PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Sistemas Teleinformáticos
- **Código del Programa de Formación:** 233108 V1
- **Ficha:** 3153373 - 3153380
- **Nombre del Proyecto (si es formación Titulada):**
  Montaje de una Mesa de Servicios Teleinformáticos que Satisfaga las Necesidades Informáticas de las Empresas y Comunidad del Municipio de Anorí.
- **Fase del Proyecto (si es formación Titulada):** Evaluación.
- **Actividad de Proyecto(si es formación Titulada):**
  AP06 - Comprobar el Funcionamiento de los Equipos de Cómputo y la Infraestructura de la Red, Según las Necesidades del Cliente y la Ficha Técnica.
- **Competencia:** 280102129 - Evaluar Red de Acuerdo con Procedimientos de Telecomunicaciones y Normativa Técnica.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
  - ✓ RAP 03 - Documentar las Acciones Realizadas en la Red de Acuerdo con la Normativa.
- **Duración de la Guía:** 136 Horas (80 Horas Presenciales – 56 Horas de Aprendizaje Autonomo)

2. PRESENTACIÓN

Cordial saludo aprendices,

El mantenimiento de equipos de computo tanto preventiva como correctivamente es requerido por las empresas que tienen en sus activos equipos de cómputo y que desean prevenir las probabilidades de fallas, mediante el reemplazo o ajuste de aquellos elementos de mayor desgaste o uso en los equipos. Es por esto que se debe aplicar un plan de mantenimiento periódico de acuerdo a las tareas que se ejecutan en estas computadoras, las cuales pueden ser semanalmente, mientras que otras se realizan todos los meses, cada tres meses o una vez por año, así mismo, algunas tareas se ejecutan automáticamente y otras deben hacerse en forma manual. La frecuencia con que deberá realizarse este mantenimiento preventivo dependerá del tipo de sistema, la forma de usuario y la importancia con la que la información revista para cada usuario final.

Las redes de cableado estructurado o redes informáticas son la infraestructura mas importante de los sistemas de comunicaciones; sobre estas redes de cable se soportaran absolutamente todos los sistemas de una empresa y, además, representan una inversión a largo plazo.



Las personas o empresas instaladoras de redes deben de ser profesionales y especializadas para realizar instalación de cableado de voz, datos y video; para ello, además de las correspondientes acreditaciones legales y formación especifica, deben de disponer de los medios técnicos necesarios y conocer como certificar la red de cableado, diagnosticar y solucionar los problemas que pueden presentarse en los sistemas de cableado de alto rendimiento.

La documentación técnica de un proyecto de instalación de cableado estructurado y/o red inalámbrica proporciona información verídica sobre los servicios de diseño, suministro, instalación, gestión de proyectos y mantenimiento. Incluye posibles soluciones de cobre y fibra, cubrimiento y soporte técnico sobre las nuevas tecnologías de redes, instalación de cable UTP categoría 6, 6A, 7 o 7A que garantice el óptimo funcionamiento de los equipos y brinde a la red las condiciones de velocidad de transferencia que el cliente necesita.

Mediante el desarrollo de esta guía de aprendizaje, los aprendices podrán adquirir las habilidades y destrezas para ser competentes en la documentación del proceso de instalación de un proyecto de cableado estructurado y/o red inalámbrica cumpliendo con estándares de calidad y normas vigentes, cumpliendo de esta manera con los criterios de evaluación indicados en los diseños curriculares del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), para la titulación de Técnico en Sistemas.

¡Bienvenido a este proceso formativo!

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión Inicial:

Descripción de la Actividad:

Los aprendices conformaran grupos de 2 personas donde realizaran la lectura de la PRESENTACIÓN de la presente guía de aprendizaje y debatirán el interrogante planteado.

Responder el siguiente interrogante:

¿Por Qué Creen que son Importantes las Redes Informáticas?

Ambiente Requerido: Ambiente de Formación, Sala de Informatica del Parque Educativo (Anorí – Antioquia).

Estrategias o Técnicas Didácticas Activas: Mesa Redonda.

Materiales de Formación: Computadores de Escritorio, Portátil, TV, Cable HDMI, Sonido, Internet, Educaplay.

Duración de la Actividad: 8 horas.

