1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENIZAJE **Guía N° 06**

- **Denominación del Programa de Formación**: Técnico en Sistemas
- **Código del Programa de Formación**: 228185
- **Nombre del Proyecto:** Plan de Mantenimiento para optimizar las salas de sistemas de las instituciones educativas.
- **Fase del Proyecto**: Planeación
- **Actividad de Proyecto:** Planear y diseñar la red de acuerdo a los términos de referencia y al diseño, aplicando las normas y estándares vigentes
- **Competencia:** Implementar la estructura de la red de acuerdo con un diseño preestablecido a partir de las normas técnicas internacionales
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar**: Seleccionar herramientas, equipos y materiales necesarios para la ejecución de la obra de cableado y/o red inalámbrica, de acuerdo con las especificaciones definidas en el diseño.
- **Duración de la Guía**

  70 horas

2. PRESENTACION

Las sociedades de hoy están expuestas a una infinidad de dispositivos que nos permiten estar comunicados e informados de manera inmediata ante cualquier suceso. Estos dispositivos, ya sean computadoras, celulares, tabletas nos conectan al mundo en cualquier momento o lugar, siendo ese uno de sus principales atractivos de las redes de Datos.

Durante el desarrollo de esta guía aprenderán como se produce la comunicación en las redes de datos y conocerán los distintos componentes que deben operar conjuntamente para que estas funcionen.

Por eso se propone tener un acercamiento sobre los fundamentos de las redes, realizando talleres y actividades relacionadas en esta área.

Tenga en cuenta:

-Promover el trabajo en equipo.

-Participar de manera activa y dinámica.

-Mantener un ámbito de cordialidad y respeto con compañeros y docentes.

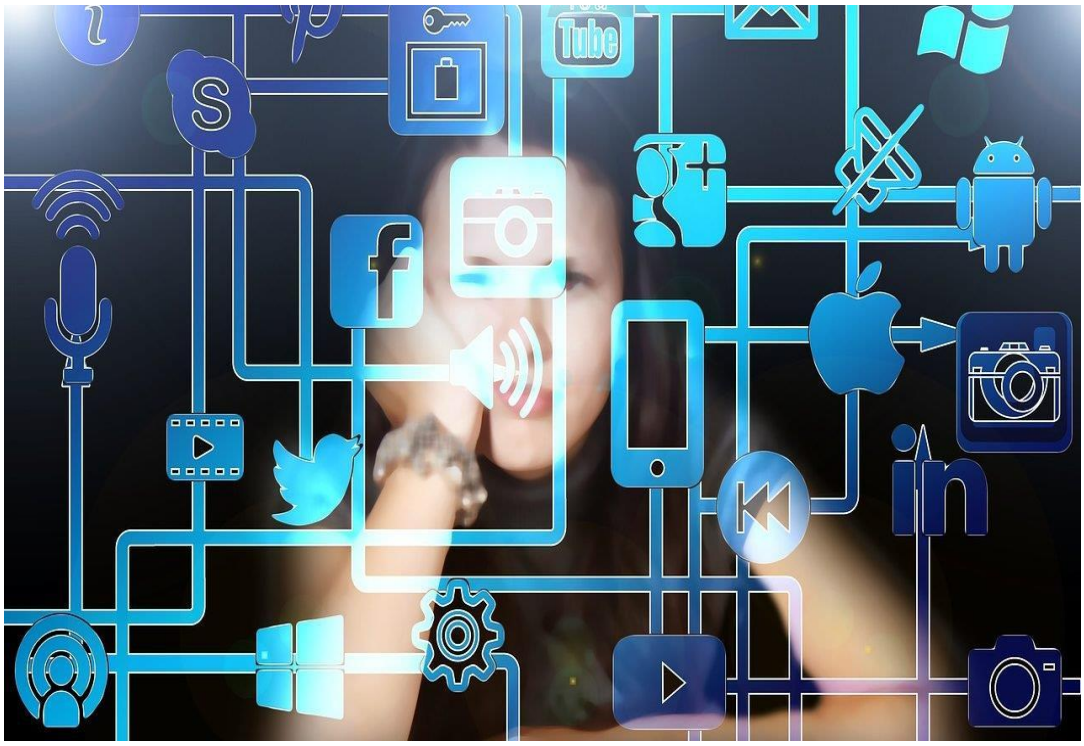
-Cumplir con los tiempos y actividades establecidas.

