



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Gestión de Redes de Datos.
- Código del Programa de Formación: 228183 versión 2
- Nombre del Proyecto: Implementación y gestión de una red convergente segura basada en estándares internacionales.
- Fase del Proyecto: Análisis
- Actividad del proyecto: Identificar las necesidades del entorno de la red, para seleccionar, instalar y configurar los dispositivos activos de interconexión, aplicando las normas y técnicas vigentes
- Competencia: Implementar red inalámbrica local según especificaciones del diseño y estándares técnicos
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
 - ✓ Verificar la transmisión de datos en la infraestructura inalámbrica bajo criterios y procedimientos técnicos establecidos.
 - ✓ Configurar los componentes inalámbricos, acorde con la arquitectura establecida, técnicas y buenas prácticas.
 - ✓ Validar que los parámetros de certificación cumplan con estándares y normatividad vigente.
 - ✓ Planificar la implementación de los componentes inalámbricos en la red de datos de acuerdo con especificaciones del diseño y normatividad vigente
- Duración de la Guía: 96 horas

2. PRESENTACIÓN

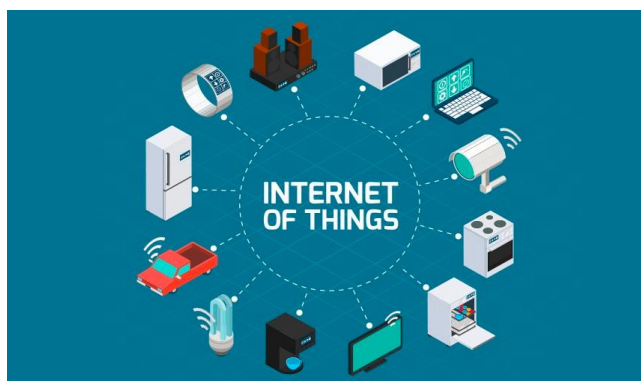


Figura 1. Internet de las cosas. Tomado de <https://bit.ly/2KDnNad>



En la presente guía de aprendizaje, el aprendiz reconocerá la normatividad del uso del espectro radioeléctrico, teniendo en cuenta la legislación y los organismos nacionales, a la vez que identificará las características más relevantes de las señales, tales como la frecuencia, amplitud, fase y longitud de onda, a través de actividades que incluirán el análisis de señales, formas de propagación de ondas y tipos de modulación. Por otra parte, medir canales de radio frecuencia de acuerdo con la tecnología inalámbrica que permita la comunicación estable de los dispositivos que intervienen en la red inalámbrica, será una tarea llevada a cabo, acorde con el enfoque dado a la titulación, usando la tecnología WLAN basada en los estándares IEEE 802.11. En la actualidad se requiere que podamos desplazarnos por cualquier parte de la organización, sin que ello implique la desconexión de nuestros dispositivos móviles, laptops y tablets. Las redes inalámbricas toman entonces vital importancia, permitiendo conectarnos sin cables y llegando a lugares en donde no se puede cablear fácilmente o cuya implementación es demasiado costosa.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividades de reflexión inicial:

3.1.1 Identificar la importancia del espectro radioeléctrico en redes inalámbricas, analizando nuestro entorno y avance del mundo digital.

Descripción de la actividad:



Figura 2. Generalidades del espectro. Tomado de <https://bit.ly/3nT5X0S>

De forma individual, los aprendices revisarán el video **Agencia Nacional del Espectro** (duración 5:45 minutos) <https://bit.ly/3m29kSl> y responderán a los siguientes interrogantes:

1. ¿Qué riesgos y amenazas podemos encontrar con el uso inadecuado del espectro?
2. ¿Qué oportunidades y beneficios podemos encontrar en los avances que hace la ANE en el mundo digital?
3. ¿Por qué cree necesario que debe haber una entidad que se encargue de la administración del espectro?

Una vez visto el video y realizada la reflexión, los aprendices consignarán sus opiniones en el foro dispuesto en la plataforma LMS Territorium, y comentarán las respuestas de al menos dos de sus compañeros. Finalmente, el instructor socializará las respuestas para dar cierre a la actividad.

Ambiente requerido: Presencial-Taller 32 A-B

Estrategias o técnicas didácticas activas: mesa redonda

Materiales de formación: PC de escritorio, conectividad a internet, TV

Material de apoyo: Academia Cisco NETACAD



Duración de la actividad: 1 hora.

3.1.2 Reconocer la importancia de la implementación de la tecnología inalámbrica de acuerdo con requerimientos técnicos de conectividad.

