PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE Guia 3

- Denominación del Programa de Formación: *Técnico en Implementación y mantenimiento de sistemas de Internet de las cosas IoT*
- Código del Programa de Formación:
- Nombre del Proyecto: Desarrollo e Implementación de soluciones IoT para el monitoreo, control y análisis de variables físicas en entornos industriales y residenciales.
- Fase del Proyecto : Planeación
- Actividad de Proyecto: Seleccionar los dispositivos de networking en la solución IoT
- Competencia: Configurar red según requerimientos del cliente y normativa de telecomunicaciones
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: RAP1 : Comprender el entorno de configuración de la red de datos de acuerdo con estándares y manuales técnicos
- Duración de la Guía: 96 horas, (76 horas de trabajo directo 20 de trabajo independiente).

2. PRESENTACIÓN

Estimado Aprendiz SENA:

Reciba un cordial saludo de bienvenida, en la presente guía orientamos dos **Actividades de Aprendizaje AA1 y AA2:**

AA1: Describir la operación y funcionamiento de los dispositivos de red de acuerdo con estándares y modelos de referencia.

AA2: Identificar los sistemas de computación en la nube de acuerdo con los Modelos de Servicios.

Estas actividades nos permite alcanzar el Resultado de Aprendizaje **RAP1:**

RAP1: Comprender el entorno de configuración de la red de datos de acuerdo con estándares y manuales técnicos en el programa de formación : ***"Técnico en Implementación y mantenimiento de sistemas de Internet de las cosas IoT***

Durante el desarrollo de la **Actividades de Aprendizaje AA1,** se revisan los conocimientos de modelos de referencia OSI, TCP-IP , Topologías de Red, conceptos de redes convergentes, VPN, y describir los diferentes equipos activos de una red de datos como son los switches, routers,

firewall, proxy y servidores; posterior a ello se se plantean herramientas en la transferencia de conocimiento para el modelamiento lógico (Cisco Packetracer) de la red de datos y su

clasificación según el área geográfica que cubren y topología con los componentes activos y pasivos de las red. En la ejecución de las **Actividades de Aprendizaje AA2:** Comprende los conceptos de Computación en la Nube "Cloud Computing", clasificación, características y tipos de servicios cloud (nubes públicas, privadas híbridas) y los Modelos de Servicios como SaaS, IaaS, PaaS, DaaS

Recuerde la importancia del proceso de aprendizaje por proyectos en el ambiente de formación y el uso de las técnicas didácticas activas en el estímulo de pensamiento creativo con la resolución de problemas simulados y reales; Por ello la autocrítica y la reflexión son importantes en la obtención del resultado de aprendizaje en la construcción de conocimiento donde debemos interactuar con : El instructor - Tutor, los ambientes de aprendizaje, las TICs como herramientas y el trabajo colaborativo.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de Reflexión inicial

Responder las preguntas de reflexión sobre la computación y las redes en nuestras vidas diarias.

Las redes de datos permiten a las personas, empresas y organizaciones acceder a información en Internet, compartir recursos como impresoras, escáneres, entre otros dispositivos. Antes de iniciar las Actividades de Aprendizaje, es importante que el aprendiz reflexione dando respuesta a las siguientes preguntas:

a) ¿Cómo sería nuestro entorno actual sin las computadoras?
b) Cómo sería nuestro diario vivir sin la existencia de internet?
c) ¿Qué papel cree usted que juegan las redes de datos en el contexto empresarial actual?
d) ¿Qué conoce sobre los protocolos TCP/IP
e) ¿Qué entiende por diseño lógico de redes de datos?
f) ¿Qué concepto tiene sobre computación en la nube?
g) ¿Por qué cree que es necesaria la revisión de los anteriores conceptos?

Al realizar la actividad de reflexión inicial es posible que la misma haya generado inquietudes, y muy seguramente, suscitado alternativas de consultas externas ya que diariamente nos llega información por diferentes medios.

Es importante tener presente que los conocimientos adquiridos mediante el estudio y aplicación de la presente guía de aprendizaje, son pieza clave para comprender el funcionamiento de las redes de datos y los dispositivos que la interconectan para la prestación de diferentes servicios de información.

Para describir la operación y funcionamiento de los dispositivos de red de acuerdo con estándares y modelos de referencia e identificar los sistemas de computación en la nube de acuerdo con modelos de servicio es un requisito en el avance del programa de formación para el logro de sus habilidades.