"*Los invito a aprender del mundo de las redes de los Computadores*"

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

Apreciado aprendiz observe la siguiente imagen y en equipos de 3 integrantes, discuta las sensaciones que esta le produce, luego en plenaria con la moderación del docente o instructor comparta con el resto del grupo sus experiencias.



Duración: 1 hora**.**

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

“Se denomina red de datos a aquellas infraestructuras o redes de comunicación que se ha diseñado específicamente a la Transmisión de información mediante el intercambio de datos. Las redes de datos se diseñan y construyen en Arquitecturas que pretenden servir a sus objetivos de uso, generalmente están basadas en la Comunicación de paquetes y se clasifican de acuerdo a su tamaño, la distancia que cubre y su arquitectura física”. https://www.ecured.cu/Redes_de_datos Consultado junio de 2016.

Actividad 3.2.1 Redes de datos informáticas

Ver el siguiente video habiendo clic en el enlace hasta el minuto 3 con 37 segundos o desde la carpeta material de apoyo.

Video https://www.youtube.com/watch?v=jzb8ovvXby0



- Conforme equipos de tres aprendices.
- Diseñe una cartelera con afirmaciones o imágenes respecto a la importancia de las redes de datos y péguela en una de las paredes del ambiente de aprendizaje.
- Cada equipo debe de asignar un representante quien será el encargado de defender el contenido expuesto en la cartelera.
- En plenaria cada uno de los representantes realizara su respectiva participación bajo la moderación del docente o instructor.

Duración 2 horas

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

Actividad 3.3.1 Definir los conceptos básicos de la estructura de una red alámbrica o inalámbrica bajo las normas técnicas internacional ANSI/TIA/IEEE/TIER

La estandarización de procesos en la actualidad es muy importante para las organización privadas y públicas, es por esta razón que la norma ANSI "**Instituto Nacional Estadounidense de Estándares** es una organización sin fines de lucro que supervisa el desarrollo de estándares para productos, servicios, procesos y sistemas en los Estados Unidos.

Esta organización aprueba estándares que se obtienen como fruto del desarrollo de tentativas de estándares por parte de otras organizaciones, agencias gubernamentales, compañías y otras entidades. Estos estándares aseguran que las características y las prestaciones de los productos son consistentes, es decir, que la gente use dichos productos en los mismos términos y que esta categoría de productos se vea afectada por las mismas pruebas de validez y calidad".

Ver video norma ANSI:

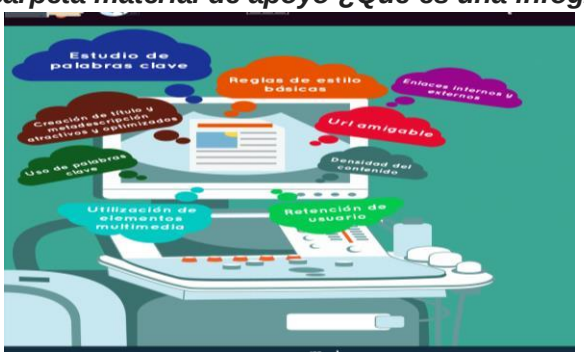
https://www.youtube.com/watch?v=YlZPsmsVKeM



A. Apreciados Aprendices, en equipos de trabajo de 3 integrantes consultar la presentación "**Norma ANSI**" que encontrara en la carpeta material de apoyo.