Descripción de la actividad:

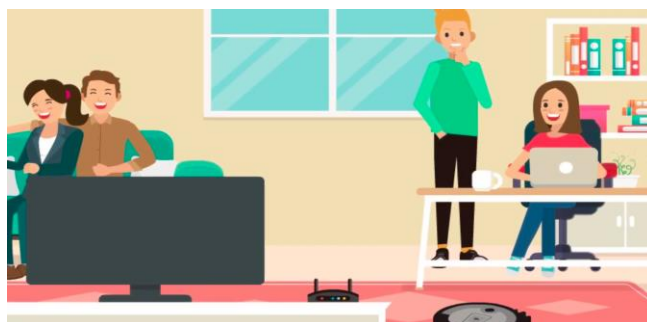


Figura 3. Nuestro hogar
<https://bit.ly/3nJu9mq>

2.0. Tomado de

De manera individual, los aprendices observarán el video **Nuestro hogar 2.0** (duración 3:11 minutos) <https://bit.ly/371mNnx> y posteriormente responderán la siguiente pregunta orientadora: **¿Considera útil la implementación de tecnología Wireless en el hogar, en la empresa?**

Pasado el tiempo asignado para la actividad, se socializarán los aspectos más relevantes y se aclararán las dudas, haciendo uso de una mesa redonda orientada por el instructor.

Ambiente requerido: Presencial-Taller 32 A-B

Estrategias o técnicas didácticas activas: mesa redonda

Materiales de formación: PC de escritorio, conectividad a internet, TV

Material de apoyo: Academia Cisco NETACAD

Duración de la actividad: 1/2 hora.

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

3.2.1 Reconocer aspectos esenciales de las comunicaciones inalámbricas, de acuerdo con sus experiencias y vivencias adquiridas en el entorno educativo, familiar y social.



Cada aprendiz deberá responder los interrogantes planteados por el instructor, partiendo de sus saberes previos, sin consultar en fuentes de información. En caso de no saber la respuesta, seleccionar la opción escribir o expresar **no sé**.

- ¿Qué es IoT?
- ¿Qué es Wi-fi?
- ¿Qué es una señal?
- ¿Qué es interferencia?
- ¿Qué es una antena?
- ¿Qué tecnologías inalámbricas conoce?

Finalmente se hará el cierre por parte del instructor aclarando dudas y consolidando las opiniones relevantes que permitan al aprendiz apropiarse la actividad propuesta.

Ambiente requerido: Presencial-Taller 32 A-B

Estrategias o técnicas didácticas activas: mesa redonda

Materiales de formación: PC de escritorio, conectividad a internet, TV

Material de apoyo: Academia Cisco NETACAD

Duración de la actividad: 1/2 hora.

3.3. Actividades de apropiación del conocimiento:

Identificar las necesidades del entorno de la red necesarias en la implementación de redes cableadas e inalámbricas aplicando las normas y técnicas vigentes

Descripción de la actividad:

1. Conocer los comandos requeridos para la configuración de dispositivos intermediarios de red en un entorno empresarial mediante la lectura y socialización del material proporcionado.

En esta actividad el proceso de aprendizaje se utilizará la misma metodología para cada una de las siguientes Sub-Actividades de formación. Estas Sub-Actividades o Módulos son:



- **Módulo 10** Conceptos de Seguridad LAN
- **Módulo 11** Configuración de Seguridad Switch
- **Módulo 12** Conceptos WLAN
- **Módulo 13** Configuración WLAN
- **Módulo 14** Conceptos Routing
- **Módulo 15** Enrutamiento Estático IP
- **Módulo 16** Solución Problemas de Rutas Estáticas y Predeterminadas
- **Examen Final** Teórico CCNA2 SRWE y Práctico CCNA2 SRWE (Parte 1 y Parte 2)

NOTA: Los tiempos y porcentajes que se describen a continuación corresponde a los valores que se tomarán por cada 1 de las sub-actividades nombradas en la tabla anterior.

La actividad inicia con la conformación de equipos de trabajo colaborativos de máximo 5 personas, los cuales posteriormente realizarán la consulta acerca del tema entregado a cada uno de los grupos. El instructor también se encargará de entregarle el material de apoyo necesario para que tome las bases principales de la consulta.

