PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **TÉCNICO EN SISTEMAS.**
- Código del Programa de Formación: **233101 VERSIÓN 1.**
- Nombre del Proyecto: **PONER EN MARCHA UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO PARA LA SALA DE CÓMPUTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE MODELIA EN LA CIUDAD DE IBAGUÉ.**
- Fase del Proyecto: **EJECUCION Y DESARROLLO.**
- Actividad de Proyecto: **REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO, REDES CON SUS RESPECTIVOS TRÁMITES.**
- Competencia: **IMPLEMENTACIÓN DE LA RED FÍSICA DE DATOS.**
- Resultados de Aprendizaje: **INSTALAR EL CABLEADO ESTRUCTURADO DE ACUERDO CON EL DISEÑO DE LA RED DE DATOS Y LA NORMATIVIDAD VIGENTE.**
- Duración de la Guía: **120 HORAS.**

2. PRESENTACION

- Motivación hacia la actividad de aprendizaje:

Lectura Introductoria:



Las Redes de Cableado Estructurado o Redes Informáticas son la infraestructura más importante de los sistemas de comunicaciones, debido a que soportan todo el entramado tecnológico de una empresa, convirtiéndose en una inversión a largo plazo. Una red de cableado estructurado es un sistema compuesto por una serie de elementos físicos: cables (medios guiados), conectores, ductos y dispositivos centralizadores; también existen las redes inalámbricas, las cuales funcionan a través de ondas elctromagnéticas (medios no guiados). La finalidad general es permitir la comunicación de voz y/o datos entre diferentes dispositivos interconectados.

El cableado estructurado se justifica cuando:
- Se deseen interconectar varios dispositivos y compartir recursos entre ellos.
- Se requiere velocidad en el acceso a Internet y otros recursos de la red, como archivos compartidos o impresoras.
- Se requiere seguridad, confiabilidad y estabilidad en la conexión a Internet y otros recursos.

Las ventajas de las redes cableadas sobre las redes inalámbricas son:
- Mayor velocidad de transmisión.

- Mayor seguridad, puesto que el acceso se realiza mediante un punto de conexión física.
- Mayor estabilidad.

- Guía y organización del aprendizaje

El instructor conformará grupos de cuatro aprendices para la ejecución de las actividades de trabajo colaborativo, teniendo en cuenta que en cada grupo se encuentren personas de diversos estilos de aprendizaje.

- Motivación a las acciones

Cada grupo de aprendices escogerá un representante para hacer las veces de monitor de grupo y determinará roles a cada integrante para el trabajo autónomo sistemático y organizado en las actividades a desarrollar.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Descripción de la(s) Actividad(es):

3.1. Proceso Pedagógico: Actividad de Reflexión inicial

Los aprendices conformados en grupos de 4 personas realizarán la Lectura Introductoria de la presente guía de aprendizaje y debatirán sobre el siguiente interrogante: ¿Qué ventajas ofrece la implemenetación de una red de cableado estructurado o inalámbrica en los diversos entornos de la vida del ser humano? A su vez, el instructor se acercará a cada grupo para guiarlos y verificar el avance de la actividad. Luego se seleccionará un representante por grupo, quien socializará con el resto de aprendices las conclusiones y resultados del debate.

3.2. Proceso Pedagógico: Contextualización e identificación de conocimientos

- Los aprendices, conformados en grupos de 4 personas, realizarán la lectura del glosario de la presente guía de aprendizaje.
- Observación y análisis de videos interactivos sobre:
  Cableado estructurado https://www.youtube.com/watch?v=slTkz6R3moc
  Direccionamiento IP https://www.youtube.com/watch?v=tTHc37zSOT4
- Cada grupo escogerá un representante para socializar en plenaria los conocimientos adquiridos durante la observación de los videos interactivos y su relación con el glosario.

3.3. Proceso Pedagógico: Apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización)

3.3.1. El instructor realizará charlas magistrales donde expondrá con claridad a los aprendices los diversos temas relacionados con los conocimientos del saber:

- ANSI/TIA/EIA 568 A y B de cableado estructurado, 569A enrutamiento, 570A cableado residencial.
- Administración e identificación de un sistema de cableado estructurado según norma ANSI/TIA/EIA 606A.
- Redes públicas de radio (redes celulares, sistemas trunking, roaming, sistemas satelitales).
- Materiales y herramientas: generalidades, tipos, características, especificaciones, calidad, clases, equipos de testeo, herramientas (de mano, de corte, de carga), manipulación y utilización.
- Cableado estructurado: concepto, tipos, componentes del sistema, características.
- Tendido de cableado horizontal (coaxial, UTP , FO, otros), gabinetes, paneles de conexión y el cableado vertical.
- Tendido de cableado eléctrico regulado, sistema de puesta a tierra y el sistema regulador de potencia (UPS) según norma RETIE y polo a tierra ANSI/TIA/EIA 607.
- Aplicación de normas de higiene, seguridad industrial y trabajo en alturas.
- IEEE 802.11 redes inalámbricas A, B, G, N, AC.
- Criterios técnicos de instalación, datacenter.
- Estándares y normativa de cableado estructurado: concepto, características, estándares, consideraciones, organizaciones mundiales de estandarización (ISO / IEC, IEEE, ANSI/TIA/EIA), NORMAS (568B, 568C, 569C, 606, 607, 942, otras) y cableado estructurado en campus, criterios de seguridad.
- Normativa ambiental: norma GTC 024/2000, concepto, características, criterios de disposición de residuos.