Una vez consultada la información, construya una **infografía** que permita conocer los requerimientos estandarizados para la implementación de un cableado estructurado bajo la norma ANSI. En compañía del docente técnico o instructor en plenaria socialice la infografía.

Ver Documento de la carpeta material de apoyo ¿Qué es una infografía?



B. Identificar los tipos y topologías de redes que existen atendiendo la infraestructura de redes de datos según las normas IEEE

- Conservando los mismos equipos de trabajo de la actividad anterior, observe el siguiente video dando clic en el enlace o consultando el material de apoyo.

Enlace https://www.youtube.com/watch?v=Hq_f423Ob24

IEEE
Institute of Electrical and Electronics Engineers
o en español
Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos

Una vez observe el video de respuesta en plenaria al siguiente interrogante.

¿Por qué es importante que las computadoras estén estandarizadas bajo la norma IEEE?

C. Identificar los componentes eléctricos que se requieren para el montaje de redes de cableado estructurado bajo la norma RETIE

El RETIE (Reglamento técnico de instalaciones eléctricas) es un documento técnico-legal para Colombia expedido por el ministerio de Minas y energía, este muestra los principales parámetros a tener en cuenta para que una instalación eléctrica sea lo más segura posible, no es una guía de diseño eléctrico y es de obligatorio cumplimiento.

- Lo invitamos a ver el siguiente video que encontrara en la carpeta material de apoyo o seguir el enlace.

Video: https://www.youtube.com/watch?v=3COD06b7TiI



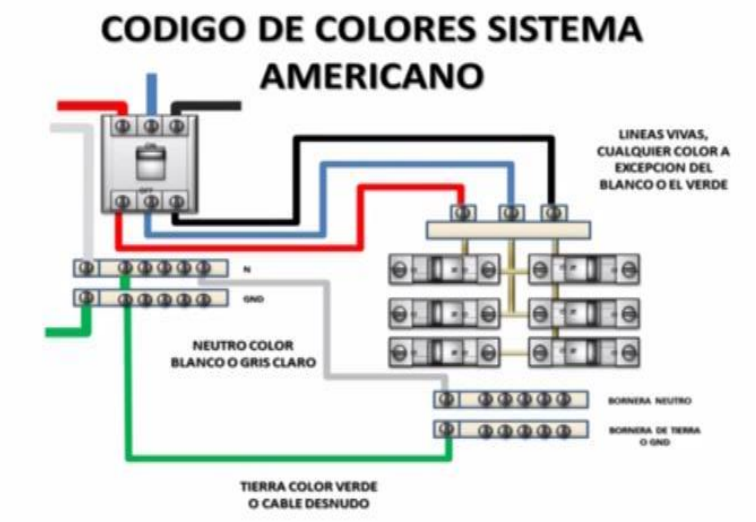
- En equipos de trabajo de 3 aprendices consulten el Documento **"Cartilla RETIE"** disponible en la carpeta material de apoyo, el docente Técnico o instructor Asignara una de las siguientes temáticas.

  - ¿QUÉ ES UN REGLAMENTO TÉCNICO?
  - RIESGOS DE ORIGEN ELÉCTRICO
  - PRINCIPALES SÍMBOLOS ELÉCTRICOS QUE SE DEBEN USAR EN LAS INSTALACIONES
  - DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS
  - REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR ALGUNOS PRODUCTOS USADOS EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS
  - REQUISITOS PARA EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN (Subestaciones)
  - REQUISITOS PARA EL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN
  - REQUISITOS PARA LAS INSTALACIONES DESTINADAS AL USO FINAL DE LA ELECTRICIDAD
  - REQUISITOS DE PROTECCIÓN CONTRA RAYO
  - DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Cada equipo de trabajo organizara una presentación sobre la temática asignada para posteriormente sustentar ante el grupo.

El Docente técnico o instructor cerrara la actividad con el siguiente video aclarando dudas e inquietudes.

