PROCESO DE GESTIÓN 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_V2
- Nombre del Proyecto: Soporte técnico para el mantenimiento y actualización de la infraestructura tecnológica en las instituciones educativas y mi pyme del departamento de córdoba.
- Fase del Proyecto:
  Planeación y diseño
  Ejecución y desarrollo
  Evaluación
- Actividad de Proyecto:
  Preparar documentación para mantenimiento de equipos y redes.
  Realizar Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo, redes con sus respectivos trámites de servicio
  Verificar el funcionamiento de los equipos de cómputo, redes de acuerdo a protocolos y normativa.
- Competencia: 220501103 Implementación de la Red Física de Datos.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
  583595 - Elaborar la documentación técnica necesaria del proyecto de cableado estructurado de acuerdo con la normativa vigente.
  583598 - Especificar los recursos para la instalación del cableado estructurado, de acuerdo con el diseño.
  583597 - Instalar el cableado estructurado de acuerdo con el diseño de la red de datos y la normatividad vigente.
  583596 - Verificar el funcionamiento de la red de acuerdo con el diseño y la instalación realizada.
- Duración de la Guía: 240 Horas

2. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) le da la bienvenida a la competencia de implementar la red física de datos según diseño y estándares técnicos.



De esta manera se contribuye al fortalecimiento de la técnica de uso de herramientas y el desarrollo de habilidades en el entono de trabajo, habilidad para el técnico en Sistemas que podrá transmitir durante el ejercicio de su profesión.

Al concluir esta guía de aprendizaje usted habrá obtenido los conocimientos necesarios del resultado de aprendizaje propuesto en la parte superior el cual le permitirá a usted como aprendiz y a futuro *Técnico de Sistemas,* el poder desarrollar documentos necesarios para el desarrollo de la instalación del cableado estructurado

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividad de reflexión inicial. ⏳ 1 hora



De acuerdo al siguiente video una vida de **"Una Vida de Cristal Para vivir el Futuro"**, se le sugiere resolver los siguientes interrogantes:

- ✓ ¿Aspectos positivos y negativos que identifico en el video?
- ✓ ¿Finalmente el instructor realizará un debate dirigido con las ideas aportadas llegando a una conclusión?

Nota: este ejercicio tiene como finalidad encaminarlo y motivarlo en el desarrollo de los temas de esta actividad de aprendizaje, por tal razón no es calificable.

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

De acuerdo con el siguiente video una vida de **"Que son las redes y cómo funciona internet"**. Se sugiere realizar la siguiente actividad.



- ✓ ¿Para qué nos sirven las redes de datos?
- ✓ ¿Aspectos positivos y negativos de las redes?

3.3 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

⏳ **3 horas**

A partir de las imágenes presentadas a continuación, establezca.

- Nombre de los elementos
- Función que cumple
- Relación de cada uno de los elementos



El instructor complementará las apreciaciones dadas por los aprendices, aclarando dudas e inquietudes.

3.4 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y teorización) 15horas

3.4.1 Identificar topologías, tipologías, herramientas, dispositivos de red y de usuario final de acuerdo con la infraestructura de una red LAN.

a) Sustentación por equipos: Conforme equipos de tres aprendices y con base a consultas en internet, realizar una presentación en PowerPoint que contenga la temática planteada.

- ✓ Cable UTP
- ✓ Norma 568A - 568B
- ✓ Switcht
- ✓ Router
- ✓ Access Point
- ✓ Rj45
- ✓ Topologías de red
- ✓ Componentes de un cableado estructurado
- ✓ Herramientas para el cableado estructurado

b) Elaboración de Patch Cord, Patch Panel y Jack Rj45 10 horas

Reproduzca el video "Construcción de un Patch Cord, patch panel y modulo Jack"; el cual se encuentra disponible en el material de apoyo, realice el ponchado de un cable UTP Cat.5e o 6 con norma A, B y un cable cruzado.

- Verifique su funcionamiento con un probador o testeador de red.