Una vez recopilada la información, cada grupo realizará una presentación en PowerPoint acerca de lo investigado. Esta presentación deberá realizarse en la plantilla entregada por el instructor y debe tener un buen contenido práctico (Ejemplos, Demostraciones, Gráficos, entre otros), al finalizar la presentación debe tener una serie de preguntas, las cuales permitirán interactuar con los demás compañeros.

Después de tener preparada la presentación se procederá con la socialización del tema investigado: Inicialmente se realizará rápidamente a nivel del equipo colaborativo para finalizar la preparación (10 minutos) y luego se expondrá a todo el grupo completo con el acompañamiento del instructor. La duración mínima de la exposición será de 30 minutos y máxima de 60 minutos. Al finalizar se realizará una Socialización de Cierre y resolución de dudas por parte del instructor. (Máximo 8 horas aprox.)

Ambiente requerido: Presencial-Taller 32 A-B

Estrategias o técnicas didácticas activas: mesa redonda

Materiales de formación: PC de escritorio, conectividad internet, TV, Pendrive, SO Windows 10 pro, SO Windows Server 2019 Standard, VMware, Lightshot

Material de apoyo: Academia Cisco NETACAD

Evidencias de aprendizaje: Presentación de PowerPoint de Conceptos básicos y Servicios implementados, que deberá subirla en plataforma y el portafolio del aprendiz. Evaluación de conocimiento Teórico.

Instrumentos de evaluación: Cuestionario, simulación, Taller

Duración de la actividad: 42 horas.



2. Conocer la clasificación de redes inalámbricas, teniendo en cuenta los protocolos de comunicación y la normatividad vigente, a través de un mapa conceptual.

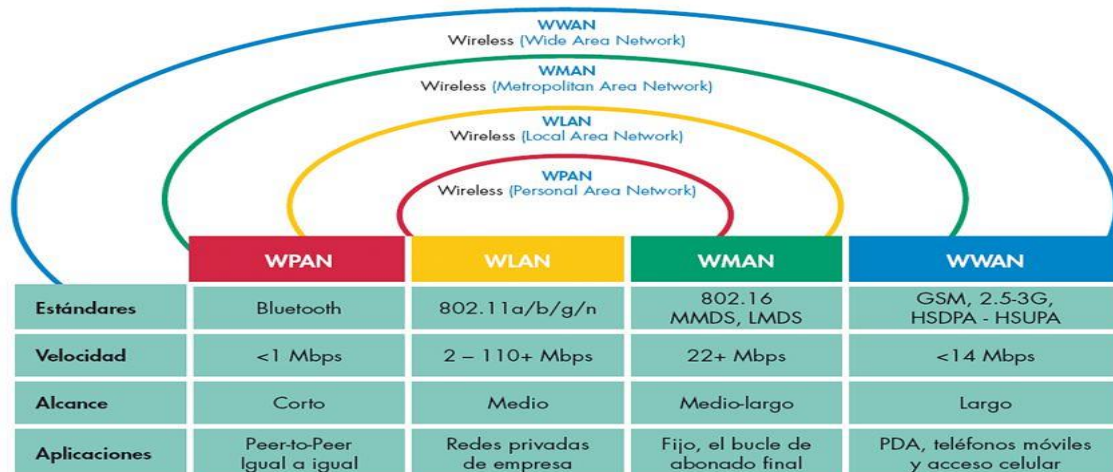
Descripción de la actividad:

Se considera telecomunicaciones a las comunicaciones electrónicas que se establecen en la transmisión,



8 Despliegue de redes inalámbricas

1. Redes inalámbricas



3

The McGraw-Hill Companies

recepción y procesamiento de información, entre dos o más lugares, mediante el uso de medios de transmisión.

Figura. 3. Tipos de redes inalámbricas. Tomado de: <https://techclub.tajamar.es/redes-inalambricas/>

Para los aprendices es de vital importancia apropiar los conceptos relevantes de las telecomunicaciones, por lo tanto, deben realizar un mapa conceptual que dé lugar a los siguientes términos de la figura 3. Después de la socialización del mapa conceptual, el instructor relacionará todos estos términos, cómo inciden en una topología de red para que se pueda establecer una comunicación y finalmente el aprendiz hará en la topología de red la descripción consolidada de estos términos.

Ambiente requerido: Presencial-Taller 32 A-B

Estrategias o técnicas didácticas activas: mesa redonda



Materiales de formación: PC de escritorio, conectividad internet, TV, Pendrive, SO Windows 10 pro, SO Windows Server 2019 Standard, VMware, Lightshot

Material de apoyo: Academia Cisco NETACAD

Evidencias de aprendizaje: Presentación de PowerPoint de Conceptos básicos y Servicios implementados, que deberá subirla en plataforma y el portafolio del aprendiz. Evaluación de conocimiento Teórico.