3.2 Actividades de Contextualización e Identificación de Conocimientos Necesarios para el Aprendizaje:

Descripción de la Actividad:

Los aprendices conformaran grupos de 2 personas donde realizaran donde realizaran la lectura del GLOSARIO de la presente guía de aprendizaje y resuelva el siguiente cuestionario:

1. ¿Qué es la documentación del cableado estructurado y/o red inalámbrica?

2. ¿Qué aspectos se deben tener en cuenta en la documentación del cableado estructurado y/o red inalámbrica?

3. ¿Por qué es importante documentar el proceso de instalación del cableado estructurado y/o red inalámbrica?

4. ¿Cuáles documentos no deben faltar en la documentación del cableado estructurado y/o red inalámbrica?

5. ¿Qué información debe llevar el Inventario de dispositivos?

6. ¿En qué consiste el Inventario de direcciones MAC e IP?

7. ¿En que consiste en listado de materiales y presupuesto?

8. ¿Qué ventajas tiene realizar la documentación del proceso de instalación del cableado estructurado y/o red inalámbrica?

Ambiente Requerido: Ambiente de Formación, Sala de Informatica del Parque Educativo (Anorí – Antioquia).

Estrategias o Técnicas Didácticas Activas: Trabajo Colaborativo.

Materiales de Formación: Computadores de Escritorio, Portátil, TV, Cable HDMI, Sonido, Internet, Microsoft Word, Hoja de Papel.

Duración de la Actividad: 8 horas.

3.3 Actividades de Apropiación y Conocimiento:

Actividad de Aprendizaje 1: **Reconocer Formatos para Elaborar Reportes Técnico de Mantenimiento de Redes de Datos.**

Descripción de la Actividad:

En esta actividad deben de describir el funcionamiento de los documentos, fichas o formatos empleados en un plan de mantenimiento preventivo y correctivo de las redes de datos.

Se guiaran con los formatos planteados en el archivo PDF compartido por el instructor denominado: "Formatos de Mantenimiento".

Ambiente Requerido: Ambiente de Formación, Sala de Informatica del Parque Educativo (Anorí – Antioquia).

Estrategias o Técnicas Didácticas Activas: Aprendizaje Autonomo.

Materiales de Formación: Computadores de Escritorio, Portátil, TV, Cable HDMI, Sonido, Internet, Microsoft Excel, Hoja de Papel u otra herramienta 2.0.

Duración de la Actividad: 8 horas.

Actividad de Aprendizaje 2: **Elaborar Formatos para Realizar Mantenimiento de Redes de Datos.**

Descripción de la Actividad:

Elabore los formatos para realizar mantenimiento preventivo y correctivo a la red de datos con las cuales genere el reporte técnico de dicho mantenimiento.

Realice los diferentes formatos para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cómputo, guiándose de los formatos planteados en el archivo PDF compartido por el instructor denominado: "Formatos de Mantenimiento" tomando como base las indicaciones establecidas por el instructor en formación.

Al desarrollar esta actividad tener en cuenta los formatos asignados y diseñarlos aplicando herramientas ofimáticas.

Ambiente Requerido: Ambiente de Formación, Sala de Informatica del Parque Educativo (Anorí – Antioquia).

Estrategias o Técnicas Didácticas Activas: Trabajo En Equipo.

Materiales de Formación: Computadores de Escritorio, Portátil, TV, Cable HDMI, Sonido, Internet, Hoja de Papel, Software: Sweet Home 3D.

Duración de la Actividad: 32 horas.

Actividad de Aprendizaje 3: **Elaborar la documentación técnica de la instalación de acuerdo con las normas establecidas.**

Descripción de la Actividad:

Cuando vamos a realizar el proceso de documentación de un cableado estructurado, el primer paso es visitar el área de sistemas donde se reconocerá los diferentes componentes que son necesarios para realizar la documentación de la red. Se identifican cada uno de los componentes como: el rack, el patch panel, categoría del cable, norma, canaleta y distancia del Cable. Para ampliar esta información podemos observar el siguiente video https://youtu.be/sMCG22AIanA

Reúnase con tres compañeros y desarrolle los puntos propuestos a continuación:

Punto 1 A través de un trabajo de campo realice un plano con los requerimientos sugeridos por el instructor a partir de las normas técnicas. Tener en cuenta las instrucciones y sitio asignado por el instructor.