Tiempo: 2 horas

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

Identificar los conocimientos previos en el uso de las redes de datos

Las redes de datos interconectan dispositivos de procesamiento como servidores, computadores, impresoras en red, celulares y su tendencia es en crecimiento debido a la nueva evolución de dispositivos electrónicos y su conectividad a internet.

Para la construcción de una red de datos, la identificación de especificaciones técnicas y características de conectividad de los equipos, son aspectos esenciales en la fase de validación del proyecto de acuerdo a las necesidades del usuario final.

En la identificación de requerimientos y especificaciones técnicas, se debe asesorar al cliente y asegurar el nivel tecnológico al cual se quiere llevar un proyecto de red, teniendo presente la cantidad de servicios y dispositivos a interconectar, los acuerdos de niveles de servicio, y los niveles de seguridad a implementar.

En la realización de las actividades de la presente guía es necesario que el aprendiz posea unos conocimientos previos, por tanto debe haber apropiado los conceptos trabajados en guías anteriores, los cuales fortalecen el proceso de aprendizaje. Asegúrese del dominio de los ítems de la siguiente tabla, y retroalimente con el instructor para realizar el refuerzo respectivo de los temas necesarios.

Revisión de conceptos previos.	**Autoevaluación 1/10**	

1.	Identifica las partes de un computador y configura su tarjeta de red cableada con sus drivers según estándares y especificaciones técnicas. (IEEE 802.3)		
2.	Identificación de una tarjeta de red inalámbrica, activación y configuración en el computador o servidor con su respectivo router inalámbrico de acuerdo al estándar . (IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/6)		
3.	Clasifica los medios de transmisión y su respectivo ancho de banda		
4.	Uso de los comandos de red del sistema operativo por consola CMD y sus modificadores. Con la interpretación de los PRINTS (ping, netstat, tracert, ipconfig, route, Arp, Nbstat, Telnet, Hostname, Netsh, path).		
5.	Manejo de herramientas e instrumentos de instalación de redes de cableado y telecomunicaciones (Crimpadoras, Probador de hilos cable utp, Multímetro, cortadora, pelacable).		
6.	Manejo de normas de seguridad en el ambiente y uso adecuado de las herramientas(Taladro, Destornillador, Mango Sierra, alicates, Pinzas Cortantes, escalera)		

A continuación se presenta el cuadro de revisión de conceptos previos, verifique su nivel de cumplimiento por cada uno de los ítems y autoevalue:

Tiempo: 2 Horas

3.3 Actividades de Apropiación del Conocimiento

Actividad AA1: Describir la operación y funcionamiento de los dispositivos de red de acuerdo con estándares y modelos de referencia.

Para las próximas actividades se abordarán los temas propuestos en las lecturas dispuestas en el material de apoyo, los cuales deben ser revisados por el aprendiz en la carpeta /Material de Formación:

1. Redes de Datos y Equipos de Red
2. Modelo de Referencia OSI y TCP-IP
3. Redes Convergentes
4. Redes Privadas Virtuales VPN
5. Redes Definidas por Software SDN
6. Computación en la Nube y modelos de Servicios.

1. Redes de Datos y Equipos de de RED

Cuando nos referimos a un computador (Host), como un servidor, portátil, smartphone, smart tv, Tablet o dispositivos IoT. Estos pueden ser todo dispositivo terminal de datos con tarjeta interfaz de red cableada o inalámbrica con una dirección ip, capaz de procesar una información.

Estos Host están enlazados por medios de transmisión cableados e inalámbricos: cables de fibra óptica, cable utp, cable coaxial, radio enlaces etc.. que soporten anchos de banda y altas tasas de transferencia de información en bps (bits por segundos).



http://thestandardcio.com/

Para interconectar los Host y los medios de transmisión se usan los Equipos Activos de Red como módems, transceivers (conversores de medio), Hubs (concentradores) , Switch(conmutadores), Routers (Enrutadores), Firewall(Cortafuegos), Proxys (Conversores de Protocolos); Los cuales el aprendiz debe estudiar en detalle en el archivo PDF Material de Formación . **1. Redes de Datos y Equipos de de RED**

a. **Actividad:** Realice dos cuadros que contenga las siguiente columnas: Equipo, Imagen, Descripción del equipo y Especificaciones técnicas e ingrese los datos de acuerdo a la lectura.