Instrumentos de evaluación: Cuestionario, simulación, Taller

Duración de la actividad: 4 horas.

3. Conocer los fundamentos de redes de datos inalámbricas, teniendo en cuenta las características indicadas para enviar información a corta o larga distancia.

Descripción de la actividad:

Los estudiantes conformarán equipos de trabajo de 2 personas, en donde se revisarán los tipos de dispositivos inalámbricos, los tipos de redes inalámbricas, la seguridad en la red inalámbrica y la configuración básica de una red inalámbrica. En una actividad de exposición cada grupo expondrá en plenaria el tema asignado por el instructor, para ello desarrollará una presentación de diapositivas según los siguientes temas asignados:

1. TECNOLOGIA INALAMBRICA

- a. Dispositivos y tecnologías inalámbricas
- b. Beneficios y limitaciones de la tecnología inalámbrica
- c. Tipos de redes inalámbricas y sus líneas divisorias

2. LAN INALAMBRICA

- a. Estándares LAN inalámbricas
- b. Componentes de la LAN Inalámbrica
- c. WLAN y SSID
- d. Canales inalámbricos
- e. Configuración del punto de acceso
- f. Configuración del cliente inalámbrico
- g. Creación de copias de seguridad y restauración de archivos
- h. Actualización del firmware



3. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD EN LA LAN INALAMBRICA

- a) Por qué son atacadas las WLAN
- b) Limitación del acceso a una WLAN
- c) Autenticación en una WLAN
- d) Encriptación en una WLAN
- e) Filtrado de tráfico en una WLAN

Ambiente requerido: Presencial-Taller 32 A-B

Estrategias o técnicas didácticas activas: mesa redonda

Materiales de formación: PC de escritorio, conectividad internet, TV, Pendrive, SO Windows 10 pro, SO Windows Server 2019 Standard, VMware, Lightshot

Material de apoyo: Academia Cisco NETACAD

Evidencias de aprendizaje: Presentación de PowerPoint de Conceptos básicos y Servicios implementados, que deberá subirla en plataforma y el portafolio del aprendiz. Evaluación de conocimiento Teórico.

Instrumentos de evaluación: Cuestionario, simulación, Taller

Duración de la actividad: 4 horas.

4. Conocer los parámetros de medición de las señales, en un medio de transmisión.

Descripción de la actividad:

La información es enviada mediante una señal que viaja dentro del espectro electromagnético, el cual se encuentra congestionado por otras señales presentes que afectan la calidad de transmisión de datos.

En equipos de máximo tres (3) aprendices, seleccionarán una o varias de las temáticas listadas a continuación:

1. ¿Qué es un decibel y para qué se usa? Conversión Bell [B], decibel [dB], dBm y dBi.
2. Potencia de transmisión de una señal. Unidades de medida.
3. Cálculo de FSPL y regla de los 6dB. Ejercicios prácticos.
4. Atenuación de una señal.
5. Interferencia de una señal.
6. Relación señal/ruido SNR.

Con ayuda del material de apoyo entregado por el instructor y de forma autónoma, el equipo preparará una presentación de diapositivas de los temas seleccionados, utilizando la plantilla institucional. La presentación deberá contar con contenido práctico, demostraciones, gráficos y conceptualizaciones que permita la



apropiación del conocimiento. Al finalizar cada presentación los aprendices deberán entregar al instructor diez (10) preguntas relacionadas con el tema expuesto, para anexar a un banco de preguntas que será usado para evaluar la apropiación de conceptos de forma posterior.

De manera previa a la presentación de los temas, el equipo expositor deberá reunirse con el instructor para aclarar dudas, hacer correcciones y enfocar la presentación para que cumpla con los saberes de concepto, principios, leyes, teorías y normas establecidos en la planeación pedagógica.

Durante la presentación, el instructor acompañará la actividad aclarando dudas en caso de que se necesite, y hará el cierre respectivo de la actividad generando un espacio para las conclusiones.

Ambiente requerido: Presencial-Taller 32 A-B

Estrategias o técnicas didácticas activas: mesa redonda

Materiales de formación: PC de escritorio, conectividad internet, TV, Pendrive, SO Windows 10 pro, SO Windows Server 2019 Standard, VMware, Lightshot

Material de apoyo: Academia Cisco NETACAD

Evidencias de aprendizaje: Presentación de PowerPoint de Conceptos básicos y Servicios implementados, que deberá subirla en plataforma y el portafolio del aprendiz. Evaluación de conocimiento Teórico.

