Tomado de CCNA Discovery*

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 https://www.youtube.com/watch?v=IEqW-QetBD4 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.

Duración de la actividad: 4 horas
Modalidad de trabajo: Individual
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje virtual
Materiales: Computadores, Internet, Video Beam.

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?
¿Que 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.

Duración de la actividad: 5 hora**s**
Tipo de actividad: Individual
Evidencia: No aplica
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje virtual
Materiales: Computadores, Internet

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

3.3. 1.. Identificar los diferentes conceptos y fundamentos de redes de datos con el fin de determinar el tipo de red a implementar, a través de las consultas de los siguientes libros de la biblioteca virtual.



Figura 4. https://sites.google.com/

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 el desarrollo de esta actividad es necesario que los aprendices puedan comprender conceptos y fundamentos de redes de datos con el fin de determinar el tipo de red a implementar, beneficios y parámetros de configuración.

Los aprendices deben responder y explicar con sus propias palabras los siguientes interrogantes:

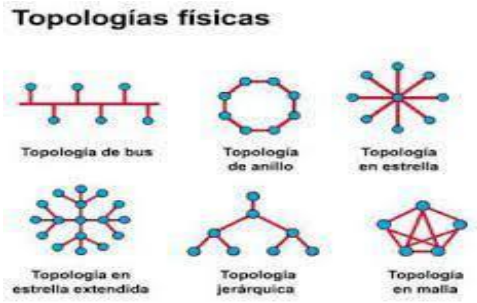
- ¿Qué es una red de área local?
- ¿Cuál es la aplicabilidad de las redes de datos en la actualidad?
- Cuales son los beneficios de las Redes locales?
- Cuales son los Componentes básicos de las redes de datos?
- Cuales son las funciones de las computadoras en una red?
- ¿Qué son las redes peer to peer?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

Luego en formación el instructor socializará los interrogantes y hará la respectiva retroalimentación, aclarando las dudas.

Duración de la actividad: 5 horas
Tipo de actividad: Grupal
Evidencia: Documento Concepto de Redes de Datos.pdf
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial.
Materiales: Computadores, Internet

3.3.2 Reconocer los tipos de redes existentes y la topología de red a utilizar de acuerdo con su ubicación geográfica y dispositivos de red a utilizar.

Las redes de datos, generalmente, están basadas en la Comunicación de paquetes y se clasifican de acuerdo a su tamaño, la distancia que cubre y su arquitectura física.



Las topologías físicas de red determinan la configuración de las conexiones entre nodos, Las redes pueden tomar muchas formas diferentes dependiendo de cómo están interconectados los ordenadores.

En grupos, los aprendices realizarán las consultas sobre una de las topologías (tema asignado por el instructor) y prepararán una presentación interactiva empleando cualquier herramienta TIC.

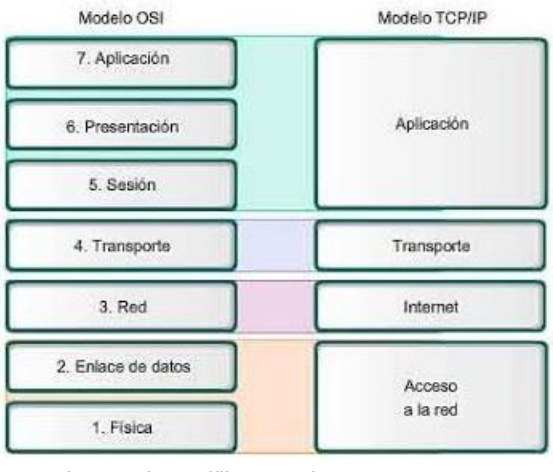
Luego en formación el instructor socializará los interrogantes y hará la respectiva retroalimentación, aclarando las dudas.

Duración de la actividad: 10 horas
Tipo de actividad: Grupal
Evidencia: Documento de diapositivas

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje virtual
Materiales: Computadores, Internet.

3.3.3 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, 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.