Cuadro 1: Elementos Activos de una Red LAN

Cuadro 2: Elementos Pasivos de una Red LAN

b. Actividad : Revise los siguientes videoclips sobre redes de datos y responda las 3 preguntas propuestas:

1. Topologia Redes Informaticas: https://www.youtube.com/watch?v=04jfARpozAc

2. Dispositivos de Red: https://www.youtube.com/watch?v=liudX0oskwM

Responda:

1. ¿ Enumere y describa el funcionamiento de cada topología de red?

2. ¿Cuál es la mejor topología a usar para redes de datos y justifique su respuesta?

3. De acuerdo al video ¿Cuál es la diferencia entre un Hub, Switch y Router?

Evidencia: Envíe en un documento word con portada los dos cuadros realizados y las respuestas de las preguntas en el link dispuesto en la plataforma Evidencias: 1. Actividad Fundamentos de Redes de Datos.

Tiempo: 12 Horas

2. Modelo de Referencia OSI y TCP-IP

En el desarrollo de las redes de datos, los protocolos de comunicación se han definido para la interconexión de computadores; Los Modelos de Referencias organizan los protocolos en capas para facilitar su estudio y construcción de redes. El Modelo TCP/IP definido en EEUU, recopila la familias de protocolo y los organiza en 4 Capas. Posteriormente la ISO Organización de Estandarización Internacional propuso un modelo de 7 capas llamado Modelo OSI"Open System Interconnection" Los cuales se estudian en el documento **PDF 2. Modelos de referencia OSI y TCP-IP**

Actividad : Realice la lectura del documento: PDF 2.Modelos de referencia OSI y TCP-IP, y el video https://www.youtube.com/watch?v=WeP7zbuj36Q ; **realice un cuadro comparativo para ambos modelos enumerando los protocolos por cada capa y su uso.**

Termine de diligenciar el cuadro que se presenta a continuación; para ello revise video e identifique los protocolos de red por cada capa y su uso. (Ejemplo Protocolo HTTP, SMTP)

Capa	Modelo OSI	Modelo TCP-IP	Dispositivo Red	Protocolos
1	Fisica	Enlace	Tarjeta de Red	
2	Enlace	Enlace		
3				
4				
5				
6				
7	Aplicación			Http, Smtp

Evidencia: Envíe en un documento word con portada el cuadro diligenciado en el link dispuesto en la plataforma, Evidencias: Actividad .2.Protocolos de Comunicación

Tiempo: 10 Horas

3. Redes Convergentes

La convergencia de las redes hace referencia a la integración de sistemas con funcionalidades similares en la prestación de sus servicios. Las redes de datos y de telecomunicaciones evolucionaron por separado con sus propios protocolos de comunicación, el internet y el protocolo IPV4, hizo posible la convergencia de servicios de voz, datos, video y multimedia, sobre una misma infraestructura de telecomunicaciones en plataformas unificadas, en su actualidad se pueden caracterizar por:

Convergencia de la red de transporte: Cuando sobre una misma infraestructura de telecomunicaciones, Las redes se unifican en una sola tecnología para prestar diferentes servicios como las redes HFC o GPON.

Convergencia de servicios: Cuando el mismo contenido es entregado a través de diferentes plataformas.

Convergencia de terminales: Cuando los terminales de usuarios soportan múltiples servicios de telecomunicaciones: Smartphones video,voz y datos.

Convergencia de mercados: Cuando las empresas se fusionan, o adelantan acuerdos que les permiten ingresar a nuevos sectores en diferentes mercados para ofrecer diferentes servicios a través de una misma red.



Imagen Convergencia de Redes infochannel.info/por-que-convergen-las-redes

a. **Actividad:** Revise el siguiente video de Redes Convergentes y realice un mapa conceptual.

https://www.youtube.com/watch?v=3zImNit1GzY

b. **Actividad**: Con el apoyo de la lectura del documento **PDF 3. Telefonía y Redes Convergentes** responda el siguiente cuestionario:

1. ¿Qué es convergencia de redes?
2. ¿Qué es la convergencia de Servicios de Voz, Datos y Video?
3. ¿Que es la convergencia de dispositivos finales de usuario?
4. ¿Cual es la diferencia entre los protocolos de voz H.323, SIP, H.248 o MEGACO.
5. ¿Qué es Calidad de Servicio?
6. ¿Qué es el Jitter y cómo se puede controlar?

Evidencia: Envíe el mapa conceptual y las respuestas del cuestionario en el link dispuesto en la Plataforma /Evidencias **3. Telefonía y Redes Convergentes**.