Instrumentos de evaluación: Cuestionario, simulación, Taller

Duración de la actividad: 5 horas.

5. Identificar el canal de transmisión inalámbrico, de acuerdo con aplicativo Wifi Analyzer.

Descripción de la actividad:

La información que se transmite entre el receptor y el emisor debe adaptarse al canal de transmisión. Ello implica la necesidad de disponer de un soporte adecuado a través del cual pueda viajar la información. En el espacio radioeléctrico, al WiFi le pueden afectar varios tipos de interferencia. Las relativas al uso de canal, en tanto que varios dispositivos están usando el mismo canal para la comunicación con sus clientes, que comparten también el canal. Pueden darse por canales adyacentes, lo que significa que se produce un solapamiento en las frecuencias de comunicación de los dispositivos por la propia 'arquitectura' de este tipo de redes inalámbricas. Y pueden producirse interferencias por la coexistencia con dispositivos que no funcionan bajo el estándar 802.11, pero que compiten en el espacio radioeléctrico.

En esta actividad los aprendices deberán investigar previamente en las bases de datos biblioteca Sena, artículos científicos, tesis de grado y revistas especializadas los siguientes temas:



- Canal.
- Canal adyacente.
- Solapamiento de canales.
- Interferencia.
- Ancho de banda.
- Saturación.
- Zona térmica de intensidad de señal.

Posteriormente en la actividad planteada, el instructor explicará cada uno de los conceptos, definiciones, citando algunos ejemplos de aplicaciones, usos, como también el uso de la herramienta wifi Analyzer.



Figura 4. Wifi Analyzer. fuente: Propia

Con el fin de garantizar calidad en la comunicación es muy importante identificar algunas situaciones que se pueden presentar por la selección inadecuada de un canal que se encuentra congestionado presentando algunas de estas fallas:

- Baja velocidad.
- Señal inestable.
- Pérdida de señal y menor cobertura.
- Desconexiones.
- Problemas para conectarse a la red.

Finalmente, cada aprendiz debe realizar en su hogar, un estudio de campo de los canales en la frecuencia 2.4 GHZ, haciendo de una analizador de redes Wifi Analyzer, donde caracterizará en un informe:



- Intensidad de señal de los canales presentes.
- Ancho de banda de cada canal
- El mejor canal de transmisión para el dispositivo inalámbrico.
- Canales con mayor congestión.

Ambiente requerido: Presencial-Taller 32 A-B

Estrategias o técnicas didácticas activas: mesa redonda

Materiales de formación: PC de escritorio, conectividad internet, TV, Pendrive, SO Windows 10 pro, SO Windows Server 2019 Standard, VMware, Lightshot

Material de apoyo: Academia Cisco NETACAD

Evidencias de aprendizaje: Presentación de PowerPoint de Conceptos básicos y Servicios implementados, que deberá subirla en plataforma y el portafolio del aprendiz. Evaluación de conocimiento Teórico.

Instrumentos de evaluación: Cuestionario, simulación, Taller

Duración de la actividad: 6 horas.

6. Reconocer el uso del Espectro Radioeléctrico, Legislación, organismos nacionales, teniendo en cuenta la normatividad vigente a través de la elaboración de una infografía.

Descripción de la actividad:

Al momento de hacer uso del espectro electromagnético, es importante conocer los requisitos técnicos, operativos, legales y reguladores de las telecomunicaciones en Colombia, por lo tanto, se hace necesario que los aprendices adquieran un conocimiento básico de la siguiente normatividad:

- Ley 1341 de 2009
- Ley 1978 de 2019 (modificaciones a ley 1341 de 2009)
- Resolución 711 de 2016

En clase el instructor socializa la normatividad vigente, aclarando dudas e inquietudes, al finalizar los aprendices elaboran una infografía donde resaltan aspectos legales orientados a la tecnología inalámbrica.