Lista de materiales:

- ✓ Ponchadoras manuales

- ✓ Ponchadora de impacto AMP
- ✓ Testadores de red
- ✓ Cable UTP Categoría 5e 0 6 (4Mts)
- ✓ RJ45 Macho 8 unidades
- ✓ Jack Rj
- ✓ Patch panel

3.5 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y teorización) 15 horas

3.5.1 Direccionamiento IP

a) Reproduzca el video direccionamiento IP y Subredes (explicado). Realice ejercicios de conversión del sistema binario a decimal, especifique las clases de direccionamiento IP, Realice ejercicios de calculo de direccionamiento IP y mascara de subred.

b) Realice laboratorio de diseño y configuración de una red LAN con el simulador de Cisco Packet Tracer, donde el aprendiz deba realizar.

- ✓ Mapa de red
- ✓ Configurar las direcciones IP de los equipos
- ✓ Conexión de equipos de comunicación con equipos de computo
- ✓ Prueba de red

3.6 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y teorización) 20 horas

a) Configuración Direcciones IP (compartir recursos).

Conforme equipos de 3 aprendices y realice las siguientes actividades:

Reproduzca el video "Como conectar una red punto a punto y de PC a Switch" disponible en el material de apoyo y realice las siguientes actividades:

Construya un video tutorial donde explique el siguiente procedimiento:

- ✓ Conectar 2 computadores en red con uno de los Patch Cord realizados en la actividad anterior. (Utilice cable cruzado)
- ✓ Conecte dos o tres equipos a un switch. Configure las direcciones IP de los equipos de tal manera que pertenezcan a la misma red, y realice las pruebas de conectividad correspondientes utilizando el comando (ping).
- ✓ Comparta archivos y carpetas dentro de la red que acaba de crear y realice la trasferencia de un archivo a uno de los equipos de la red.

3.7 Reconocer las normas de cableado estructurado que cumplan con los requerimientos de la normatividad vigente.

a) Subsistemas del cableado estructurado

De acuerdo con la lectura "Características cableado estructurado", que encontraran en los documentos de apoyo, en donde se hace referencia a los siguientes temas:

- ✓ Subsistemas
- ✓ Consideraciones de instalación
- ✓ Evitado de interferencia electromagnética

Observe la imagen e identifique cada uno de los subsistemas del cableado estructurado de la red y escriba su nombre en la línea correspondiente.



3.4 Actividades de transferencia del conocimiento. 30 horas

Implementar red LAN aplicando las normas internacionales que permita la conectividad entre los equipos de cómputo.

TENDER CABLEADO ESTRUCTURADO.

Para esta actividad el instructor conformara equipos de trabajo de 4 aprendices, se les entregara un plano (ver material de apoyo "Plano maqueta") con la distribución física de una red LAN de 4 puntos alámbricos, un punto de acceso a WIFI, dos puntos de datos (video), El plano está diseñado de acuerdo con el requerimiento exigido en el siguiente

Estudio de Casos

el instructor técnico no cuenta material didáctico suficiente para orientar los temas relacionados con las normas y consideraciones a tener en cuenta para el tendido de un cableado estructurado en una red LAN.

Se requiere un equipo de aprendices que diseñe una maqueta donde se simule una red, la cual le permita al instructor mostrar y evidenciar el funcionamiento de esta y de sus componentes en cuanto a las normas técnicas establecidas.

La red debe tener los siguientes componentes:

Red de Datos con direccionamiento IP estática

Punto de Acceso inalámbrico WIFI

Red de datos con punto de acceso de video

Se solicita a cada equipo de trabajo configurar la red de acuerdo con los parámetros suministrados a continuación;

1. Oficina 1

Dirección IP: 192.168.0.10

Mascara de red: 255.256.255.0

2. Oficina 2

Dirección IP: 192.168.0.20

Mascara de red: 255.255.255.0

3. Oficina 3

Dirección IP: 192.168.0.30

Mascara de red: 255.255.255.0

4. Recepción

Dirección IP: 192.168.0.40

Mascara de red: 255.255.255.0

5. Cuarto de Telecomunicaciones (TR)

Dirección IP: 192.168.0.1

Mascara de red: 255.255.255.0

5. Red Inalámbrica WIFI (Dinámica)

Dirección IP 192.168.0.101

Mascara de red: 255. 256. 255.0

Configure las direcciones IP de los equipos y realice las pruebas de conectividad correspondientes utilizando el comando (ping).