Duración de la actividad: 10 horas
Tipo de actividad: Individual
Evidencia: Presentación interactiva modelo OSI / TCP/IP
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje virtual
Materiales: Computadores, Internet

3.3.4 Reconocer el direccionamiento físico y lógico que tienen las computadoras de acuerdo con su conexión y ubicación dentro de la red de datos. (complementar fundamentación y conceptos)

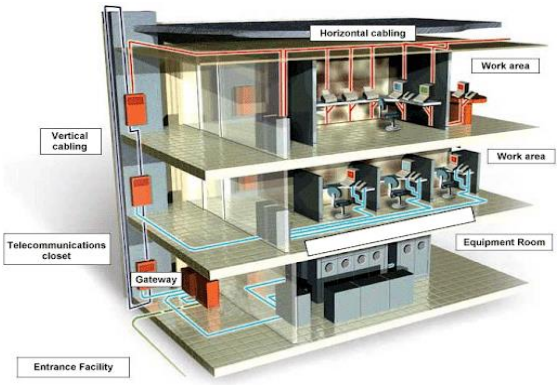
Para que una computadora pueda comunicarse en una red jerárquica, se necesitan tanto la dirección MAC física como la dirección IP lógica, de la misma manera en la que se necesitan el nombre y la dirección de una persona para poder enviarle una carta.

Los aprendices realizaran los laboratorios que encontraran en la carpeta material de apoyo. Durante el desarrollo de la actividad tendrán el acompañamiento del instructor aclarando dudas.

- Práctica de laboratorio 3.3.3 Determinación de la dirección MAC de un host
- Práctica de laboratorio 3.3.6 Determinación de la dirección IP de una computadora

Duración de la actividad: 5 horas
Tipo de actividad: Individual
Evidencia: Laboratorios.pdf
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial.
Materiales: Computadores, Internet

3.4.5 Identificar los requisitos físicos y ambientales de un sistema, mediante las normas y estándares que regulan el cableado estructurado en una red LAN.



A mediados de los 90 empezaron a surgir las primeras normativas y estándares que trataban de estructurar y definir la forma de crear y administrar los sistemas de cableado de las redes locales. Se pretendía, de este modo, garantizar la calidad e interoperabilidad entre los servicios y los fabricantes. Aparecieron entonces los primeros **SCE** (Sistema de Cableado Estructurado).

Video Apoyo: Cableado Estructurado que se encuentra en la carpeta del material de apoyo

En grupos de trabajo, el instructor asignará una temática específica a cada grupo para que presente una exposición a sus compañeros previa consulta y apropiación del tema:

- Conceptualizar el Cableado Estructurado
  - Concepto.
  - Estándar que lo regula
  - Elementos Principales
  - Tipos de cable y conectores de cableado,
  - Características del cableado horizontal, vertical y cuarto de telecomunicaciones

- Normas y estándares que regulan a nivel internacional el sistema de cableado estructurado cuadros comparativos con la caracterización de cada una.
  - IEEE, EIA/TIA 568 A, EIA/TIA 568b
  - ANSI /TIA/ EIA 569, TIA/EIATSB 67, ANSI/EIA/TIA 606

- Herramientas de diagnóstico físicas y comandos básicos para la verificación de la comunicación en una red LAN.

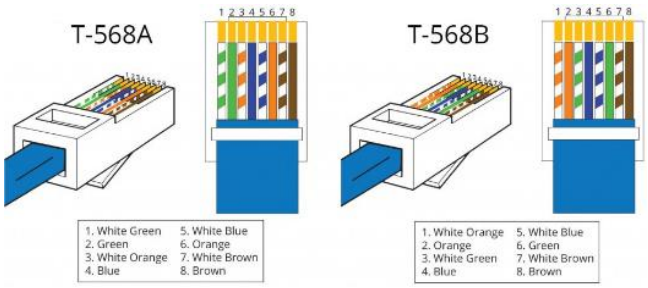
Los aprendices posteriores a la socialización de las exposiciones deberán subir a la Territorium el material utilizado en el enlace habilitado para este fin. El instructor realizará intervenciones al finalizar cada exposición aclarando dudas y orientando la comprensión de los conceptos.

Duración de la actividad: 12 horas

Tipo de actividad: Grupal
Evidencia: Presentación diapositivas.
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial
Materiales: Computadores, Internet

3.4.6 Implementar cableado bajo normativa 568 del estándar ANSI/EIA/TIA (Cables 568A, 568B, Cruzado)

El cableado de red está sujeto a normativa internacional que sigue un estándar. Las normas 568A y 568B, son un ejemplo de esto. La configuración de colores en el RJ45 dará origen a un sistema de cableado que transportará 10Mbps o 100Mbps. El cable cruzado es la unión de las dos normas para conectar de forma directa dos computadores.