NORMATIVIDAD

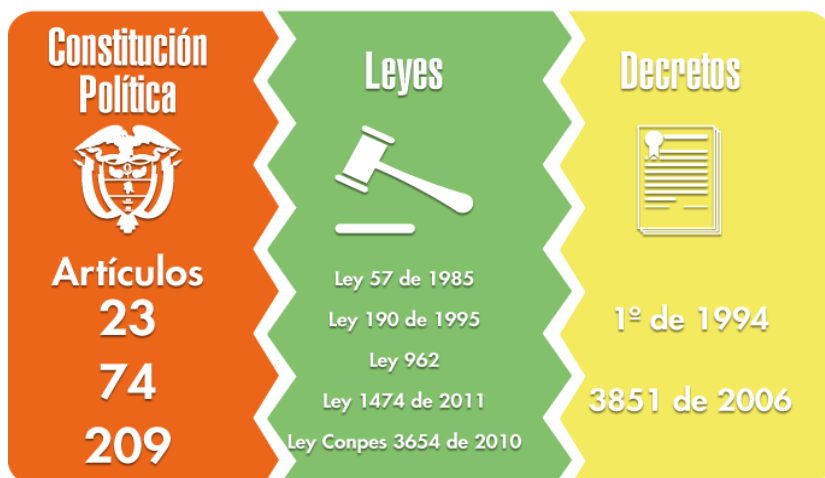


Figura 5. Normatividad. Tomado https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-6260_recurso_2.png

Ambiente requerido: Presencial-Taller 32 A-B

Estrategias o técnicas didácticas activas: mesa redonda

Materiales de formación: PC de escritorio, conectividad internet, TV, Pendrive, SO Windows 10 pro, SO Windows Server 2019 Standard, VMware, Lightshot

Material de apoyo: Academia Cisco NETACAD

Evidencias de aprendizaje: Presentación de PowerPoint de Conceptos básicos y Servicios implementados, que deberá subirla en plataforma y el portafolio del aprendiz. Evaluación de conocimiento Teórico.

Instrumentos de evaluación: Cuestionario, simulación, Taller

Duración de la actividad: 6 horas.

3.4 ACTIVIDADES DE TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO:

3.4.1 Realizar mediciones de calidad e interferencias de los canales de radiofrecuencia según procedimientos y fichas técnicas.

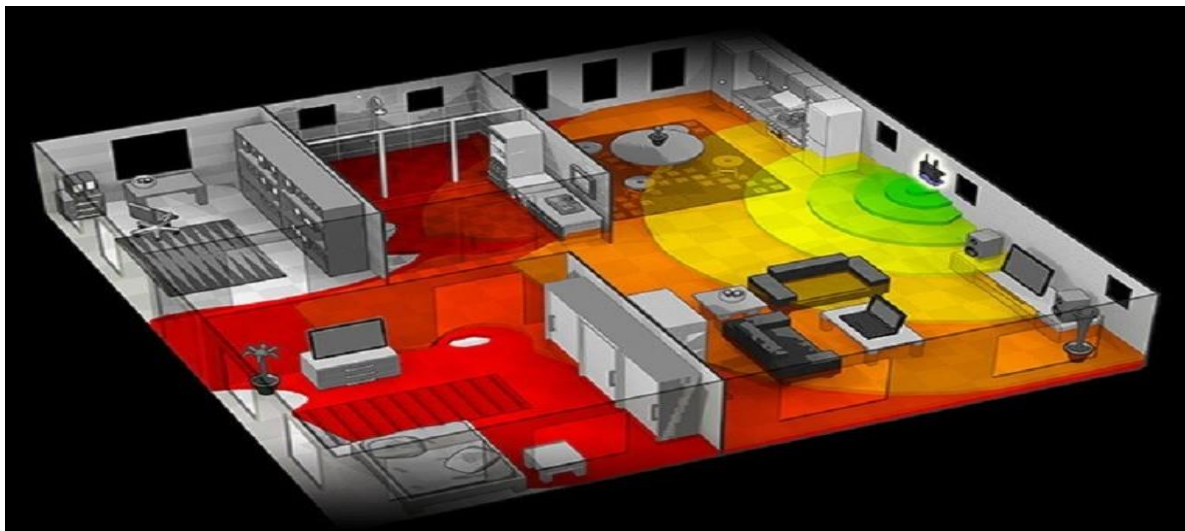


Figura 6. Mapa de cobertura del wifi. Tomado de <https://bit.ly/2K0mSUn>

Descripción de la actividad:

Los aprendices conformarán equipos de trabajo y resolverán el siguiente caso de estudio:

La empresa Technology S.A, requiere implementar una solución wireless, para instalación de equipos inalámbricos y la medición de variables importantes en tiempos de pandemia, de acuerdo con protocolo de bioseguridad establecido, es necesario garantizar las siguientes condiciones:

Aspectos a tener en cuenta.