Punto 2 Elabore el inventario de equipos con sus direcciones MAC e IP (PCs, Impresoras, etc.).

Punto 2.1 Elabore el inventario de dispositivos activos de la red (Router, Switch, Access point, etc.).

Punto 2.2 Elabore una lista de redes inalámbricas: SSID, Password, Seguridad, etc.

Punto 2.3 Elabore una lista de usuarios: nombre y apellidos, nombre usuario, nivel de acceso, permisos, etc.

Punto 3 Elabore un presupuesto de materiales, herramientas y equipos con sus respectivos costos.

Ambiente Requerido: Ambiente de Formación, Sala de Informatica del Parque Educativo (Anorí – Antioquia).

Estrategias o Técnicas Didácticas Activas: Trabajo Colaborativo.

Materiales de Formación: Computadores de Escritorio, Portátil, TV, Cable HDMI, Sonido, Internet, Microsoft Word, Hoja de Papel.

Duración de la Actividad: 8 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
Evaluación	AP06 - Comprobar el Funcionamiento de los Equipos de Cómputo y la Infraestructura de la Red, Según las Necesidades del Cliente y la Ficha Técnica.	**Actividad de Aprendizaje 1:** Reconocer Formatos para Elaborar Reportes Técnico de Mantenimiento de Redes de Datos. **Actividad de Aprendizaje 2:** Elaborar Formatos para Realizar Mantenimiento de Redes de Datos. **Actividad de Aprendizaje 3:** Elaborar la	Conocimiento Desempeño Producto	Caracteriza pruebas de fallas en la red según requerimientos técnicos. Efectúa pruebas de conectividad de hardware y/o software, operación de servicios y protocolos de infraestructura, disponibilidad, rendimiento y calidad, de acuerdo con normativa de telecomunicaciones, orden de trabajo, aplicando normas de sst y ambientales. Valida el estado de la red de acuerdo con la conectividad, el inventario tecnológico y su disponibilidad técnica según normativa.	Observación Directa. Lista de Chequeo. Valoración del Producto.

		documentación técnica de la instalación de acuerdo con las normas establecidas.			

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acometida de Antena: Via de cableado desde la antena al equipo asociado. (Fuente ANSI/TIA/EIA-569-B) (Fuente ISO/IEC 18010).

Acometida de Edificio: Instalación que cumple todas las regulaciones aplicable y que presta todos los servicios mecánicos y eléctricos necesarios para la entrada de cables de telecomunicaciones al edificio. (Fuente ISO/IEC 11801).

Adaptador: Dispositivo que permite:

a) Que diferentes tamaños o tipos de clavijas se acoplen entre si o con una salida/conector de telecomunicaciones.
b) El reacomodo de conductores
c) Que cables grandes con numerosos alambres se repartan en pequeños grupos de alambres.
d) La interconexión entre cables. (Fuente ANSI/TIA/EIA- 568-B).

Adaptador Dúplex de Fibra Óptica: Dispositivo mecánico diseñado para alinear y unir dos conectores de fibra óptica dúplex para formar una conexión óptica dúplex. (Fuente ANSI/TIA/EIA-568-B).

Backbone: Instalación (v.g. Canalizaciones, cables, conductores) contenida entre los cuartos de telecomunicaciones, cross-connects, o entre las acometidasy los cuartos de equipo dentro o entre edificios. (Fuente ANSI/TIA/EIA-568-B).

Backbone Cableado: Cable y hardware de conexión que comprenden los cross-connects, principales e intermedios, y los tendidos de cables entre los armarios de telecomunicaciones, los cuartos de equipos y las acometidas.

Backbone de Campus, Cables: Cable que conecta el distribuidor del campus con un distribuidor del edificio. También puede interconectar directamente dos distribuidores del edificio.

Bastidor (rack): Estructura metálica auto soportada, utilizada para montar equipo electrónico y paneles de parcheo.

Cable: Conjunto de una o mas unidades de cable del mismo tipo y categoría en una funda. Puede incluir un blindaje. (Fuente ISO/IEC 11801).

Caja: Mueble o adorno de construcción abierta o cerrada intentado para contener ciertos harware de conexión. (Fuente TR 14763-2 ISO/IEC:2000(E)).