Tiempo: 12 horas

4. Redes Virtuales Privadas VPN:

Las redes locales LAN por sí misma ofrecen un mejor concepto de seguridad que las redes públicas, pero las necesidades de conectividad remota desde una red pública cada vez es mayor, como los teletrabajadores. Una de las soluciones para esta conectividad son la Redes VPN Virtual Private Network, VPN es una tecnología de red que permite una extensión segura de la red local (LAN) sobre una red pública no controlada como Internet, mediante un proceso de encapsulación y de encriptación, de los paquetes de datos a distintos puntos remotos mediante el uso de unas infraestructuras públicas de transporte. Permite que la computadora en la red envíe y reciba datos sobre redes compartidas o públicas como si fuera una red privada.

Actividad: Realice la revisión del documento PDF en la carpeta /Material de Formación 4. **Redes Virtuales Privadas** y realice un resumen en una hoja con su definición, requerimientos para su implementación, tipos de VPN, protocolos más usados y los tipos de conexión.

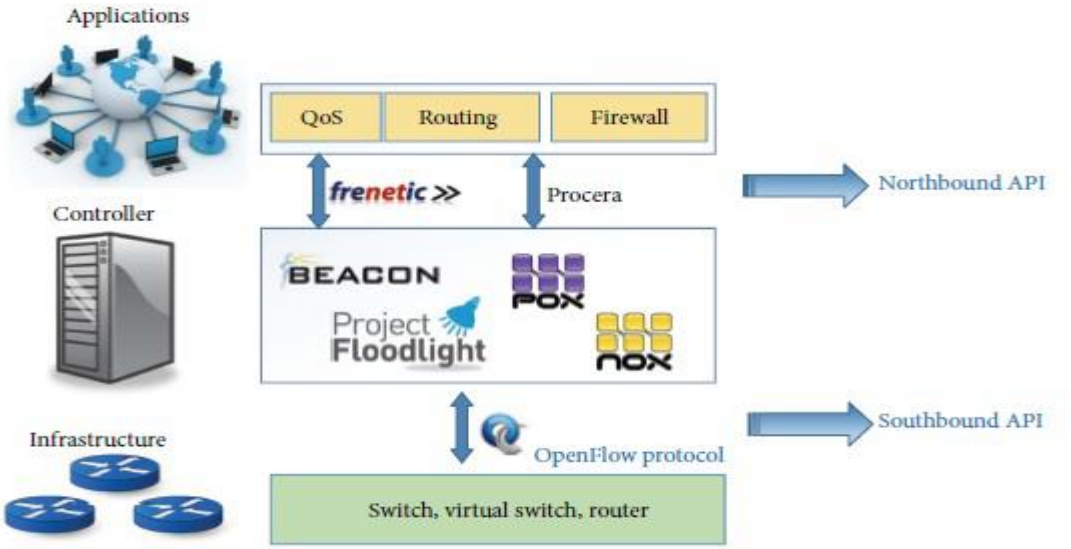
Evidencia: Consulte y participe en el Foro dispuesto por el instructor en la Plataforma : Seguridad de las VPN en el Teletrabajo.

Tiempo: 6 horas

5. Redes Definidas por Software SDN

Las redes de datos actuales que integran la conectividad a internet se resume en un conjunto de sistemas autónomos que ejecutan protocolos de enrutamiento de gateway(Rip, OSPF, IS-IS, EIGRP) para ello se usan host, switch y routers. Para que un paquete dirigido de un Host a otro pasa por el switch y este revisa la dirección MAC de origen asociandola a un puerto físico del switch y conmutando la trama hacia la MAC destino previamente asociado a un puerto, si no conoce el destino el switch envía todas las tramas por todos los puertos hasta encontrar su destino. Las redes

SDN se usa un dispositivo llamado Controller que identifica las MAC de origen y destino, y analiza las cabeceras de la trama desde la capa 2, 3, y 4 reconociendo los puertos .



M. Ram´ırez Giraldo, A. M. L´opez Echeverry: Redes de datos definidas por software - SDN, arquitectura, componentes y funcionamiento Jou.Cie.Ing. 10 (1): 55-61, 2018. ISSN 2145-2628, e-ISSN 2539-066X.

Actividad: Realice la revisión del documento PDF en la carpeta /Material de Formación. **5. Redes Definidas por Software SDN** y realice un presentación en power point con su descripción de cada componente de su ARQUITECTURA Infraestructura, Controlador y Aplicaciones.

