

## **ELES0110 DESARROLLO DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN Y DE REDES DE VOZ Y DATOS EN EL ENTORNO DE (ONLINE)**



**500,00 € - 686,00 €**

Este curso se ajusta al itinerario formativo del Certificado de Profesionalidad ELES0110 Desarrollo de proyectos de infraestructuras de telecomunicación y de redes de voz y datos en el entorno de edificios, certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal que permitirá al alumnado adquirir las habilidades profesionales necesarias para desarrollar proyectos para la recepción y distribución de señales de radio y televisión, instalaciones de telefonía y redes de voz y datos en el entorno de edificios a partir de un anteproyecto o condiciones dadas, de acuerdo con las especificaciones, normas y procedimientos establecidos, asegurando la calidad y la seguridad de las instalaciones.

**Categorías:** [Informática y Comunicaciones](#) |

### **INFORMACIÓN**

<b>Duración</b>	500 h
<b>Modalidad</b>	Online
<b>Docencia</b>	TUTOR PERSONAL
<b>Prácticas</b>	GESTIÓN DE PRÁCTICAS EN EMPRESAS
<b>Método de pago</b>	FINANCIACIÓN SIN INTERESES
<b>Centro de empleo</b>	AGENCIA DE COLOCACIÓN
<b>Formación acreditada</b>	CENTRO ACREDITADO POR EL SEPE
<b>Precio</b>	Particular, Empresa

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

MÓDULO 1. MF0826\_3 DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN PARA LA RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIO Y TELEVISIÓN EN EL ENTORNO DE EDIFICIOS

UNIDAD FORMATIVA 1. UF1323 SISTEMAS Y EQUIPOS PARA LA RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE RADIO Y TELEVISIÓN.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMAS DE RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE RADIO Y TELEVISIÓN.

Las ondas electromagnéticas, características y unidades básicas de medida.

Tecnologías de codificación y modulación TV y radio:

- Codificación de la señal de televisión.
- Radiodifusión de la televisión analógica.
- Conversión de la señal analógica en digital.
- Radiodifusión de la televisión digital.
- Parámetro BER.

Servicios de radiodifusión de televisión terrenal (analógica y digital).

Servicios de radiodifusión de televisión satélite:

- Órbita geoestacionaria.
- El satélite como sistema de telecomunicaciones.
- La televisión analógica vía satélite.
- La televisión digital vía satélite.

Radiodifusión sonora (A.M., F.M., DAB y DRM).

Servicios de radio y televisión por cable (A.M., F.M., DAB y DRM).

## UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN LA ICT.

Reglamento sobre infraestructura común en los edificios.

Nomenclatura de la ICT:

- Sistemas de captación.
- Recintos de telecomunicaciones.
- Arquetas.
- Registros.
- Canalizaciones.
- Redes de alimentación.
- Zonas comunes y privadas.

Funciones del reglamento.

Diseño y dimensionado mínimo de la red según la ICT:

- Recintos de telecomunicaciones.
- Arquetas.
- Registros.
- Canalizaciones.
- Niveles de señal.
- Arquetas.
- Registros.
- Canalizaciones.

Topología de la ICT:

- Simbología.
- Ubicación de los elementos.

## UNIDAD DIDÁCTICA 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE UNA ICT.

Captadores de señal:

- Antenas: televisión terrenal, televisión satélite, radiodifusión sonora.
- Selección del emplazamiento.
- Parámetros de las antenas receptoras.
- Tipos de soportes.
- Tomas de tierra.

Equipos de cabecera:

- Cuadro de protección y puesta a tierra.
- Fuente de alimentación.
- Amplificadores (de banda ancha, monocanal, de F.I.).
- Conversores.

Elementos de distribución de señales:

- Redes de distribución, dispersión e interior de usuario.
- Conductores: de fibra óptica, coaxial.
- Elementos activos y pasivos.
- Sistemas de distribución.
- Punto de acceso usuario.

UNIDAD FORMATIVA 2. UF1324 PLANIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE RADIO Y TELEVISIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROYECTOS DE INSTALACIONES DE RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIO Y TELEVISIÓN.

Composición de un proyecto según ICT.

Memoria.