Video: https://www.youtube.com/watch?v=45HQjOWSqBI



Actividad 3.3.2 Identificar los componentes de una obra física en su infraestructura Atendiendo la normatividad vigente.

Queridos aprendices lo invitamos a observando el siguiente video, que encontrara en la carpeta de material de apoyo o seguir el enlace.

Introducción a los Componentes de las Redes de Datos

https://www.youtube.com/watch?v=J2sfWGIJUqM



- A continuación, Consulte el documento Guía Primer Año – Redes Cisco disponible en la carpeta material de apoyo; el Docente técnico o instructor asignara uno de los temas que se detallan a continuación:

    1. Tipologías de redes
    2. Topologías de redes
    3. Medios de Transmisión
    4. Hardware (Equipos de conectividad-Pasivos-Activos)
    5. Protocolos (tcp_ip)
    6. Modelo OSI

- Cada grupo organizara una presentación de diapositivas sobre los temas asignados y sustentara al resto del grupo en un tiempo de 10 minutos.

- En el momento de la sustentación todos deben tomar apuntes y al final cada equipo presentar a manera de informe un resumen de cada una de los temas tratados por los equipos de trabajo al Docente técnico o instructor.

Duración: 25 Horas

Ambiente Requerido: Sala de informática

Materiales: Procesador de texto – Software para realizar presentaciones

Actividad 3.3.3 Modela las topologías de la rede des datos mediante la aplicación Packet Tracer, atendiendo los requerimientos de la norma ANSI/TIA - RETIE

Packer Tracer es un software de aprendizaje y simulación de redes interactiva. Esta herramienta les permite a los usuarios crear topologías de red, configurar dispositivos, insertar paquetes y simular una red con múltiples representaciones visuales.

Apreciado aprendiz lo invitamos a descargar la aplicación mediante el siguiente enlace:

Video 1 https://sites.google.com/site/jhonjchavez/aplicaciones-educativas

Ver video de instalación y configuración en español

Video 2 https://www.youtube.com/watch?v=xrt08hRqBN4

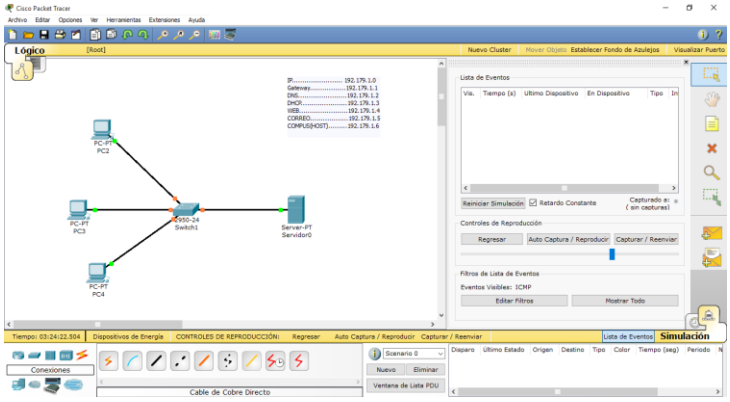
Entorno Packer Tracer

Video 3 https://www.youtube.com/watch?v=aXz43mgQxGM&list=PL19E8BE542D61D648

A continuación, en compañía del docente o instructor mediante una experimentación guiada siga el paso a paso del documento que se relacionan a continuación:

- ***mis primeros pasos en Packer Tracer.***
- ***Comandos de configuración de dispositivos cisco.***

Una vez termine la experimentación, desarrollo los ejercicios prácticos del documento: "**Taller Packer Tracer**" que encontrara en la carpeta material de apoyo.



