**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:** MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTO Y REDES DE DATOS EN LAS INTITUCIONES EDUCATIVAS ARTICULADAS_V1
- **Fase del Proyecto:** Evaluación
- **Actividad de Proyecto:** validar que los equipos de cómputo y las redes de datos, operen según condiciones técnicas de usabilidad.
- **Competencia:** Realizar mantenimiento preventivo y predictivo que prolongue el funcionamiento de los equipos de cómputo.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** Verificar el estado de operación del equipo aplicando herramientas de software legales según el manual de procedimientos de la empresa y respondiendo a las necesidades del cliente.
- **Competencia:** Implementar la estructura de la red de acuerdo con un diseño preestablecido a partir de normas técnicas internacionales.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** Verificar el estado de operación del equipo aplicando herramientas de software legales según el manual de procedimientos de la empresa y respondiendo a las necesidades del cliente.
- Certificar el cableado estructurado de acuerdo con normas y estándares vigentes.
- Documentar técnicamente el proceso de instalación de un proyecto de cableado estructurado y/o red inalámbrica, de acuerdo con las normas y estándares vigentes.
- **Duración de la Guía:** 4 semanas

**2. PRESENTACIÓN**

Las instalaciones de redes de datos pueden tener un uso aceptable sin muchas molestias, disponiendo de unos cuantos dispositivos activos como pasivos y un proceso relativamente sencillo, pero esto no significa que el funcionamiento de dicha red tenga condiciones óptimas de operación, para alcanzar esta calidad de uso se requiere que la instalación cumpla con los estándares del Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica **(IEEE por sus siglas en inglés)** y las normas **ANSI/TIA/EIA**; así pues en esta fase del proyecto formativo realizaremos la verificación de las condiciones adecuadas de operación de los equipos y dispositivos y comprobaremos el óptimo estado de operación de la red de datos.

**3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

**3.1 Actividad de reflexión inicial**

**3.1.1** Participe de la actividad denominada **“dialogo a distancia”**, para esto deberá analizar los siguientes interrogantes **¿Qué red de datos?** y **¿Es importante certificar una red de datos?** Luego responda según su interpretación y criterio en el foro propuesto por su instructor.

### 3.2 Actividad de contextualización

**3.2.1** Ingrese a la carpeta material de apoyo y luego a la carpeta nombrada **"Actividad de contextualización"** visualice los videos allí almacenados y lea la documentación sobre comprobación de equipos de cómputo y verificación de cableado estructurado para su certificación.
**3.2.2** Participe de la actividad denominada **"responde y aprende"** donde realizaremos rondas de preguntas contra reloj con las temáticas propias de la actual fase del proyecto, para esto deberá revisar antes lo descrito en la actividad **3.2.1** y posterior acceder a la plataforma interactiva **"quizizz"** desde su sitio web o desde la aplicación móvil. **El instructor compartirá las instrucción y código de acceso.**

### 3.3 Actividades de apropiación del conocimiento

#### 3.3.1 Validar las condiciones adecuadas de operación del equipo de cómputo mediante herramientas de software para diagnóstico.



Luego de realizar el proceso de instalación y configuración del sistema operativo en el equipo de cómputo debamos proceder con la validación de condiciones adecuadas de operación. Siga atentamente los pasos planteados a continuación:

**3.3.1.1** Utilice herramientas de software legal (freeware, Trial, de pago, etc) o las dispuestas por el fabricante de componentes para validar el correcto estado de operación del equipo y sus partes principales, tome como referencia el material de apoyo ***"Software de verificación"*** y de solución a los siguientes ítems:

- Valide la operación de la memoria RAM
- Analice el funcionamiento del disco duro (sectores, fragmentación)
- Consulte el estado de actualizaciones del SO y drivers
- Realice test de procesamiento a la CPU
- Si el equipo cuenta con tarjeta gráfica, sonido etc.… realizar la respectiva prueba de operación.
- Ejecute una aplicación de copias de seguridad.
- Tome captura de pantalla de la ejecución y resultado de cada componente.

**3.3.1.2** Luego de ejecutar las respectivas pruebas de operación a los componentes del equipo, documente mediante informe técnico con normas APA lo siguiente:

- Características técnicas de cada equipo.
- El resultado de cada análisis.
- Observaciones y recomendaciones de cada caso.
- Registro fotográfico del proceso con cada software.

**3.3.2 Comprobar el correcto estado de operación de la red de datos, siguiendo los protocolos de seguridad y salud en el trabajo y realizando la correcta disposición final de residuos sólidos provenientes de la atención del requerimiento.**




**3.3.2.1** Una vez finalizado el requerimiento de instalación / mantenimiento de red de datos, se requiere verificar el correcto estado de operación, teniendo en cuenta conectividad de dispositivos en la red, interconexión (medios y dispositivos de red), para ello deberá seguir el procedimiento para tipo de red (red cableada o inalámbrica):

**Red cableada**

- Realice pruebas de conectividad al cableado punto a punto con ayuda de un trazador de redes.
- Identifique los puntos de datos utilizando un generador de tonos y luego asigne su respectiva marquilla.
- Verifique la conectividad desde switch, router o modem hasta un dispositivo host.
- Desde una estación de trabajo ejecute el comando ping en cmd hacia un equipo de la red para validar conexión en red local, luego hacia una dirección en internet para comprobar su estado “en línea”.
- Inspeccione el trafico de red desde un host utilizando software especializado.