Campo de Harware de Conexión: Unidad o elemento de contiene una o mas hileras o columnas para terminación de cables. Ejemplo de campo de harware de conexión incluyen:

- Panel de Parcheo.
- Bloque de conexión S110.
- Bloque S66.
- Centro de interconexión de fibra óptica.

Canaleta: Es el medio por el cual viajarán cada uno de los cables, sirviendo de protección y al mismo tiempo cubre de forma estética las rutas que quedan visibles.

Canal: En el cableado horizontal, la ruta completa entre equipos activos o entre equipos activos y estaciones de trabajo.

Canalización (Pathway): Instalación que sirve para el tendido de cable de telecomunicaciones. (Fuente ANSI/TIA/EIA-569-B) (Fuente ISO/IEC 18010).

Categoría: Estándar americano del cableado estructurado, que describe las propiedades mecánicas y las características de transmisión de los cables par trenzado asignándole una clasificación única por números, Ej. Categoría 3, Categoría 5e, Categoría 6, Categoría 6A. Categoría 7.

DHCP: (siglas en inglés de Dynamic Host Configuration Protocol, en español «protocolo de configuración dinámica de host») es un servidor que usa protocolo de red de tipo

cliente/servidor en el que generalmente un servidor posee una lista de direcciones IP dinámicas y las va asignando a los clientes conforme éstas van quedando libres, sabiendo en todo momento quién ha estado en posesión de esa IP, cuánto tiempo la ha tenido y a quién se la ha asignado después.

DNS: (DNS, por sus siglas en inglés, Domain Name System) es un sistema de nomenclatura jerárquico descentralizado para dispositivos conectados a redes IP como Internet o una red privada. Este sistema asocia información variada con nombre de dominio asignado a cada uno de los participantes. Su función más importante es "traducir" nombres inteligibles para las personas en identificadores binarios asociados con los equipos conectados a la red, esto con el propósito de poder localizar y direccionar estos equipos mundialmente.

Dirección MAC: En las redes de computadoras, la dirección MAC (siglas en inglés de Media Access Control) es un identificador de 48 bits (6 bloques de dos caracteres hexadecimales (4 bits)) que corresponde de forma única a una tarjeta o dispositivo de red. Se conoce también como dirección física, y es única para cada dispositivo.

Dirección IP: Una dirección IP es un número que identifica, de manera lógica y jerárquica, a una Interfaz en red (elemento de comunicación/conexión) de un dispositivo (computadora, tableta, portátil, smartphone) que utilice el protocolo IP (Internet Protocol), que corresponde al nivel de red del modelo TCP/IP.

Ethernet: Un protocolo y esquema de cableado muy popular con una razón de transferencia de datos de 10 mega bits por segundo (Mbps).

Equipo Activo: Son equipos electrónicos de mando, que controlan sistemas o subsistemas de redes. Ejemplo: centrales telefónicas, concentradores (hubs), conmutadores (switches), ruteadores (routers).

Equipo Pasivo: Elementos no electrónicos de una red. Por ejemplo: cable, conectores, cordones de parcheo, paneles de parcheo, bastidores.

FTP (Foiled Twisted Pair): Par Trenzado Blindado con lámina.

IEEE: (Institute of Electrical and Electronics Engineers) le ha asignado el estándar 802.3 al Ethernet. Existen variaciones evolutivas del mismo protocolo a 100 Mbps, y 1 Gbps (1000 Mbps).

Jack (conector hembra registrado): Se refiere a aplicaciones de conectores en el NEC de 1990 o 1993.

Mantenimiento: Cualquier actividad – como comprobaciones, mediciones, reemplazos, ajustes y reparaciones – necesarios para mantener y repara una unidad funcionan de forma que esta pueda cumplir sus funciones.

IPV4: El Protocolo de Internet versión 4, en inglés: Internet Protocol versión 4 (IPv4), es la cuarta versión del Internet Protocol (IP). Es uno de los protocolos centrales de los métodos estándares de interconexión de redes basados en Internet, y fue la primera versión implementada para la producción de ARPANET, en 1983.

Par Trenzado: Son conductores aislados individualmente u torcidos juntos para formar un par balanceado, esto permite reducir los efectos de diafonía entre los mismos.