Duración: 18 horas

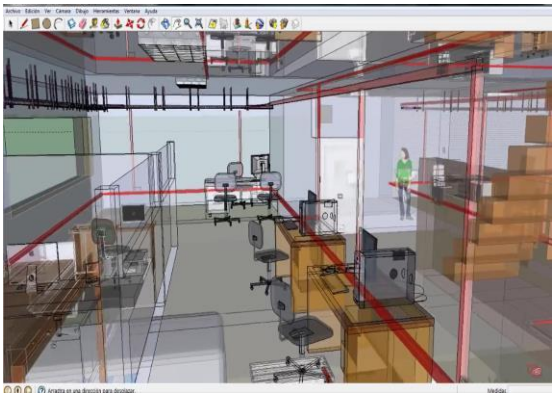
Ambiente Requerido: Sala de Informática

Materiales: Simulador

Actividad 3.3.4 Modelar obras de cableado estructura a partir de una herramienta de diseño gráfico.

- Hasta el momento hemos aprendido sobre la normatividad vigente para las obras de cableado estructurado, así mismo organizamos de forma lógica las topologías de las redes de datos de forma virtual en la herramienta Packer Tracer, es el momento de modelar la estructura de una red de datos; para ello utilizaremos una herramienta de diseño gráfico.

Apreciado aprendiz lo invitamos a ver el siguiente video desde el enlace o también lo puede encontrar en el material de apoyo.



Cableado estructurado - Google Sketchup - Vídeo Presentación

https://www.youtube.com/watch?v=za2EG4fsDs8

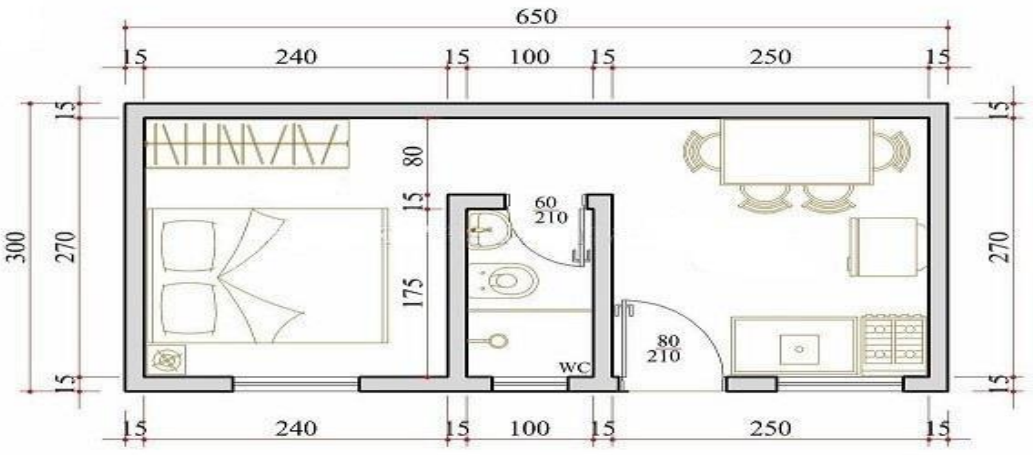
Descargar la aplicación mediante el siguiente enlace:

https://sites.google.com/site/jhonjchavez/aplicaciones-educativas

Consulte en la carpeta material de apoyo los documentos y el video sobre las herramientas básicas de sketchup

- **Paso a paso con Google Sketchup**
- **Manual Sketchup.**
- **Video** https://www.youtube.com/watch?v=bfhawUzEpbg

Una vez consultado el material modele el siguiente plano en Sketchup.



Duración: 14 horas

Ambiente Requerido: Sala de Informática

Materiales: Simulador **-** Software de diseño Free

3.4 Actividad de transferencia del conocimiento.

Actividad 3.4.1 Diseñar la red Lógica de acuerdo a los términos de referencia y modelo del diseño aplicando las normas vigentes.

- Querido aprendiz, es el momento de poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en las actividades de apropiación del conocimiento. Para cierre de esta fase del proyecto formativo deberá desarrollar lo siguiente:

Estudio de Casos

Una empresa de aires acondicionados viene adelantando un proceso de certificación de calidad, de acuerdo a las tareas asignadas internamente el departamento de telecomunicaciones debe organizar la red de datos atendiendo la normatividad vigente; dando respuesta al procedimiento de calidad a implementar en la sesión.