Evidencia: Consulte y envíe el documento al link dispuesto por el instructor en la Plataforma : Presentación Arquitectura de Redes definidas por software.

Tiempo: 8 horas

6. Computación en la Nube

Actividad AA2: Identificar los sistemas de computación en la nube de acuerdo con modelos de servicio.

Para entender la computación en la nube (Cloud Computing) debemos comprender cómo evolucionaron los sistemas Clientes- Servidor, cómo funciona la virtualización e hizo posible la Nube como modelo de negocio atractivo para los inversionistas; cómo son conformados los centros de datos “DataCenters” en los cuales se instalan miles de servidores necesarios para ofrecer servicios como IaaS, PaaS y SaaS, y por último se revisa “Todo como servicio”.

La computación en nube (cloud computing) puede verse como un nuevo estilo de computación en el cual los recursos, dinámicamente escalables y frecuentemente virtualizados, son provistos como servicios sobre Internet. La computación en nube se ha convertido en una tendencia tecnológica significativa y muchos expertos esperan que cambie los procesos y el mercado de las Tecnologías de la Información (IT).

Actividad: Realice la lectura del documento en PDF 6. Computación en la Nube como referencia , puede consultar documentos adicionales y en grupo de tres aprendices realice una exposición en el ambiente de formación sobre la Computación en la Nube (Modelos de Computación, Modelos de Servicios y Despliegue con los proveedores actuales). Debe enviar al link dispuesto por el instructor la presentación.

Tiempo: 4 horas

Evidencia De Conocimiento: Cuestionario de evaluación de apropiación de conocimientos

Cuestionario de evaluación de conceptos : Con el fin de obtener evidencia de esta actividad de apropiación, con relación a los conocimientos adquiridos por el aprendiz para el logro de los resultados de aprendizaje previstos, se dispone de un cuestionario que determina si el aprendiz maneja adecuadamente los conceptos propuestos.

Forma de entrega: En el menú principal de la plataforma carpeta “Actividades” e ingrese al enlace “Evaluación Guia3”, ubique el enlace de la evidencia correspondiente y conteste el cuestionario de preguntas de selección múltiple de forma individual. En caso de dificultades solicite apoyo a su instructor para que le brinde orientación

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Diseñar el funcionamiento lógico de una red LAN mediante dispositivos Activos (Host, Switch, Router)

Con la apropiación de los conocimientos realizados el aprendiz debe realizar el levantamiento de un diseño lógico de una red de datos usando herramientas de diseño y/o simulación de redes.

Enunciado: La empresa ABC del eje cafetero requiere implementar su infraestructura de red LAN de acuerdo a los requerimientos presentados por el Jefe de Sistemas a la gerencia general con los siguientes REQUERIMIENTOS:

No.	Descripción
1	La empresa cuenta con las siguientes áreas y equipos : - Comercial: 30 equipos - Cartera: 40 equipos - Administrativa y financiera: 20 equipos - Tecnología: 10 equipos El área comercial se encuentra en el Piso 1 de las instalaciones. El área de cartera se encuentra en el Piso 2 de las instalaciones. El área Administrativa y tecnología se encuentra en el piso 3 de las instalaciones.
2	El cuarto de servidores se encuentra en el tercer piso de las instalaciones cuenta con 3 servidores físicos.
3	El acceso a Internet está provisto por un proveedor local
4	La empresa requiere la implementación de la red de datos con su respectivo direccionamiento IP.
5.	Se requiere realizar el diagrama lógico de red con los diferentes equipos activos y que tenga en cuenta los anteriores elementos. Realizar un cuadro de cantidades de equipos descripción y referencias técnicas .

Evidencia De producto: Realizar sustentación de forma INDIVIDUAL del diagrama lógico, según los conocimientos adquiridos. Enviar la simulación al la plataforma en el link dispuesto por el instructor Actividad Transferencia Diseño Lógico

Tiempo: 20 Horas

AMBIENTE REQUERIDO:

- Ambiente especializado: Ambiente específico con equipos de laboratorio de redes, servidores y computadores para configuración.
- **Materiales**: Equipos de redes de datos (Switch cisco y tplink capa 2 y 3 , Routers, y routers inalámbricos tplink.**)**