3.3.2. Los aprendices, con la guía del instructor, realizarán actividades o talleres prácticos donde se evidenciarán los conocimientos de proceso:

- Instalar el cableado estructurado de acuerdo con el diseño de la red de datos y la normatividad vigente.
- Identificación de espacios físicos para implementar redes de cableado estructurado y/o inalámbrico.
- El diseño de una red utilizando simulador virtual.
- Instalacion y configuracion de los componentes de hardware y software para la red inalámbrica.
- Trazado físico de la red para la instalacion de canaletas.
- Montaje del sistema de cableado estructurado.
- Pruebas de conectividad de la red.
- Montaje de solución de red inalámbricas.
- Alistar los equipos activos y de testeo.
- Instalar los segmentos de ductería (canaleta, tubos, otros) de la red de datos.
- Tender el cableado horizontal y cableado vertical (coaxial, utp, fo, otros),
- Instalar gabinetes, paneles de conexión y equipos activos.
- Aplicar normas de seguridad y salud en la implementación del cableado estructurado.
- Disponer los residuos en la fuente de depósito.

3.4. Proceso Pedagógico: Transferencia del conocimiento

3.4.1. Cada aprendiz realizará investigación acerca de las normas de cableado estructurado, redes inalámbricas y organismos reguladores nacionales e internacionales. Luego, hará un resumen en cuadro sinóptico y socializará con el resto del grupo.

3.4.2. Los aprendices conformarán grupos de 4 personas y realizarán un vídeo donde demuestren el proceso de crimpado para armar cables patch cord cruzado y directo según las normas y buenas prácticas. Luego harán su respectiva socialización ante todos los demás aprendices e instructor.

3.4.3. Los aprendices conformados en grupos de cuatro personas realizarán una maqueta que plasme la instalación de una red cableada y/o inalámbrica utilizando topologías, normas y técnicas internacionales. En un simulador virtual, plasmarán la situación problema. Luego sustentarán lo realizado ante los demás aprendices e instructor.

- Ambiente(s) Requerido(s)

  - Sala convencional de Informática dotada con 20 equipos de cómputo de escritorio y/o portátiles con conexión a Internet, 20 mesas y 40 sillas unipersonales sin brazo, tablero de acrílico, Video beam, Aire acondicionado.
  - Laboratorio de cableado estructurado.

- Materiales de consumo

  - Papel bond tamaño carta.
  - Marcadores borrables.
  - Lapiceros.
  - Lápices.
  - Borrador para tablero acrílico.
  - Memoria USB.
  - Canaletas 100x45 plástica.
  - Tornillos.
  - Rollo cable UTP x 350m.
  - Conectores RJ45.
  - Conectores Jack.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento:	1- Instalar el cableado estructurado de acuerdo con el	**Técnica:**

Evidencias de Desempeño: Instala una red cableada o inalámbrica utilizando topología, normas y técnicas internacionales. **Evidencias de Producto:**	diseño de la red de datos y la normatividad vigente. 2- Alista herramientas y materiales para el proyecto de cableado estructurado de acuerdo con el plan de actividades. 3- Alista los equipos activos y de testeo de acuerdo con el plan de actividades. 4- Instala los segmentos de ductería (canaleta, tubos, otros) de la red de datos de acuerdo con el diseño establecido y la normatividad vigente. 5- Tiende el cableado horizontal y cableado vertical (coaxial, utp, fo, otros) de acuerdo con el diseño establecido y la normatividad vigente. 6- Instala gabinetes, paneles de conexión y equipos activos de acuerdo con el diseño establecido y la normatividad vigente. 7- Aplica normas de seguridad y salud en la implementación del cableado estructurado de acuerdo con la normatividad vigente. 8- Dispone los residuos en la fuente de depósito de acuerdo con la normatividad vigente implementa redes inalámbricas.	**Instrumento de Evaluación:** **Técnica:** Valoración del desempeño **Instrumento de Evaluación:** Lista de chequeo o verificación. **Técnica:** **Instrumento de Evaluación:**

5. GLOSARIO DE TERMINOS:

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

Acometida del Edificio: Instalación que cumple todas las regulaciones aplicables 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 sí 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 acometidas y 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, principal e intermedios, y los tendidos de cable entre los armarios de telecomunicaciones, los cuartos de equipo y las acometidas.

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

Cable: Conjunto de una o más 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 cierto hardware de conexión. (Fuente TR 14763-2 ©ISO/IEC:2000(E)).

Campo de Hardware de Conexión: Unidad o elemento que contiene una o más hileras o columnas para terminación de cables. Ejemplos de campo de hardware de conexión incluyen:
(1) panel de parcheo.
(2) bloque de conexión S110.
(3) bloque S66.
(4) centro de interconexión de fibra óptica.

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

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

- J. Dordoigne, M. Joëlle (2015). Redes informáticas: nociones fundamentales. Barcelona: Ediciones ENI.
- Manual cableado estructurado – Slidehare. es.slideshare.net/orjuelaweb/manual-cableado
- Diseño, suministro, instalación e integración e interconexión de.... https://www.agencialogistica.gov.co/index.php?idcategoria=463054&download=Y.

- Cableado estructurado – Seguridad electrónica y.....
www.teradron.com/telecomunicaciones/cableado-estructurado/.
- Instalación y mantenimiento de redes de cableado estructurado.
www.homedesk.co/.../instalacion-y-mantenimiento-de-redes-de-cableado-estructurado..
- Glosario de términos básicos en tecnología inalámbrica –Kodac.
resources.kodak.com/support/shtml/es/manuals/urg00336/urg00336c6s7.shtml.
- Glosario – Siemon. www.siemon.com/ally/recertification/pdf/spanish/03-glosario_rev_m.pdf

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)			CENTRO DE COMERCIO, INDUSTRIA Y TURISMO	

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					