DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	PLANIFICACIÓN DE LA PUESTA EN SERVICIO DE REDES INALÁMBRICAS DE DATOS DE ÁREA LOCAL Y METROPOLITANA	DURACIÓN Específica	90
Código	UF2182		
Familia profesional	INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES		
Área Profesional	Comunicaciones		
Certificado de profesionalidad	MANTENIMIENTO DE SEGUNDO NIVEL EN SISTEMAS DE RADIOCOMUNICACIONES	Nivel	3
Módulo formativo	Planificación y mantenimiento de redes inalámbricas de área local y metropolitanas	Duración	210
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Configuración de la seguridad de las redes inalámbricas de área local y metropolitana.	Duración	70
	Supervisión de redes inalámbricas de área local y metropolitana.		50

Apartado A: **REFERENTE DE COMPETENCIA**

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1.

Apartado B: **ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS**

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Identificar las topologías de las redes inalámbricas de área local y metropolitana y las características de los equipos, y planificar y coordinar la ejecución del proyecto siguiendo especificaciones técnicas dadas.

CE1.1 Explicar los fundamentos de la transmisión de la señal, especialmente la realizada por el medio aire (radiofrecuencia) para comprender la naturaleza de las redes inalámbricas de área personal, local y metropolitana, teniendo en cuenta especificaciones técnicas de las propias redes.

CE1.2 Distinguir las tecnologías y estándares existentes para las redes de datos inalámbricas en áreas personales, locales y metropolitanas, comparando sus características principales y relacionándolas con sus aplicaciones típicas.

CE1.3 Identificar los elementos físicos que integran los principales tipos de redes inalámbricas de datos y la topología característica de cada una de ellas, teniendo en cuenta sus especificaciones técnicas funcionales.

CE1.4 Describir las soluciones tecnológicas que permiten la ampliación de cobertura de redes inalámbricas locales a edificios completos o grandes áreas.

CE1.5 Distinguir las operaciones, calcular los tiempos y establecer los recursos materiales y humanos necesarios para la puesta en servicio de redes de datos inalámbricas en áreas personales, locales y metropolitanas.

CE1.6 Utilizar herramientas de planificación de proyectos para realizar la implantación y coordinación de la puesta en servicio del sistema de radiocomunicaciones inalámbricas de área local y metropolitana, de acuerdo a especificaciones técnicas dadas.

CE1.7 Realizar la planificación de la puesta en servicio de una red inalámbrica de área local o metropolitana, siguiendo las especificaciones indicadas en el proyecto:

- Interpretar los requerimientos funcionales del proyecto.
- Identificar las operaciones necesarias para la puesta en servicio y establecer las fases de implantación
- Determinar los equipos e instalaciones necesarias y los recursos humanos y materiales precisos.
- Calcular los tiempos de cada operación, identificar puntos críticos y representar diagramas de tareas.
- Realizar estimación de costes.
- Documentar todo el proceso utilizando herramientas software de planificación.

CE1.8 En un caso práctico de convergencia fijo-móvil para prestación de servicio de voz sobre IP (VoIP) para usuarios de dispositivos portátiles en un entorno residencial o de empresa, siguiendo unas especificaciones dadas:

- Determinar el tipo y número de interfaces inalámbricas disponibles en el dispositivo de usuario.
- Verificar la correcta instalación en el dispositivo del software necesario para permitir la comunicación VoIP sobre el interfaz elegido.
- Asociar el dispositivo móvil a uno de los puntos de acceso de la red inalámbrica de área local.
- Comprobar y ajustar los parámetros IP en el dispositivo asociado.

– Confirmar que se puede iniciar sesión con el proveedor de servicio remoto a través de la conexión de banda ancha proporcionada por la red fija.
– Documentar todo el proceso utilizando herramientas software de planificación.

C2: Identificar los parámetros de los dispositivos y equipos de las redes inalámbricas de área local y metropolitana, y establecer los procedimientos de configuración y de prueba para su puesta en servicio.