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 : Cuestionario de Evaluación En Línea en Plataforma. Área de Desarrollo Cognitiva: Comprende los conceptos en Infraestructura de Networking, computación en la nube, Redes VPN, y redes SDN. **Evidencias de Desempeño**	Describe Infraestructura de Networking según la topología lógica - Esquematiza la topología de red lógica de acuerdo con el diseño - Reconoce los modelos de computación en la nube según estándares	Conocimiento Técnica: Cuestionario Evaluación de preguntas de selección múltiple Técnica: preguntas Instrumento: Cuestionario IE1C Guia 03 Evaluación en línea. Desempeño IED2Guia03 Diseño Lógico Red de Datos Técnica: Observación Instrumento: Lista de chequeo:IED2Guia03 Desempeño

Caso de estudio empresa ABC del eje cafetero Diseño de su red LAN **Evidencias de Producto:** Simulación funcional de una Red de Datos. Valoración de temáticas redes de datos		IED2Guia03 Diseño Lógico Red de Datos Técnica: Observación Instrumento: Lista de chequeo:IED2Guia03 <u>Producto</u> Técnica: Proyecto Instrumento: Lista de chequeo Técnica: Valoración de producto Instrumento: Lista de chequeo IE3P Guia03 Producto Diseño Lógico Red de Datos IE4P Guia03 Producto Valoración de tematica red de datos

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- Backbone: enlace troncal de datos que permite manejar grandes volúmenes de los mismos.
- Bit: unidad mínima de información que puede ser almacenada en un computador que solamente puede representar dos valores.
- Broadcast: método que permite a los dispositivos activos de red enviar datos a más de un equipo o host al tiempo.
- CIDR: siglas en inglés de Classless Inter-domain Routing o enrutamiento entre dominios sin clase.
- Dirección MAC: dirección de red que opera al nivel más bajo de comunicaciones.
- Enrutador: elemento activo de red encargado de redirigir los paquetes de datos a su destino.
- Frames: nombre que reciben los paquetes de datos cuando son manejados por el protocolo Ethernet.
- Host: cualquier equipo de cómputo que haga parte de una red de computadores.
- IETF: siglas en inglés de Internet Engineering Task Force o fuerza de tarea para la ingeniería de Internet.

- IP: siglas en inglés de Internet Protocol o Protocolo IP.
- ISO: organización mundial de estandarización
- ISP: siglas en inglés de Internet Service Provider. Son aquellas empresas que pueden ofrecer el servicio de acceso a la red Internet entre otros.
- NAT: siglas en inglés de Network Address Translation o traducción de direcciones de red. Algoritmo que permite a los computadores o dispositivos acceder a Internet sin formar directamente parte de ella.
- RFC: siglas en inglés de Request For Comments. Es un método usado por los diseñadores de Internet para socializar y formalizar la documentación sobre la misma.
- OSI: Open System Interconnection. Modelo de referencia para la definición de redes propuesto por el organismo internacional de estandarización.
- TCP/IP: modelo de referencia para la definición de redes creado por el departamento de defensa de los EE. UU.
- WiFi: protocolo para la conexión inalámbrica de dispositivos

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Bonaventure O. (2017). Computer Networking: Principles, Protocols and Practice. Release. Tanenbaum A., Whetherall D. (2011). Computer Networks Fifth Edition. Prentice Hall: Madrid.

Ariganello E.(2016). REDES CISCO. Guía de estudio para la certificación CCNA Routing y Switching: ra-ma Grupo Editorial.

Herrera E.(2010). Tecnologías y redes de transmisión de datos: LIMUSA.

Verón J.(2009). Prácticas de Redes: Julián Verón Piquero.

Huidobro, J. M. (2014). Comunicaciones por radio : tecnologías, redes y servicios de radiocomunicaciones. El espectro electromagnético. México : Alfaomega Grupo Editor.

Cabezas, L. M. (2010). Redes inalámbricas. Madrid : Anaya Multimedia.

Restrepo, J. (2010). Conceptos básicos de radiopropagación. Medellín : Universidad de Medellín.

Huidobro, J. M. (2013). Comunicaciones móviles : sistemas GSM, UMTS y LTE. México, D. F. : Alfaomega Grupo Editor.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Jhon Jairo Puentes Quintero	Instructor	Centro de Automatización Industrial Regional Caldas	Octubre 15 2020

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Ana Milena Marin Hincapie	Instructor de Instructores	Centro de Automatización Industrial Regional Caldas	Octubre 16 2020	Revision metodológica
	Alejandra Galeano Colonia	Profesional Diseño Curricular	Centro de Automatización Industrial Regional Caldas	Octubre 16 2020	Revisión metodológica