**Red inalámbrica**

Ingrese al Access Point como administrador y valide los siguientes ítems de configuración:

- SSID (nombre de red) en modo oculto.
- Contraseña de red robusta con letras, números y caracteres especiales
- Frecuencia establecida en 2.4 Ghz
- Intensidad de la señal en “alta”
- Conexión WPS deshabilitada
- En caso de ser requerido configure lista blanca o negra según sea el caso, mediante filtrado de dirección MAC.
- Desde un equipo de cómputo conectado a la red valide estado “en línea”, escanee la red para definir el canal más adecuado y configúrelo, ejecute un comando tracert desde cmd para identificar la ruta del host a internet.

**3.3.2.2** Certifique la red de datos mediante herramientas que permitan comprobar los parámetros de operación según estándares y normas vigentes.

**3.3.2.3** Elabore un informe técnico del proceso de verificación y certificación de la red de datos incluyendo cada uno de los puntos a continuación:

- Descripción del proyecto
- Objetivo general
- Objetivos específicos
- Estado de red antes de intervenir
- Proceso de verificación en actividad **3.3.2.1**
- Descripción especifica de la actual red (tipo, categoría de los medios, dispositivos pasivos y activos)
- Direccionamiento detallado (puerta de enlace, rango de IP, mascara de subred, etc…)
- Plano físico y lógico con descripción de AP y/o puntos de datos.
- Registro fotográfico de la atención del requerimiento.

**3.4 Actividad de transferencia del conocimiento**

**3.4.1** Realice una presentación en video donde describa la importancia de realizar los procesos de certificación en una instalación de red de datos y publíquelo en el foro dispuesto para tal fin. (video no superior a 5 minutos).

**4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN**

| Evidencias de Aprendizaje | Criterios de Evaluación | Técnicas e Instrumentos de Evaluación |
|---|---|---|
| **Producto:**<br><br>Informe técnico de verificación de operación del equipo. | Identifica las partes constitutivas de la arquitectura del equipo de acuerdo con las Funciones que cumplen en la integración del hardware.<br>Desensambla el equipo de cómputo, de acuerdo con la arquitectura del equipo, las normas<br>De higiene y seguridad, los manuales del fabricante y el orden definido.<br>Ensambla el equipo de cómputo, de acuerdo con la arquitectura del equipo, las normas de Higiene y seguridad y los manuales del fabricante.<br>Instala, desinstala y/o actualiza sistemas operativos de acuerdo con las necesidades del Cliente y las características del equipo.<br>Instala, desinstala y/o actualiza programas de aplicación de acuerdo con las necesidades<br>Del cliente, las características del equipo y las necesidades de funcionalidad requeridas.<br>Diagnostica el funcionamiento del equipo, utilizando el software adecuado y de acuerdo<br>Con las necesidades del mismo.<br>Utiliza equipos y herramientas para mantenimiento de equipos de cómputo de acuerdo con<br>Normas de higiene, seguridad y manuales del fabricante. | **LCH- Producto**<br><br>Validación de condiciones de operación de equipo de cómputo. |

| | | |
|---|---|---|
| | Aplica las técnicas y procedimientos de mantenimiento preventivo de los equipos de cómputo<br>De acuerdo con los protocolos establecidos. | |
| **Producto:**<br><br>Informe técnico de verificación y certificación de red de datos. | Interpreta el diseño, planos arquitectónicos y eléctricos de la red según las necesidades y<br>Requerimientos del cliente y las normas internacionales vigentes.<br>Selecciona los recursos físicos del proyecto de cableado estructurado y/o de la red<br>Inalámbrica de acuerdo con el plan de actividades.<br>Implementa soluciones de cableado estructurado en redes de acuerdo con el diseño<br>Establecido.<br>Implementa soluciones de redes inalámbricas de acuerdo con el diseño establecido.<br>Elabora la documentación técnica de la instalación de acuerdo con las normas<br>Establecidas.<br>Realiza la certificación del cableado de acuerdo con los estándares establecidos.<br><br>Interpreta el diseño, planos arquitectónicos y eléctricos de la red según las necesidades y<br>Requerimientos del cliente y las normas internacionales vigentes.<br>Selecciona los recursos físicos del proyecto de cableado estructurado y/o de la red<br>Inalámbrica de acuerdo con el plan de actividades.<br>Implementa soluciones de cableado estructurado en redes de acuerdo con el diseño<br>Establecido.<br>Implementa soluciones de redes inalámbricas de acuerdo con el diseño establecido.<br>Elabora la documentación técnica de la instalación de acuerdo con las normas<br>Establecidas.<br>Realiza la certificación del cableado de acuerdo con los estándares establecidos. | **LCH- Valoración de producto**<br><br>Documentación y verificación de la implementación de red de datos |

## 5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- Acoplamiento magnético: Influencia mutua entre 2 inductores o más que causa que aparezca un campo magnético en una bobina cuando circula corriente por otra.