Los aprendices deberán resolver el caso de estudio planteado teniendo en cuenta los requerimientos técnicos solicitados por la empresa Technology SA.

Se conformarán equipos de trabajo donde deberán realizar las siguientes actividades:

- Medición de calidad de señal, interferencia, ruido, zonas de cobertura: Se realizará un análisis de frecuencias en la banda 2,4GHz, caracterizando los canales presentes.
- Aspectos legales necesarios para la elección de la frecuencia y banda de operación: Deberán especificar la normatividad que aplique de acuerdo con el tipo de tecnología y uso del espectro electromagnético.
- Informe técnico: Se realizará teniendo en cuenta normas APA vigente, protocolos, procedimientos y fichas técnicas que consolidan la documentación del caso de estudio.



Ambiente requerido: Presencial-Taller 32 A-B

Estrategias o técnicas didácticas activas: mesa redonda

Materiales de formación: PC de escritorio, conectividad internet, TV, Pendrive, SO Windows 10 pro, SO Windows Server 2019 Standard, VMware, Lightshot

Material de apoyo: Academia Cisco NETACAD

Evidencias de aprendizaje: Presentación de PowerPoint de Conceptos básicos y Servicios implementados, que deberá subirla en plataforma y el portafolio del aprendiz. Evaluación de conocimiento Teórico.

Instrumentos de evaluación: Cuestionario, simulación, Taller

Duración de la actividad: 30 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
Análisis	Identificar las necesidades del entorno de la red, para seleccionar, instalar y configurar los dispositivos activos de interconexión, aplicando las normas y técnicas vigentes	Identificar la importancia del espectro radioeléctrico en redes inalámbricas, analizando nuestro entorno y avance del mundo digital. Reconocer la importancia de la implementación de la tecnología inalámbrica de acuerdo con requerimientos técnicos de conectividad. Reconocer la importancia de la implementación de la	Evidencias de Conocimiento Mapa conceptual clasificación redes wirelles Padlet parámetros de medición de señales Infografía de normatividad Evidencias de Desempeño:	Realiza mediciones de señales radioeléctricas de acuerdo con procedimientos. Realiza mediciones de calidad e interferencias de los canales de radiofrecuencia según procedimientos y fichas técnicas. Define los canales o bandas de transmisión y recepción de la	Técnicas: Preguntas Instrumentos de Evaluación Cuestionario Técnicas: Observación Instrumentos de Evaluación Lista de chequeo



		tecnología inalámbrica de acuerdo con requerimientos técnicos de conectividad. Conocer los comandos requeridos para la configuración de dispositivos intermediarios de red en un entorno empresarial mediante la lectura y socialización del material proporcionado. Conocer la clasificación de redes inalámbricas, teniendo en cuenta los protocolos de comunicación y la normatividad vigente, a través de un mapa conceptual. Conocer los fundamentos de redes de datos inalámbricos, teniendo en cuenta las características indicadas para enviar información a corta o larga distancia. Conocer los parámetros de medición de las señales, en un medio de transmisión. Identificar el canal de transmisión inalámbrico, de acuerdo con aplicativo Wifi Analyzer. Reconocer el uso del Espectro	Exposición fundamentos de redes inalámbricas Aplicación de la red inalámbrica propuesta Evidencias de Producto: Informe de canal de transmisión Informe técnico de implantación de la red inalámbrica instala	solución inalámbrica IoT.	Técnicas: Valoración del producto Instrumentos de Evaluación Rubrica
--	--	---	---	----------------------------------	--



		Radioeléctrico, Legislación, organismos nacionales, teniendo en cuenta la normatividad vigente a través de la elaboración de una infografía. Realizar mediciones de calidad e interferencias de los canales de radiofrecuencia según procedimientos y fichas técnicas.			
--	--	---	--	--	--

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

AP. Access Point: Punto de Acceso inalámbrico, conversión de un medio de transmisión físico a ondas electromagnéticas (wifi).

Bluetooth. Tecnología de ondas de radio de corto alcance (2.4 giga hertzios de frecuencia) cuyo objetivo es simplificar las comunicaciones entre dispositivos informáticos como ordenadores móviles, teléfonos móviles, otros dispositivos de mano y entre estos dispositivos e Internet.

Canal: Los medios y canales de comunicación son el soporte que transmite la información desde el emisor, que es quien la envía, hasta el receptor, que es quien la recibe. Radio, prensa, televisión, internet, teléfono, e-mail, sms... son muchos los canales de comunicación que podemos utilizar para llegar a nuestros clientes.

Cifrado: Es la manipulación de datos para evitar que cualquiera de los usuarios a los que no están dirigidos los datos puedan realizar una interpretación precisa.

Espectro: También se denomina espectro a la representación gráfica de dicha distribución. El espectro visible, en este marco, es la porción de la radiación electromagnética que el ojo del ser humano puede percibir. Este fragmento de la radiación es aquel que tiene entre 400 y 700 nanómetros de longitud de onda.

IEEE. Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica.

Interferencia. Alteración, perturbación o destrucción de una señal que interviene en el proceso de la comunicación entre el emisor y el receptor.



Medio guiado: Los medios de transmisión guiados transportan la información por medio de impulsos eléctricos o lumínicos a través de conductores físicos, ajustándose a los protocolos establecidos por la red que implementan.

Medio no guiado: Los medios no guiados utilizan las ondas electromagnéticas para transmitir la información a través del espacio.

Redes WiFi. Redes con soluciones informáticas que utilizan tecnología inalámbrica.

Señal Análoga: es un tipo de señal generada por algún tipo de fenómeno electromagnético; que es representable por una función matemática continua en la que es variable su amplitud y periodo (representando un dato de información) en función del tiempo.

Señal digital: es un tipo de señal en que cada signo que codifica el contenido de la misma puede ser analizado en término de algunas magnitudes que representan valores discretos, en lugar de valores dentro de un cierto rango.

Sistema de comunicación: Los sistemas de comunicación eléctrica brindan los medios para que la información, codificada en forma de señal, se transmita o intercambie. Un sistema de comunicación consta de tres componentes esenciales: transmisor, canal de transmisión y el receptor. El mensaje original, producido por la fuente, no es eléctrico.

Software. Programa o aplicación lógica programada para realizar tareas específicas.

Solapamiento de canal. Consiste en que si dos o más redes WiFi emplean el mismo canal generan lentitud en la transmisión de datos.

WiFi Analyzer. Software que permite analizar la señal de diferentes puntos de acceso WiFi en cobertura.

Wimax. Worldwide Interoperability for Microwave Access (Interoperabilidad mundial para acceso por microondas).

Transductor: Dispositivo que tiene la misión de recibir energía de una naturaleza eléctrica, mecánica, acústica, etc., y suministrar otra energía de diferente naturaleza, pero de características dependientes de la que recibió.

Topología de red: se define como el mapa físico o lógico de una red para intercambiar datos. En otras palabras, es la forma en que está diseñada la red, sea en el plano físico o lógico. El concepto de red puede definirse como «conjunto de nodos interconectados». Un nodo es el punto en el que una curva se intercepta a sí misma.

Varianza. Variabilidad de una variable. Índice de variabilidad de una distribución de datos respecto a su valor medio.



6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Broy, H. (2013). *Redes: instalación, administración y soporte*. Lima, Perú: Empresa Editorial Macro EIRL.

Backman, W. (2010). Monitoring and ensuring WLAN performance. MobileFunet, Report, CSC – IT Centre for Science, 2010, GN3-NA3-T4-status-WLANnetworks.

Bertocco, M.; Gamba, G. & Sona, A. (2008). ¿Is CSMA/CA really efficient against interference in a wireless control system? An experimental answer. IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, 885–892. Cabrera Rosero, O. E. (2008). *Redes inalámbricas comunitarias aplicadas en ciudades y sectores rurales para su desarrollo*. Pasto: Universidad de Nariño.

Chamorro, L. y Pietrosemoli, E. (2008). *Redes inalámbricas para el desarrollo en América Latina y el Caribe. Temas emergentes*. Asociación para el progreso de las comunicaciones (APC).

Dzul, F.; Mohd, H.; Rizman, Z. I.; Miskon, M. T.; Mohamad, N. & Hafizah, N. (2013). Analyzing and optimizing WiFi access point. Performance, 3 (12), 289–298.

Guevara, R. C. & Serna, E. (2013). Una propuesta de solución al problema de la interferencia entre redes WiFi por solapamiento de canales. Universidad Militar Nueva Granada - Ciencia e Ingeniería Neogranadina, 23 (2), 7–16.

Libros biblioteca SENA.

<https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/ereader/senavirtual/43257>

<https://elibro-net.bdigital.sena.edu.co/es/lc/senavirtual/titulos/56423>

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)	Juan Pablo Agredo Castaño,	Instructores	CEAI	Julio 7 de 2023

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					