Ambiente de aprendizaje: Laboratorio de informática

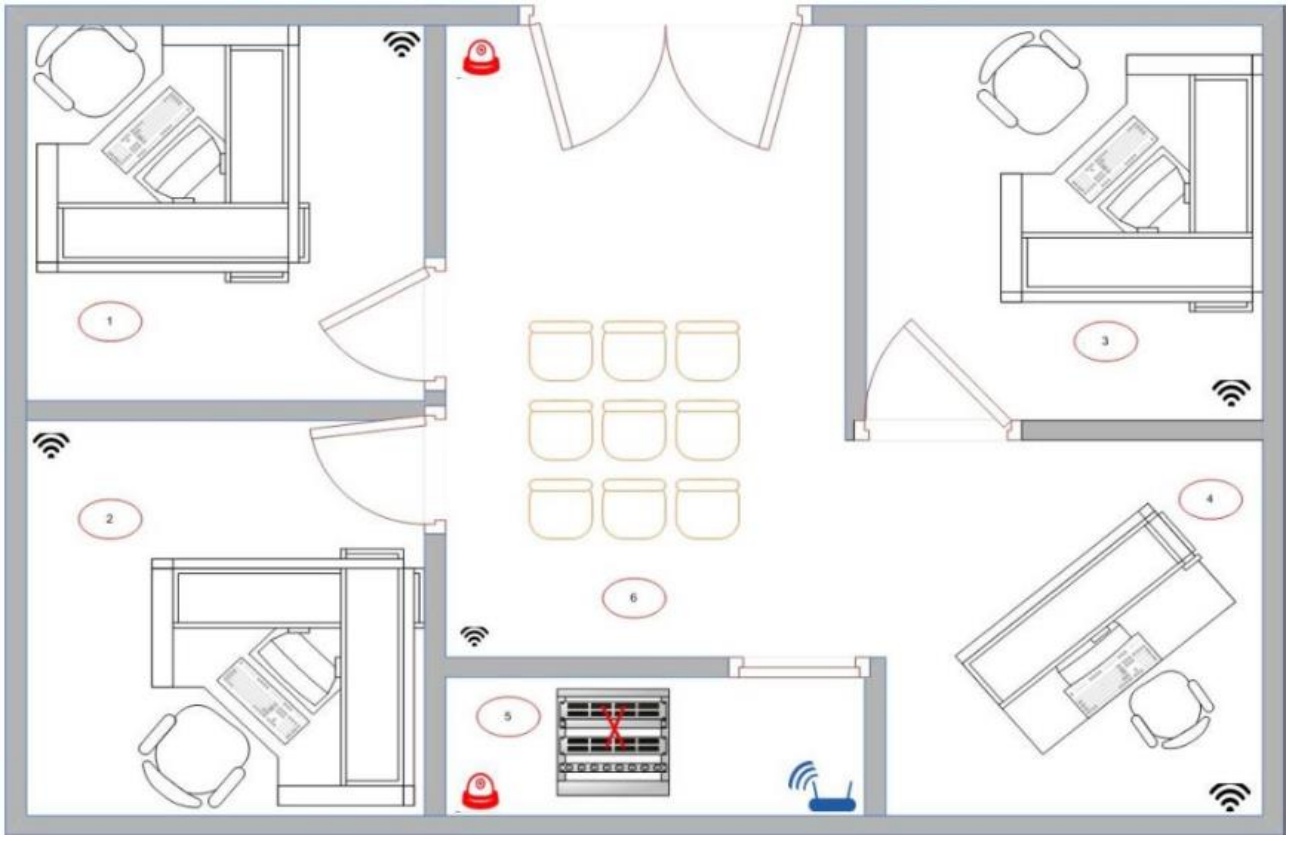
Materiales:

- ✓ Switch
- ✓ Router inalámbricos
- ✓ Puntos de acceso
- ✓ Ponchadoras manuales,
- ✓ Ponchadora de impacto AMP,
- ✓ Testadores de red
- ✓ Cable UTP Categoría 5e o 6 (8 Metros)
- ✓ RJ45 Macho (6)
- ✓ Jack RJ45 (4)

Tomando como referencia la planeación pedagógica y las orientaciones para elaborar guías de aprendizaje citado en la guía de desarrollo curricular.