- Admitancia: Inverso de la impedancia. Mide la capacidad de un elemento o rama en un circuito paralelo de permitir el paso de la corriente alterna.

- Agotamiento (Zona de): Parte del semiconductor, cercano a la juntura en donde no existen portadores de carga.

- Alineal: Circuito que con un pequeño cambio en la entrada causa un gran cambio en la salida (Los transistores y diodos son alineales).

- Ampere (amperio): unidad de medición de la corriente eléctrica (A)

- 1 Amperio = 1 coulombio / seg.

- 1 Amperio = 1000 mA.

- Amperímetro: Instrumento de medición utilizado para medir la corriente que atraviesa un dispositivo. Este instrumento se coloca en serie con el dispositivo.

- Anodo: Electrodo positivo.

- Autotransformador: Un transformador donde una parte del devanado es común tanto al primario como al secundario.

- Amenaza [Threat]: Cualquier cosa que pueda aprovechar un Vulnerabilidad. Cualquier causa potencial de un Incidente puede ser considerada una Amenaza. Acuerdo de Niveles de Servicio (SLA): Acuerdo escrito entre el proveedor de servicios y uno o más clientes, donde se documentan los tiempos de respuesta acordados para un servicio en específico.

- Cambio: Adición, modificación o eliminación de redes de trabajo, hardware, software, aplicaciones, ambiente tecnológico, documentación asociada o sistema iniciales que han sido aprobados o soportados.

- Centro de Atención al Usuario [HelpDesk]: (Operación del Servicio) Un punto de contacto para Usuarios para registrar Incidentes. Un Centro de Atención al Usuario está normalmente más técnicamente focalizado que un Centro de Servicio al Usuario y no proporciona un Punto Único de Contacto.

- Gestión de Cambios: Proceso por el cual se controlan los cambios a la infraestructura o a alguna particularidad de los servicios de forma controlada, ejecutando los cambios aprobados, con el mínimo de interrupción.

- Actitud crítica: Es un procedimiento que conduce a un comportamiento en particular. Es la realización de una intención o propósito. Según la psicología, la actitud es el comportamiento habitual que se produce en diferentes circunstancias. Las actitudes determinan la vida anímica de cada individuo. Las actitudes están patentadas por las reacciones repetidas de una persona. Este término tiene una aplicación particular en el estudio del carácter, como indicación innata o adquirida, relativamente estable, para sentir y actuar de una manera determinada.

- FDD: Floppy Disk Device, forma inglesa de denominar la disquetera.

- Floppy: forma inglesa de denominar al disquete.

- GB: gigabyte, múltiplo del byte equivalente a 1024 megabytes. Más correcta, aunque menos utilizada, es la forma Gb. Coloquialmente, giga.

- Hardware: la parte física del ordenador (placa, micro, tarjetas, monitor...).

- HDD: Hard Disk Device, forma inglesa de denominar al disco duro.

- IDE: Integrated Drive Electronics, disco con la electrónica integrada. Una tecnología para el diseño y manejo de dispositivos, generalmente discos duros; hoy en día el estándar entre los ordenadores PCs de prestaciones normales. El número máximo de dispositivos que pueden ser manejados por una controladora IDE es de 2, mientras que si es EIDE pueden ser hasta 4.

## 6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS


- Comunicaciones y Redes de Computadores. 7ª edición. William Stallings. Ed. Prentice-Hall. 2004.
- Redes de computadores. 4ª edición. Andrew S. Tanenbaum. Ed. Prentice-Hall. 2003.
- Accesible online desde la UPM (o a través de la VPN de UPM) en Safari Books Online (inglés).
- Transmisión de datos y redes de comunicaciones. 4ª edición. Behrouz A. Forouzan. Ed. McGraw-Hill. 2007.
- Internet, TCP/IP y Desarrollo de Sistemas Distribuidos. Fco. Javier Yágüez y otros. Servicio de Publicaciones de la F.I. 2004.
- Redes de Computadores y Arquitectura de Comunicaciones. Supuestos Prácticos. Nicolás Barcia y otros. Ed. Pearson Prentice-Hall. 2005.

- Material de apoyo - Obtener información Equipo de Computo
- Material de apoyo – Obtener información de red
- Material de apoyo – Optimización de Software
- Material de apoyo - Software de verificación

**7. CONTROL DEL DOCUMENTO**

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | **Francisco J López V** | **Instructor** | **Académica** | **18/07/2024** |

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

| | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
|---|---|---|---|---|---|
| **Autor (es)** | | | | | |