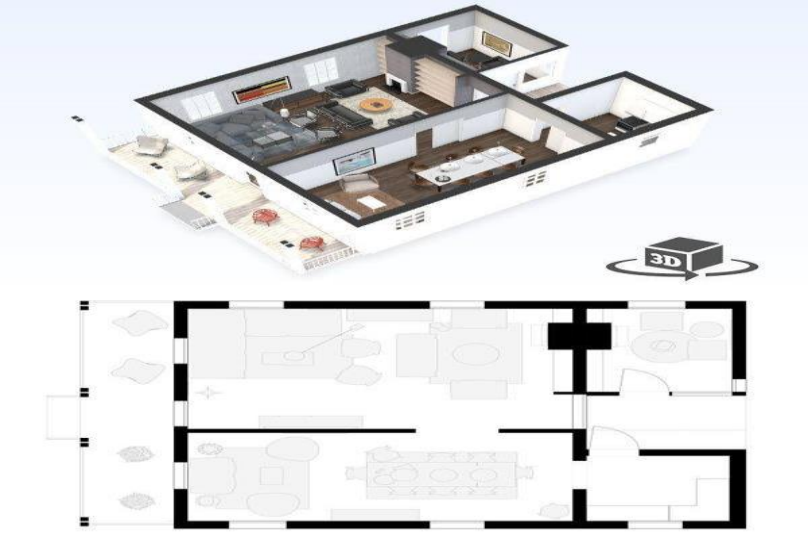
Tomado de: http://shop37004.spyfl.org/

Previa explicación y aclaración de dudas por parte del instructor los aprendices deberán realizar el siguiente laboratorio llamado “Ponchado de cable UTP” documento subido a Territorium.

Duración de la actividad: 12 Horas
Tipo de actividad: Grupal.
Evidencia: Informe Taller Práctico – paso para hacer un pochado de cables.
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial.
Materiales:

Computadores, Internet,	
Cable UTP categoría 5e,	1 mts por aprendiz
Conectores Rj45,	4 por aprendiz
Ponchadora	5 unidades
Pelacables	5 unidades
Probador de Red	5 unidades.
Mesas de trabajo	5 estaciones de trabajo.

3.4.7 Identificar la importancia de la interpretación de planos en el diseño de las redes de datos.



Se empezará por aprender a interpretar los símbolos arquitectónicos para poder trabajar con esquemas de instalaciones representadas en planos, A continuación, se podrán ver los principales sistemas de conducción de cableado, así, como la fijación de estos y de otros elementos de paso. Finalmente, se incidirá nuevamente en los principales tipos de cables y en las normas de conducción de estos, que hoy día, serán las mismas que para el cableado de otros sistemas (video, telefonía, etc.)
ya que estos, cada vez más, o viajan por redes de datos o comparten canalización con aquellos, dando lugar al concepto de cableado estructurado.

Los aprendices realizaran los laboratorios que encontraran en la carpeta material de apoyo. Durante el desarrollo de la actividad tendrán el acompañamiento del instructor aclarando dudas.

- Ejercicios Prácticos de Conversión de unidades, planos a escala y mediciones

Duración de la actividad: 5 horas
Tipo de actividad: Individual
Evidencia: Laboratorios
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje presencial.
Materiales: Computadores, Internet

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

3.4.1 Diseñar el plano requerido en el proceso de instalación de una red de datos según normas establecidas.

Para el soporte de cualquier trabajo que se realice en una red de datos, como la implementación de una estructura de red o el mantenimiento de la red

Teniendo en cuenta lo anterior y con base al siguiente caso de estudio debemos documentar el proceso de instalación de un sistema de comunicación estableciendo:

● El plano para la red inalámbrica tipo de topología de estrella para la distribución de los puntos de datos teniendo en cuenta su conectividad.

Se requiere crear una sala de sistema; su propietario tiene 40 equipos de cómputo; 35 de escritorio y 5 Portátiles, el sitio de ubicación tiene métricamente 120 Mt2 (10 mt de largo por 12 mt de ancho). Para la creación de la red de datos es necesario contar con un cable UTP categoría 6 o 6A. Un Switch de 48 puertos Conectores keystone con su caja, tapa Patch Cord, Patch panel su organización corresponden a las normas 568A o 568B longitud

máxima de 2 metros. Conectores RJ45 lineamientos diseñados con la norma ANSI/TIA/EIA 568A A 568B de acuerdo con la etiqueta de codificación de los colores. Modem o Router de salida inalámbrica y salida de punto de red. Un gabinete o rack para ensamblar el Router, el Switch y el Patch panel.