Plano Maqueta

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN



Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: **Evidencias de Desempeño** **ACTIVIDADES DE EVALUACION** **Evidencias de Aprendizaje Criterios de Evaluación** **Evidencias de Conocimiento:** **Evidencias de Desempeño:** a) Sustentación conceptual sobre dispositivos, Interpreta el diseño, herramientas y características, planes arquitectónicos y a tener en cuenta de acuerdo a la infraestructura de una red lan mediante Power Point. b) Patch cord y Patch, Patch Panel ponchados de acuerdo con las normas establecidas c) Video Tutorial de la configuración y verificación de la conectividad de la red	Interpretar el diseño de planos arquitectónicos eléctricos de la red según las necesidades y requerimientos del cliente y las normas internacionales vigentes	Lista de chequeo desempeño
Evidencias de Producto: a) Identificación de los Subsistemas del cableado estructurado de acuerdo con la imagen establecida. b) Mapa conceptual que permite identificar los requerimientos y normas en la instalación del cableado estructurado.	Interpretar el diseño de planos arquitectónicos eléctricos de la red según las necesidades y requerimientos del cliente y las normas internacionales vigentes	Lista de chequeo de producto

c) Maqueta Física de la red LAN, de acuerdo con los requerimientos de la obra y atendiendo la normatividad vigente.		

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Access Point: Un punto de acceso inalámbrico (WAP o AP por sus siglas en inglés: Wireless Access Point) en redes de computadoras es un dispositivo que interconecta equipos de comunicación inalámbrica para formar una red.

Switch: Un conmutador o switch es un dispositivo digital lógico de interconexión de redes de computadoras a capa de enlace de datos del modelo OSI, Su función es interconectar dos o más segmentos de red, de manera similar a los puentes de red, pasando datos de un segmento a otro de acuerdo con la direccion MAC de destino de las tramas en la red.

Conector Rj-45: (registered Jack 45] es una interfaz física comúnmente usada para conectar redes de cableado estructurado, (categorías 4, 5, 5e, 6 y 6a). Es parte del Código Federal de Regulaciones de Estados Unidos. Posee ocho pines o conexiones eléctricas, que normalmente se usan como extremas de cables de par trenzado.

Router: Un router -anglicismo también conocido como enrutador o encaminador de paquetes- es un dispositive que proporciona conectividad a nivel de red o nivel tres en el modelo OSI.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

Consulta realizada agosto 2022

- ✓ **Conceptos Redes de datos: https://www.audiotecnologias.com/descargas/Cableado%20Estructurado%20-2.pdf**
- ✓ **Normas TIA568: http://www.andy21.com/ip/pdf/norma568.pdf**
- ✓ **Proceso Ponchado: http://www.youtube.com/watch?v-OYSFYcvxP60**
- ✓ **Que son las redes y cómo funciona internet: https://www.youtube.com/watch?v=uunnO9yZCYk&t=909s**
- ✓ **Tutorial "Creación cable UTP"**
- ✓ **Video "Conexión 2 equipos en Red"**

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Ing. Ismael Enrique Caraballo – Lic. Oscar Jhovanny Guerrero**	**Instructores**	**CEAI- EMT**	**Agosto 2015**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	**Ing. Ismael Enrique Caraballo – Lic. Oscar Jhovanny Guerrero**	**Instructor**	**CEAI- EMT**	**Julio 2016**	**Actualización actividades**
Autor (es)	**John Jairo Chávez**	**Instructor**	**CEAI- EMT**	**Abril 2017**	**Actualización de actividades y formato**
Autor (es)	**Tatiana Campaz**	**Instructor**	**CEAI- EMT**	**Junio 2017**	**Actualización actividades**
Autor (es)	**Baldwin Foschini González**	**Instructor**	Articulación con la media técnica – CCIT Regional Córdoba	**Agosto 2022**	**Actualización de actividades y formato**
Autor (es)	**Alexander Berrocal Hernández**	**Instructor**	Articulación con la media técnica – CCIT Regional Córdoba	**Abril 2024**	**Actualización de actividades y formato**