Par Trenzado no Blindado (UTP): Medio de cableado de cuatro pares que se usa en diversas redes. UTP se clasifica en categorías; las categorías más altas ofrecen el mejor rendimiento y el ancho de banda más alto. Las categorías más conocidas son Categoría 3, Categoría 5, Categoría 5e, Categoría 6 y Categoría 6A.

Ponchadora o Crimpadora: Es una herramienta utilizada para enlazar o conectar cables de red UTP a los terminales RJ45 y construir cables denominados Patch-Cord o cables de red.

Puerto: Entrada o salida de una red o bien un punto de acceso para el tráfico de datos.

Red: Grupo de dos o más dispositivos electrónicos, tales como computadoras, PDA y teléfonos inteligentes, que se comunican entre sí para compartir datos y recursos.

Red WAN: Red de comunicación de datos que sirve a usuarios dentro de un área geográficamente amplia y que generalmente usa dispositivos de transmisión provistos por un servicio público de comunicaciones. Frame Relay, SMDS y X.25 son ejemplos de WAN.

Red LAN: Red de comunicación que abarca un área geográfica pequeña y está bajo el control de un único administrador.

Red Inalámbrica: Extensión de una red conectada por cable que utiliza señales de radiofrecuencia (RF) para conectarse a puntos de acceso. Las señales inalámbricas se pueden repetir en puntos de acceso adicionales, lo que permite ampliar el alcance de la red.

Router: Dispositivo de capa de red que usa una o más métricas para determinar la ruta óptima a través de la cual se debe enviar el tráfico de la red. Los routers envían paquetes desde una red hasta otra basándose en la información de la capa de red. A veces se denomina gateway, aunque esta definición de gateway se está tornando cada vez más anticuada.

RJ45: Es una interfaz física usada para conectar redes de cableado estructurado. Tiene ocho pines, usados generalmente como extremos de cables de par trenzado. Se utiliza comúnmente en cables de redes Ethernet (8 pines).

STP (Shielded Twuisted Pair): Par Trenzado Blindado.

Switch o Conmutador: Es un dispositivo de interconexión de redes informáticas. En computación y en informática de redes, un switch es el dispositivo analógico que permite interconectar redes operando en la capa 2 o de nivel de enlace de datos del modelo OSI u Open Systems Interconnection.

Tarjeta de Interfaz de Red (NIC): Es un dispositivo que se conecta a una motherboard y proporciona puertos para las conexiones de cables de red. Es la interfaz de la computadora con la LAN.

Topología (topology): La forma abstracta de la disposición de componentes de red y de las interconexiones entre sí. La topología define la apariencia física de una red.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Redes de computadores, Andrew s. Tanenbaum, Edición Pearson.

Redes globales de información con Internet y TCP/IP, Comer Douglas E., Prentice-Hall.

Curso IT Essentials. Material Digital. Cisco System. http://www.netacad.com

Curso de redes http://www.estudiargratis.com.ar/redes/curso.htm

Cisco Networking CCNA 1 y 2

Cisco IT Essentials

http://www.sweethome3d.com/es/userGuide.jsp

Cisco Packet Tracer, https://www.netacad.com/es/courses/packet-tracer

Conceptos Básicos de Redes, http://www.angelfire.com/pro/edcanj/Redes.htm

¿Cómo ponchar un cable UTP con un conector RJ45? ,http://mundotelecomunicaciones1.blogspot.com/2014/10/como-ponchar-un-cable-utp-con-un.html

Definición de una red LAN.,https://definicion.de/red-lan/

http://genesis.uag.mx/edmedia/material/comuelectro/uni1_2_7.cfm

http://www.youtube.com/watch?v=yt5IX9oFL_k

http://genesis.uag.mx/edmedia/material/comuelectro/uni1_2_3.cfm

http://www.configurarequipos.com/doc858.html

http://www.desarrolloweb.com/articulos/elementos-red.html

http://es.slideshare.net/yilbraynn/normas-de-cableado-estructurado-16811348?qid=4051c41daacc-448b-a320-0311fb1a0882&v=&b=&from_search=8

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Jorge Luis Arias Maestre**	**Instructor Técnico**	**SENA/CTMAE**	**13 Abril de 2026**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					