El ingeniero a cargo necesita una propuesta para la implementación de un cableado estructura y cuenta con el siguiente plano arquitectónico.

Insumos



PLANO PRIMER PISO

Duración: 10 horas

Ambiente Requerido: Sala de Informática

Materiales: Software de diseño

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Prueba de Conocimientos		Cuestionario
Evidencias de Desempeño: 3.3.1 Sustentación sobre requerimientos bajo la normatividad vigente – presentación 3.3.2 Informe digital sobre los componentes de las Redes de Datos	Selecciona los recursos físicos del proyecto de cableado estructurado y/o de la red inalámbrica de acuerdo con el plan de actividades.	Lista de chequeo Desempeño
Evidencias de Producto: 3.3.3 Simulación lógica de las topologías de las redes de datos “Taller” 3.3.4 Diseño del plano atendiendo los requerimientos técnicos y normativa vigente		Lista de chequeo Producto
3.4.1 Diseño lógica y gráfico atendiendo los requerimientos de un plano arquitectónico		Lista de chequeo Producto

5. GLOSARIO DE TERMINOS

Red Wi-Fi: es un mecanismo de conexión de dispositivos electrónicos de forma inalámbrica. Los dispositivos habilitados con Wi-Fi, tales como: un ordenador personal, una consola de videojuegos, un Smartphone o un reproductor de audio digital, pueden conectarse a Internet a través de un punto de acceso de red inalámbrica

Red en estrella: Una red en estrella es una red en la cual las estaciones están conectadas directamente a un punto central y todas las comunicaciones se han de hacer necesariamente a través de este

Red en Bus: Una red en bus es aquella topología que se caracteriza por tener un único canal de comunicaciones (denominado bus, troncal o backbone) al cual se conectan los diferentes dispositivos

Red en Anillo: Una red en anillo es una topología de red en la que cada estación tiene una única conexión de entrada y otra de salida. Cada estación tiene un receptor y un transmisor que hace la función de traductor, pasando la señal a la siguiente estación.

Switchs: Un conmutador o Switch es un dispositivo digital lógico de interconexión de redes de computadoras que opera en la 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 dirección MAC de destino de las tramas en la red.

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

TCP/IP: El modelo TCP/IP, describe un conjunto de guías generales de diseño e implementación de protocolos de red específicos para permitir que un equipo pueda comunicarse en una red.

Red LAN: Una red de área local, red local o LAN (del inglés local area network) es la interconexión de una o varias computadoras y periféricos.

Red Man: Una MAN (Red de área metropolitana) conecta diversas LAN cercanas geográficamente (en un área de alrededor de cincuenta kilómetros) entre sí a alta velocidad.

Red WAN: Una red de área amplia, o WAN, por las siglas de wide area network en inglés, es una red de computadoras que abarca varias ubicaciones físicas, proveyendo servicio a una zona, un país, incluso varios continentes.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

Consulta realizada junio 2016

- SENA. Diseño Curricular Técnico en Sistemas. V1, Bogotá D.C.

- CISCO "Cisco Certified Network Associate". Guía de Redes Primer Año. 3 ed. USA: Modulo 2, pág. (23- 52)

- DNS https://www.xatakamovil.com/conectividad/como-funciona-internet-dns

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Sergio Santos González, René Bustamante Zúñiga.	**Instructores**	**CEAI-AMT**	**Agosto 2015**

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Sergio Santos González, René Bustamante Zúñiga.	**Instructores**	**CEAI-AMT**	**Junio 2016**	**Actualización de Actividades**
Autor (es)	Jhon Jairo Chávez Ante Gustavo Adolfo Grueso	**Instructores**	**CEAI-AMT**	**Junio 2017**	**Actualización de Actividades de aprendizaje y formato SIGA**