CE2.1 Describir las configuraciones típicas para la conectividad troncal de redes inalámbricas de área local según especificaciones funcionales dadas.

CE2.2 Explicar los principales factores ambientales que puedan influir en el área de cobertura y en la funcionalidad de la red inalámbrica implementada y ser el origen de errores o pérdidas de calidad en el servicio.

CE2.3 Describir los aspectos de la red que están sujetos a normativa legal y los requisitos que se deben aplicar, teniendo en cuenta la normativa legal vigente.

CE2.4 Diferenciar las opciones de configuración de los puntos de acceso y adaptadores de red inalámbricos, precisando el significado de los parámetros y valores seleccionados en cada caso.

CE2.5 Identificar los parámetros de configuración del sistema operativo necesarios para poner en servicio la red inalámbrica.

CE2.6 Citar los modelos y pautas de creación de procedimientos de prueba que permitan establecer la funcionalidad de la red inalámbrica implementada y el cumplimiento de los requisitos establecidos para ella.

CE2.7 En un caso práctico en el que se contemple la ejecución de un proyecto para la implementación de una red inalámbrica en un recinto con áreas de cobertura local y enlaces troncales inalámbricos, establecer un procedimiento de configuración y prueba para su puesta en servicio que recoja:

– Describir el funcionamiento general del sistema, de acuerdo a las especificaciones del proyecto.
– Verificar la disponibilidad de los canales y rangos de frecuencia especificados en el proyecto comparando esta información con los datos obtenidos durante el proceso de inspección previo.
– Describir las características técnicas de los dispositivos que componen la red implementada.
– Definir los parámetros de configuración de puntos de acceso y enlaces troncales que garanticen la funcionalidad del sistema.
– Generar procedimientos de prueba para verificar la funcionalidad de la red implementada.
– Documentar los procesos realizados siguiendo formatos especificados.
– Interpretar la documentación técnica asociada, incluso si está editada en la lengua extranjera de uso más frecuente en el sector, utilizándola de ayuda.

Contenidos:

1. Conceptos básicos de Transmisión

– Medios de transmisión guiados y no guiados.
– Características de propagación según el medio.
– Potencia de transmisión.
– Perturbaciones en la transmisión radioeléctrica.
– Ganancia de una antena.
– Cobertura Radioeléctrica.
– El espectro radioeléctrico:
  – Conceptos básicos.
  – Servicios que utilizan el espectro:
    – Difusión.
    – Comunicaciones.
    – Posicionamiento.
    – Radar.
    – Otros.
  – Explotación del Espectro: Uso común, privativo, especial.
  – Bandas de Frecuencia.
  – Potencias de transmisión.
  – Asignación de frecuencias a los distintos servicios.
– Redes de Datos cableadas e inalámbricas.

2. Transmisión en redes inalámbricas de área local y metropolitana

– Propagación, particularidades para exteriores e interiores.
– Evolución de los estándares inalámbricos.
– Tipos de sistemas, topologías y arquitecturas de redes de datos inalámbricas.
– Comparativa respecto a las redes cableadas.
– Simbología de las redes inalámbricas.