De acuerdo con los puntos anteriores se realizará la intervención por parte del instructor en toda la evolución del proyecto en sus respectivas fases donde los aprendices a través del envío de evidencias parciales el instructor podrá tener control sobre las actividades.

Duración de la actividad: 20 horas
Tipo de actividad: Grupal
Evidencia: Documentos propuesto normas APA
Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje virtual
Materiales: Computadores, Internet

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Evaluación de conceptos. Presentación diapositivas. **Evidencias de Desempeño:** Elaboración de talleres de laboratorios. **Evidencias de Producto:** Presentaciones, bitácora e informes desarrollados.	Aplica normas de seguridad y salud en la implementación del cableado estructurado de acuerdo con la normatividad vigente Verificar el funcionamiento de la red de acuerdo con el diseño y la instalación realizada. Realiza pruebas de conectividad del cableado estructurado siguiendo estándares Internacionales. Elabora las fichas técnicas para los términos de referencia de un proyecto de cableado estructurado de acuerdo con los requerimientos establecidos. Documenta la instalación del cableado estructurado siguiendo normas de redacción y ortografía Elabora los diagramas de la instalación del cableado estructurado de acuerdo con los Requerimientos establecidos	**Instrumento**: Cuestionario Mentimeter. Lista de chequeo **Técnica:** Mesa redonda Lluvia de ideas Observación.

.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

DHCP: Protocolo de configuración dinámica de host) Protocolo que permite a un dispositivo de una red, conocido como servidor DHCP, asigna direcciones IP temporales a otros dispositivos de red, normalmente equipos.

Conexión: Se refiere al enlace que se establece entre el emisor y el receptor a través del que se envía el mensaje.

Direccionalidad: Es algo que puede orientarse o dirigirse hacia una dirección.

Dispositivos: Cualquier componente que lee y escribe datos en un medio de almacenamiento.

Electromagnetismo: Describe los fenómenos físicos macroscópicos en los cuales intervienen cargas eléctricas en reposo y en movimiento, usando para ello campos eléctricos y magnéticos y sus efectos sobre las sustancias sólidas, líquidas y gaseosas.

WPA: (Acceso protegido Wii) Protocolo de seguridad para redes inalámbricas que se fundamenta en los cimientos básicos de WE.

WPA2: (Acceso protegido Wi-Fi 2) WPA2 es la segunda generación de WPA y proporciona un mecanismo de cifrado más fuerte a través del Estándar de cifrado avanzado (AES), requisito para algunos usuarios del gobierno.

DNS: (Servidor de nombres de dominio) La dirección IP de su servidor ISP, que traduce los nombres de los sitios Web a direcciones IP.

Infraestructura: Conjunto de elementos o servicios que se consideran necesarios para el funcionamiento de una organización o para el desarrollo de una actividad.

Medios Técnicos: Es el conjunto de elementos (personas, cosas, conocimientos, procedimientos, recursos, y/o acciones) que se utilizan en las ciencias (o las artes), debidamente probados, que facilitan lograr o conseguir lo que se intente con un fin determinado.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Castaño Ribes, R. J. (2013). Redes locales. Macmillan Iberia, S.A. https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/43257?page=83

Íñigo Griera, J. (2013). Estructura de redes de computadores. Barcelona, Spain: Editorial UOC. Recuperado de https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/56423.

http://biblioteca.sena.edu.co/paginas/bases.html

E Libro (sena.edu.co) https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/43905?page=102

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha

Autor (es)	Alexander Mosquera Aguirre Adriana Patricia Salazar	Instructores	CEAI	14/05/2021
Revisada	Luz Dary López R.	Formadora de Instructores	CEAI	18/05/2021 Guía revisada y enviada para ajustes.

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

	Nombre	**Cargo**	**Dependencia**	**Fecha**	**Razón del Cambio**
Autor (es)	Luz Dary López R.	Formadora de Instructores	CEAI	18/05/2021	Guía revisada y APROBADA.