Cálculo de parámetros:

- Software de aplicación para resolución y diseños de instalaciones de distribución de radio y televisión.
- Numero de tomas de usuario.
- Atenuación y niveles de señal en las tomas de usuario.
- Relación señal/ruido.
- Calculo de soportes.

Elaboración de croquis.

Presupuesto y medidas:

- Unidades de obra.
- Presupuestos generales y desglosados.
- Software de aplicación para la realización de mediciones y presupuestos.

Pliego de condiciones.

Certificado de fin de obra.

Protocolo de pruebas.

Estudio de seguridad y salud.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS SISTEMAS DE RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIO Y TELEVISIÓN.

Interpretación de planos de edificios.

Normalización:

- Simbología normalizada del sector.
- Sistemas de representación.
- Acotación y tolerancias.
- Formatos normalizados, márgenes, cajetín en los planos.
- Tipos de líneas, letras.
- Escalas.

Conceptos básicos de vistas normalizadas.

Planos y diagramas:

- Software y hardware para diseño asistido y visualización e interpretación de planos digitalizados.
- Operaciones básicas con archivos gráficos.
- Plano de situación, de instalaciones (perfil, planta y de conjunto), de detalle.
- Esquemas eléctricos: generales y de conexionado.

Plegado de planos.

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIO Y TELEVISIÓN.**

Planificación del proyecto:

- Diagrama de red del proyecto.
- Relación de actividades: duración de actividades, recursos, limitaciones.
- Diagramas de Gant: seguimiento de actividades
- Técnicas Pert: secuenciación de actividades, plazo de ejecución, ruta crítica

Planificación del aprovisionamiento:

- Organización de un almacén tipo: herramientas informáticas.
- Logística del aprovisionamiento.
- Hojas de entrega de materiales: especificaciones de compras.
- Condiciones de almacenamiento y caducidad.

Planificación de la seguridad:

- Normativa de seguridad e higiene.
- Identificación de riesgos y riesgos asociados.
- Equipos de protección colectivos e individuales.
- Proyectos tipo de seguridad.
- Elaboración de estudios básicos de seguridad.

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. PLANIFICACIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES DE SISTEMAS DE RECEPCIÓN DE SEÑALES DE RADIO Y TELEVISIÓN.**

Planificación de obra y elección de subcontratistas y suministradores.

Coordinación técnica y de seguridad de equipos de trabajo:

- Gestión de documentación.
- Coordinación de equipo de trabajo.
- Coordinación de seguridad y salud.
- Recursos preventivos.

Recepción de componentes en centro de trabajo:

- Recepción y almacenaje.
- Inspección de calidad de los componentes y partes de la instalación.
- Control de recepción técnica de material.

Preparación de los montajes, planificación y programación.  
Procedimientos de montaje.

Selección de equipos y accesorios necesarios para montaje:

- Equipos de transporte y logística.
- Útiles de almacenaje.
- Equipos de obra civil Inspección.
- Herramientas especiales de montaje y control mecánico.
- Herramientas especiales de montaje y control eléctrico/electrónico.

Técnicas específicas de montaje:

- Protocolos de actuación.
- Equipos de medida.
- Medidas de parámetros.
- Herramientas.
- Pruebas de seguridad.
- Ajuste y puesta a punto.

Pruebas funcionales y de puesta en marcha:

- Parámetros de funcionamiento de las instalaciones.
- Ajuste y puesta a punto.

UNIDAD FORMATIVA 3. UF1325 MANTENIMIENTO EN INSTALACIONES DE RADIO Y TELEVISIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE RADIO Y TELEVISIÓN.

Gestión del mantenimiento asistido por ordenador (GMAO).

Gestión del almacén:

- Almacén y material de mantenimiento.
- Suministros.
- Organización y gestión del almacén.
- Especificaciones técnicas de repuestos.

Homologación de proveedores.

Gestión de garantías.

Gestión de repuestos y stocks.

Gestión de documentación:

- Documentación técnica.
- Documentación de usuario.
- Documentación de calidad.
- Documentación de prevención riesgos laborales.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DESARROLLO DE PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO EN LOS SISTEMAS DE RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS SEÑALES DE RADIO Y TELEVISIÓN.

Principios y generalidades del mantenimiento en los sistemas de recepción y distribución.  
Composición del programa de mantenimiento.

Análisis de las instalaciones de recepción y distribución de señales de radio y televisión para su inclusión en programa de mantenimiento preventivo.

Planificación del mantenimiento preventivo.

La subcontratación del mantenimiento.

Estudio de costes:

- Mantenimiento integral.
- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento preventivo.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE SISTEMAS DE RECEPCIÓN DE SEÑALES DE RADIO Y TELEVISIÓN.

Elaboración de las fases de trabajo en un plan de mantenimiento.

Herramientas, equipos e instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.

Documentación para el mantenimiento:

- Inventario. Identificación de equipos.
- Planos, esquemas y croquis.
- Manual de instrucciones.
- Aplicaciones informáticas.
- Certificación de la instalación.
- Otros documentos.

Análisis de los parámetros a medir y controlar para la detección de averías.

Estrategias de diagnóstico y localización de averías:

- Tipología y diagnóstico.
- Localización del elemento causante de la avería.

Especificación de las medidas a adoptar para la corrección de averías.

Identificación y descripción de averías críticas.

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. PLAN DE INTERVENCIÓN.

Técnicas de planificación y organización del mantenimiento correctivo.

Planes de intervención específicos.

Sustituciones de elementos.

Criterios y puntos de revisión.

Normas de seguridad personal y de los equipos.

Herramientas, equipos e instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.

### UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANUAL DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO.

Especificaciones técnicas de los elementos de sistemas de distribución de radio y televisión.

Condiciones de puesta en servicio de las instalaciones:

- Protocolo de pruebas.
- Normativa de aplicación.
- Documentación de los fabricantes.

Puntos de inspección para el mantenimiento y parámetros a controlar.

Elaboración de fichas y registros.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. ELABORACIÓN DEL INFORME DE REPARACIÓN.

Descripción del proceso y medios utilizados.

Esquemas y planos.

Estructura funcional

Cálculos y medidas.

Contrato de mantenimiento y garantía.

- Parámetros de funcionamiento de las instalaciones.

- Ajuste y puesta a punto.

Organización del presupuesto.

Tipos de presupuestos.

Búsqueda de dispositivos y tarifas de los distintos fabricantes.

Estimación de tiempos de reparación.

#### MÓDULO 2. MF0827\_3 DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES DE TELEFONÍA EN EL ENTORNO DE EDIFICIOS

##### UNIDAD FORMATIVA 1. UF1326 SISTEMAS Y EQUIPOS PARA LA RECEPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE SEÑALES DE TELEFONÍA

##### UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMAS DE TELEFONÍA.

Transmisión de las señales de telefonía:

- Elementos.
- Características.
- Tipos.

Perturbaciones en las señales de telefonía (distorsión, diafonía, intermodulación, entre otros)

Señales de telefonía (analógica y digitales).

Sistemas de Codificación, modulación y multiplexación.

Medidas en transmisión (impedancia, coeficiente de reflexión, decibelios y frecuencias de paso).

Conmutación.

Señalización en redes de telefonía interior:

- Marcación por pulsos y multifrecuencia.
- Tonos, señal de llamada.

Tecnología TRAC (telefonía rural de acceso celular).

Tecnología LMDS (telefonía acceso radio).

##### UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN LA ICT.

Reglamento sobre infraestructura común en los edificios.  
Redes de alimentación, distribución, dispersión, interna de usuario.

Elementos de conexionado.

Funciones del reglamento.

Diseño y dimensionado mínimo de la red según la ICT:

- Previsión de la demanda.
- Dimensionado de la red de alimentación, distribución, dispersión.
- Dimensionado de la red interior de usuario.
- Materiales (cables, regletas de conexión, entre otros).
- Arquetas, registros y canalizaciones.

Topología de la ICT:

- Simbología.
- Ubicación de los elementos.

Topología de la red de telefonía interior:

- Estrella, árbol, poligonal.
- Tipos de instalación (analógica, digital).
- Líneas de enlace, extensiones.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE TELEFONÍA.

Captadores de señal:

- Antenas.
- Selección del emplazamiento.
- Parámetros de las antenas receptoras.
- Soportes.
- Tomas de tierra.

Equipos en la red de telefonía interior:

- Terminales (teléfonos).
- Contestadores automáticos.
- Facsímil (fax).
- Datafonos.

Centralitas privadas de conmutación (PBX ):

- Sistemas multilínea KTS y centrales PBX.
- Funcionamiento de las PBX.

Líneas de transmisión:

- Tipos (cables simples, balanceadas, par trenzado).
- Características.

Puntos de conexión.

UNIDAD FORMATIVA 2. UF1327 PLANIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE TELEFONÍA EN EDIFICIOS  
UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROYECTOS DE INSTALACIONES DE TELEFONÍA.

Composición de un proyecto según ICT.

Memoria.

Cálculo de parámetros:

- Aplicación de software para resolución y diseños de instalaciones de telefonía.
- Conductores (numero, tipo...).
- Puntos de interconexión y distribución.
- Número de tomas de usuario.
- Atenuación y niveles de señal.
- Relación señal/ruido.

Elaboración de croquis.

Presupuesto y medidas:

- Mediciones y unidades de obra.
- Presupuestos generales y desglosados.
- Software de aplicación para la realización de mediciones y presupuestos.

Pliego de condiciones.

Certificado de fin de obra.

Protocolo de pruebas.

Estudio de seguridad y salud.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS SISTEMAS DE TELEFONÍA.

Interpretación de planos de edificios.

Normalización:

- Simbología normalizada del sector.
- Sistemas de representación.
- Acotación y tolerancias.
- Formatos normalizados, márgenes, cajetín en los planos.
- Tipos de líneas, letras.
- Escalas.

Planos y diagramas:

- Software y hardware para diseño asistido y visualización e interpretación de planos digitalizados.
- Operaciones básicas con archivos gráficos.
- Plano de situación, de instalación y de detalle.
- Esquemas eléctricos: generales y de conexionado.
- Esquemas y diagramas, flujogramas y cronogramas.

Conceptos básicos de vistas normalizadas.

Plegado de planos.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE TELEFONÍA.

#### Planificación del proyecto:

- Diagrama de red del proyecto.
- Relación de actividades: duración de actividades, recursos, limitaciones.
- Diagramas de Gant: Seguimiento de actividades.
- Técnicas Pert: Secuenciación de actividades, plazo de ejecución, ruta crítica.

#### Planificación del aprovisionamiento:

- Organización de un almacén tipo: Herramientas informáticas.
- Logística del aprovisionamiento.
- Hojas de entrega de materiales: Especificaciones de compras.
- Condiciones de almacenamiento y caducidad.

#### Planificación de la seguridad:

- Normativa de seguridad e higiene.
- Identificación de riesgos y riesgos asociados.
- Equipos de protección colectivos e individuales.
- Proyectos tipo de seguridad.
- Elaboración de estudios básicos de seguridad.

### UNIDAD DIDÁCTICA 4. PLANIFICACIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES DE SISTEMAS DE TELEFONÍA.

#### Inicialización:

- Estudio del proyecto de instalación.
- Planificación de obra y elección de subcontratistas y suministradores.

#### Coordinación técnica y de seguridad de equipos de trabajo:

- Gestión de documentación.
- Coordinación de equipo de trabajo.
- Coordinación de seguridad y salud.
- Recursos preventivos.

#### Recepción de componentes en centro de trabajo:

- Recepción y almacenaje.
- Inspección de calidad de los componentes y partes de la instalación.
- Control de recepción técnica de material.

#### Preparación de los montajes, planificación y programación.

#### Procedimientos de montaje.

#### Selección de equipos y accesorios necesarios para montaje:

- Equipos de transporte y logística.
- Útiles de almacenaje.
- Equipos de obra civil Inspección.
- Herramientas especiales de montaje y control mecánico y eléctrico/electrónico.

Técnicas específicas de montaje:

- Protocolos de actuación.
- Equipos de medida.
- Medidas de parámetros.
- Herramientas.
- Pruebas de seguridad.
- Ajuste y puesta a punto.

Pruebas funcionales y de puesta en marcha:

- Parámetros de funcionamiento de las instalaciones.
- Ajuste y puesta a punto.

UNIDAD FORMATIVA 3. UF1328 MANTENIMIENTO EN LAS INSTALACIONES DE TELEFONÍA EN EDIFICIOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE TELEFONÍA.

Gestión del mantenimiento asistido por ordenador (GMAO).

Gestión del almacén:

- Almacén y material de mantenimiento, organización.
- Suministros.
- Especificaciones técnicas de repuestos.

Homologación de proveedores.

Gestión de garantías.

Gestión de repuestos y stocks.

Gestión de documentación:

- Documentación técnica.
- Documentación de usuario.
- Documentación de calidad.
- Documentación de prevención riesgos laborales.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. DESARROLLO DE PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO EN LOS SISTEMAS DE TELEFONÍA.

Principios y generalidades.

Composición del programa de mantenimiento.

Análisis de las instalaciones de telefonía para su inclusión en programa de mantenimiento preventivo.

Planificación del mantenimiento preventivo.

La subcontratación del mantenimiento.

Estudio de costes:

- Mantenimiento integral.
- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento preventivo.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE TELEFONÍA.

Elaboración de las fases de trabajo en un plan de mantenimiento.

Herramientas, equipos e instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.

Documentación para el mantenimiento:

- Inventario. Identificación de equipos.
- Planos, esquemas y croquis.
- Manual de instrucciones.
- Aplicaciones informáticas.
- Certificación de la instalación.
- Otros documentos.

Análisis de los parámetros a medir y controlar para la detección de averías

Estrategias de diagnóstico y localización de averías:

- Tipología y diagnóstico.
- Localización del elemento causante de la avería.

Especificación de las medidas a adoptar para la corrección de averías.

Identificación y descripción de averías críticas.

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. PLAN DE INTERVENCIÓN.**

Técnicas de planificación y organización del mantenimiento correctivo.

Plan de intervención específico.

Sustitución del elemento.

Criterios y puntos de revisión.

Normas de seguridad personal y de los equipos.

Herramientas, equipos e instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.

**UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANUAL DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO.**

Especificaciones técnicas de los elementos de sistemas de telefonía.

Condiciones de puesta en servicio de las instalaciones:

- Protocolo de pruebas.
- Normativa de aplicación.
- Documentación de los fabricantes.

Puntos de inspección para el mantenimiento y parámetros a controlar.

Elaboración de fichas y registros.

**UNIDAD DIDÁCTICA 6. ELABORACIÓN DEL INFORME DE REPARACIÓN.**

Descripción del proceso y medios utilizados.

Esquemas y planos.

Explicación funcional.

Cálculos y medidas.

Contrato de mantenimiento y garantía.

- Parámetros de funcionamiento de las instalaciones.

- Ajuste y puesta a punto.

Organización del presupuesto.

Tipos de presupuestos.

Búsqueda de dispositivos y tarifas de los distintos fabricantes.

Estimación de tiempos de reparación.

MÓDULO 3. MF0828\_3 DESARROLLO DE PROYECTOS DE REDES DE VOZ Y DATOS EN EL ENTORNO DE EDIFICIOS

UNIDAD FORMATIVA 1. UF1329 SISTEMAS Y EQUIPOS PARA LAS REDES DE VOZ Y DATOS EN EDIFICIOS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. REDES DE VOZ Y DATOS.

El cableado estructurado:

- Características del cableado estructurado.
- Ventajas de las redes estructuradas.
- Unidades básicas de medida (Velocidad, frecuencia, entre otras).

Sistemas de cableado estructurado:

- Categoría/Clase.
- Enlaces.
- Señales analógicas, digitales.
- Sistemas de codificación.

Tipos de servicios (voz, datos, imagen).

Tipos de redes:

- LAN, WAN.
- Inalámbricas (LMDS, WIFI y WIMAX).
- VPN.
- VSAT.
- ATM.
- RTB y RDSI.
- IP.

Transmisión de señales:

- Transmisión de datos sobre redes LAN.
- Transmisión de voz en formato analógico, digital e ip.
- Transmisión de imágenes y video en formato digital e ip.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN LAS REDES DE VOZ Y DATOS.

Normativa que afecta a las instalaciones de redes de voz y datos.

Funciones de la normativa:

- ANSI/EIA/TIA 568 Origen de las normas.
- 568A Cableado estructurado en locales comerciales.

- 569 Estándar de los conductos y pasos.
- 606 Métodos de administración.
- TSB-67 Regulación de especificaciones de equipos, medidas, pruebas y certificaciones.

Elementos principales de un cableado estructurado:

- Cableado horizontal.
- Cableado del backbone.
- Cuarto de comunicaciones.
- Cuarto de equipo.
- Cuarto de entrada de servicios.
- Sistema de puesta a tierra y puentado.

Topología de sistemas de cableado estructurado:

- Estrella, bus y anillo.
- Topologías mixtas.
- Simbología.
- Ubicación de los elementos.

### UNIDAD DIDÁCTICA 3. CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE UNA RED DE VOZ Y DATOS.

Medios de transmisión:

- Guiados (par trenzado, fibra óptica, cable coaxial).
- No guiados (microondas terrestre y satélite, entre otros).
- Cable coaxial.
- Parámetros de los medios de transmisión.

Dispositivos de interconexión de redes:

- Repetidores (repetears).
- Concentradores (hubs).
- Puentes (bridges).
- Conmutadores (switches).
- Encaminadores (routers).
- Pasarelas (gateways).

Elementos de anclaje y canalización:

- Armarios de distribución (de planta, de edificio, de campus).
- Conductos de canalización (falsos techos y suelos, canaletas, entre otros).
- Rosetas y conectores.

### UNIDAD FORMATIVA 2. UF1330 PLANIFICACIÓN DE LAS REDES DE VOZ Y DATOS EN EDIFICIOS

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROYECTOS DE INSTALACIONES DE REDES DE VOZ Y DATOS.

Composición de un proyecto según norma UNE 157001: 2002.

Memoria.

**Cálculo de parámetros:**

- Aplicación de software para resolución y diseños de instalaciones de redes de voz y datos.
- Número de tomas de conexión a red.
- Atenuación y niveles de señal en las tomas de red.
- Relación señal/ruido.

**Presupuesto y medidas:**

- Mediciones y unidades de obra.
- Presupuestos generales y desglosados.
- Software de aplicación para la realización de mediciones y presupuestos.

**Elaboración de croquis.**

**Pliego de condiciones.**

**Certificado de fin de obra.**

**Protocolo de pruebas.**

**Estudio de seguridad y salud.**

**UNIDAD DIDÁCTICA 2. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS REDES DE VOZ Y DATOS.**

**Interpretación de planos de edificios.**

**Normalización:**

- Simbología normalizada del sector.
- Sistemas de representación.
- Acotación y tolerancias.
- Formatos normalizados, márgenes, cajetín en los planos.
- Tipos de líneas, letras.
- Escalas.

**Conceptos básicos de vistas normalizadas.**

**Planos y diagramas:**

- Software y hardware para diseño asistido y visualización e interpretación de planos digitalizados.
- Operaciones básicas con archivos gráficos.
- Plano de situación, de instalación y de detalle.
- Esquemas eléctricos: generales y de conexionado.
- Esquemas y diagramas, flujogramas y cronogramas.

**Plegado de planos.**

**UNIDAD DIDÁCTICA 3. TÉCNICAS DE PLANIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE REDES DE VOZ Y DATOS.**

**Planificación del proyecto:**

- Diagrama de red del proyecto.
- Relación de actividades: duración de actividades, recursos, limitaciones.
- Diagramas de Gant: Seguimiento de actividades.
- Técnicas Pert: Secuenciación de actividades, plazo de ejecución, ruta crítica.

**Planificación del aprovisionamiento:**

- Organización de un almacén tipo: herramientas informáticas.
- Logística del aprovisionamiento.
- Hojas de entrega de materiales: especificaciones de compras.
- Condiciones de almacenamiento y caducidad.

**Planificación de la seguridad:**

- Normativa de seguridad e higiene.
- Identificación de riesgos y riesgos asociados.
- Equipos de protección colectivos e individuales.
- Proyectos tipo de seguridad.
- Elaboración de estudios básicos de seguridad.

**UNIDAD DIDÁCTICA 4. PLANIFICACIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES DE REDES DE VOZ Y DATOS.**

**Planificación de obra y elección de subcontratistas y suministradores.**

**Coordinación técnica y de seguridad de equipos de trabajo:**

- Gestión de documentación.
- Coordinación de equipo de trabajo.
- Coordinación de seguridad y salud.
- Recursos preventivos.

**Recepción de componentes en centro de trabajo:**

- Recepción y almacenaje.
- Inspección de calidad de los componentes y partes de la instalación.
- Control de recepción técnica de material.

**Preparación de los montajes, planificación y programación.**

**Procedimientos de montaje.**

**Selección de equipos y accesorios necesarios para montaje:**

- Equipos de transporte y logística.
- Útiles de almacenaje.
- Equipos de obra civil Inspección.
- Herramientas especiales de montaje y control mecánico y eléctrico/electrónico.

**Técnicas específicas de montaje:**

- Protocolos de actuación.
- Equipos de medida.
- Medidas de parámetros.
- Herramientas.
- Pruebas de seguridad.
- Ajuste y puesta a punto.

**Pruebas funcionales y de puesta en marcha:**

- Parámetros de funcionamiento de las instalaciones.
- Ajuste y puesta a punto.

### UNIDAD FORMATIVA 3. UF1331 MANTENIMIENTO EN LAS REDES DE VOZ Y DATOS EN EDIFICIOS

#### UNIDAD DIDÁCTICA 1. GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE VOZ Y DATOS.

Gestión del mantenimiento asistido por ordenador (GMAO).

Gestión del almacén:

- Almacén y material de mantenimiento, organización.
- Suministros.
- Especificaciones técnicas de repuestos.

Homologación de proveedores.

Gestión de garantías, repuestos y stocks.

Gestión de documentación:

- Documentación técnica.
- Documentación de usuario.
- Documentación de calidad.
- Documentación de prevención riesgos laborales.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 2. DESARROLLO DE PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO EN LAS REDES DE VOZ Y DATOS.

Principios y generalidades.

Composición del programa de mantenimiento.

Análisis de las redes de voz y datos para su inclusión en programa de mantenimiento preventivo.

Planificación del mantenimiento preventivo.

La subcontratación del mantenimiento.

Estudio de costes:

- Mantenimiento integral.
- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento preventivo.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 3. PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO DE REDES DE VOZ Y DATOS.

Elaboración de las fases de trabajo en un plan de mantenimiento.

Herramientas, equipos e instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.

Documentación para el mantenimiento.

- Inventario. Identificación de equipos.
- Planos, esquemas y croquis.
- Manual de instrucciones.
- Aplicaciones informáticas.
- Certificación de la instalación.
- Otros documentos.

Análisis de los parámetros a medir y controlar para la detección de averías  
Estrategias de diagnóstico y localización de averías:

- Tipología y diagnóstico.
  - Localización del elemento causante de la avería.
- Especificación de las medidas a adoptar para la corrección de averías.  
Identificación y descripción de averías críticas.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4. PLAN DE INTERVENCIÓN.

- Técnicas de planificación y organización del mantenimiento correctivo.  
Plan de intervención específico.  
Sustitución del elemento.  
Criterios y puntos de revisión.  
Normas de seguridad personal y de los equipos.

Herramientas, equipos e instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5. MANUAL DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO.

- Especificaciones técnicas de los elementos en las redes de voz y datos.  
Condiciones de puesta en servicio de las instalaciones:
- Protocolo de pruebas.
  - Normativa de aplicación.
  - Documentación de los fabricantes.

Puntos de inspección para el mantenimiento y parámetros a controlar.

Elaboración de fichas y registros.

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6. ELABORACIÓN DEL INFORME DE REPARACIÓN.

Descripción del proceso y medios utilizados.

Esquemas y planos.

Explicación Funcional

Cálculos y medidas.

Contrato de mantenimiento y garantía:

- Parámetros de funcionamiento de las instalaciones.
- Ajuste y puesta a punto.

Organización del presupuesto.

Tipos de presupuestos.

Búsqueda de dispositivos y tarifas de los distintos fabricantes.

Estimación de tiempos de reparación.