3. Redes de datos inalámbricas de área personal, local y metropolitana

– Clasificación de las redes inalámbricas.
– Redes inalámbricas de área personal (WPAN):
  – Definición.
  – Bluetooth.
  – Características.
  – Topologías de red.
  – Estándares 802.15
  – Otras redes.
– Redes inalámbricas de área local (WLAN):
  – Clasificación.
  – Estándares de referencia.
  – Estándar 802.11:
    – Arquitectura.
    – Evolución.
    – Acceso al medio.
    – Fragmentación.
    – Prioridades
    – Calidad de servicio.
    – Terminal oculto.
    – Ocupación del canal.
    – Modos coordinado y distribuido.
    – Ahorro de energía.
– Dispositivos y equipos de redes de área local:
  – Adaptadores de red.
  – Puntos de acceso:
    – Características.
    – Descripción del equipo. Significado de los LEDs.
    – Conexión del punto de acceso a la red.
    – Inyector de alimentación
  – Antenas.
  – Puentes LAN para exterior.
  – Otros (cámaras, teléfonos,...).
  – Alimentación eléctrica sobre par trenzado.
  – Instalación de dispositivos y equipos de redes inalámbricas de área local.
– Redes inalámbricas de área metropolitana (WMAN):
  – Arquitectura.
  – Evolución.
  – Planificación frecuencial.
  – Estándares IEEE 802.16. WIMAX. Características principales.
  – Topologías: Punto a Punto, Punto-Multipunto, Mesh (Malla).
– Dispositivos y equipos de redes inalámbricas de área metropolitana:
  – Unidad de abonado.
  – Estaciones base. Componentes y características.
  – Antenas.
  – Instalación de dispositivos y equipos de redes de área metropolitana.
– Comparativa WPAN/WLAN/WMAN. Aplicaciones típicas.
– Soluciones tecnológicas que permiten la ampliación de la cobertura.
– Convergencia entre redes de datos fijas e inalámbricas.

4. Normativa y regulación en el uso de redes de datos inalámbricas de área local y metropolitana

– Regulación del espectro electromagnético:
  – Regiones ITU.
  – Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF).
  – Definición de los servicios de radiocomunicaciones, modalidades y otros términos radioeléctricos.
– Notas de utilización nacional UN:
  – Bandas ICM para WPAN y WLAN:
    – UN-51 Aplicaciones ICM por encima de los 2,4 GHz.
    – UN- 85 RLANs y datos en 2400 a 2483,5 MHz.
    – UN-128 RLANs en 5 GHz.
  – Frecuencias de operación.
  – Niveles máximos de transmisión de potencia.

– Asignación dinámica de frecuencia.
– Control de potencia transmitida.
– Seguridad.
– Salud pública.

5. Planificación de la puesta en servicio y configuración de redes inalámbricas de datos de área local y metropolitana

– Planificación de la puesta en servicio:
  – Operaciones de puesta en servicio:
    – Operaciones y tiempos de cada operación.
    – Identificación de puntos críticos.
    – Diagramas de tareas.
  – Fases de implantación.
  – Equipos e instalaciones necesarias.
  – Recursos humanos y materiales.
  – Materiales.
  – Estimación de costes.
– Herramientas de planificación:
  – Herramientas de Gestión de Datos.
  – Herramientas de Generación de la Base de Datos de Edificios.
  – Herramientas de Predicción del Modelo de Propagación: mapa de cobertura, cálculo de capacidad y ubicación de los equipos.
  – Herramientas de Simulación de Red y Aplicaciones.
  – Herramientas de Prueba:
    – Analizadores de Protocolo.
    – Analizadores de Red.
    – Scanner de Puertos.
– Configuración de redes inalámbricas de área local:
  – Parámetros.
  – Puntos de Acceso (AP):
    – Modos de operación
    – Configuración del AP.
  – Herramientas de configuración. Parámetros de configuración del sistema operativo.
  – Influencia de factores ambientales.
– Configuración de redes inalámbricas metropolitanas:
  – Parámetros.
  – Configuración.
  – Influencia de factores ambientales.
  – Herramientas de configuración. Parámetros de configuración del sistema operativo.
– Procedimiento de puesta en servicio:
  – Descripción del funcionamiento del sistema.
  – Verificación de la disponibilidad de los canales y rangos de frecuencia.
  – Descripción de las características técnicas de los dispositivos.
  – Definición de los parámetros de configuración de puntos de acceso y enlaces troncales que garanticen la funcionalidad del sistema.
  – Procedimientos de prueba.
  – Documentación de los procesos realizados.

Apartado C: **REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior.

- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad.