



Catálogo de Especialidades Formativas

PROGRAMA FORMATIVO

MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE MEGAFONÍA, SONORIZACIÓN DE LOCALES Y CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN EN UN CENTRO DE PROCESO DE DATOS (CPD)

Octubre 2022

IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

Denominación de la especialidad:	MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE MEGAFONÍA, SONORIZACIÓN DE LOCALES Y CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN EN UN CENTRO DE PROCESO DE DATOS (CPD)
Familia Profesional:	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
Área Profesional:	INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIÓN
Código:	ELES0001
Nivel de cualificación profesional:	2

Objetivo general

Analizar las instalaciones de circuito cerrado de televisión, identificando las partes que la componen y las características más relevantes de las mismas, configurando pequeñas instalaciones de CCTV, adoptando la solución técnica adecuada, de acuerdo con especificaciones dadas y a la normativa vigente, realizando el montaje de instalaciones de CCTV en el interior/exterior de un local, identificando, localizando y reparando las averías más frecuentes.

Relación de módulos de formación

Módulo 1	MONTAJE DE INSTALACIONES DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)	25 horas
Módulo 2	MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)	25 horas
Módulo 3	MONTAJE DE INSTALACIONES CCTV	15 horas

Modalidad de impartición

Mixta

Duración de la formación

Duración total 65 horas

Mixta Duración total de la formación presencial: 15 horas

Requisitos de acceso del alumnado

Acreditaciones / titulaciones	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: Título de Técnico (FP Grado medio) o equivalente
Experiencia profesional	Cuando el Título de Técnico (FP Grado Medio) o equivalente no sea de las familias profesionales de Informática y comunicaciones, Electricidad y electrónica o Instalación y mantenimiento se exigirá una experiencia laboral de dos años en el ámbito de una de estas familias profesionales.
Otros	Nivel B1 de Inglés, según MCER Consejo de Europa.
Modalidad mixta	Además de lo indicado anteriormente, los participantes han de tener las destrezas suficientes para ser usuarios de la plataforma virtual en la que se apoya la acción formativa.

Justificación de los requisitos del alumnado

- Título de estudios finalizado o resguardo de su solicitud y justificación de la experiencia laboral

Prescripciones de formadores y tutores

Acreditación requerida	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: Título de Técnico Superior (FP Grado Superior) o equivalente en las ramas de Informática y Comunicaciones, Electricidad y Electrónica o Instalación y Mantenimiento
Experiencia profesional mínima requerida	2 años si cuenta con acreditación y 4 años si no cuenta con acreditación
Competencia docente	- Certificado de Profesionalidad de Docencia de la Formación Profesional para el Empleo. - Acreditación de experiencia como docente de 300 horas, en el sector, instalaciones y telecomunicación. - Máster Universitario de Formación de Formadores u otras acreditaciones oficiales equivalentes.
Otros	Se valorará conocimientos de AutoCAD
Modalidad mixta	Además de cumplir con las prescripciones establecidas anteriormente, los tutores-formadores deben acreditar una formación, de al menos 30 horas, o experiencia, de al menos 60 horas, en esta modalidad y en la utilización de las tecnologías de la información y comunicación.

Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m² para 15 participantes	Incremento Superficie/participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45.0 m ²	2.4 m ² / participante
Taller para montaje y mantenimiento	90.0 m ²	6.0 m ² / participante

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none">- Mesa y silla para el formador- Mesas y sillas para el alumnado- Material de aula- Pizarra- PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador- PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los participantes- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa.

	AutoCAD o similar para diseño e interpretación de planos
Taller para montaje y mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Multímetros digitales. - Entrenadores para instalación Domótica. - Módulos domóticos. - Microcontroladores programables. - Aparallaje eléctrico para realización de las instalaciones. - Bastidores para realización de automatismos y para cableado de PLC's. - Herramientas de mano.

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m²/participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento. Los otros espacios formativos e instalaciones tendrán la superficie y los equipamientos necesarios que ofrezcan cobertura suficiente para impartir la formación con calidad.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

Si la especialidad se imparte en **modalidad mixta**, para realizar la parte presencial de la formación, se utilizarán los espacios formativos y equipamientos necesarios indicados anteriormente.

Para impartir la formación en **modalidad mixta**, se ha de disponer del siguiente equipamiento.

Plataforma de teleformación

La plataforma de teleformación que se utilice para impartir acciones formativas deberá alojar el material virtual de aprendizaje correspondiente, poseer capacidad suficiente para desarrollar el proceso de aprendizaje y gestionar y garantizar la formación del alumnado, permitiendo la interactividad y el trabajo cooperativo, y reunir los siguientes requisitos técnicos de infraestructura, software y servicios:

- **Infraestructura:**

- Tener un rendimiento, entendido como número de alumnos que soporte la plataforma, velocidad de respuesta del servidor a los usuarios, y tiempo de carga de las páginas Web o de descarga de archivos, que permita:

- a) Soportar un número de alumnos equivalente al número total de participantes en las acciones formativas de formación profesional para el empleo que esté impartiendo el centro o entidad de formación, garantizando un hospedaje mínimo igual al total del alumnado de dichas acciones, considerando que el número máximo de alumnos por tutor es de 80 y un número de usuarios concurrentes del 40% de ese alumnado.
- b) Disponer de la capacidad de transferencia necesaria para que no se produzca efecto retardo en la comunicación audiovisual en tiempo real, debiendo tener el servidor en el que se aloja la plataforma un ancho de banda mínimo de 300 Mbs, suficiente en bajada y subida.
- Estar en funcionamiento 24 horas al día, los 7 días de la semana.
- **Software:**
 - Compatibilidad con el estándar SCORM y paquetes de contenidos IMS.
 - Niveles de accesibilidad e interactividad de los contenidos disponibles mediante tecnologías web que como mínimo cumplan las prioridades 1 y 2 de la Norma UNE 139803:2012 o posteriores actualizaciones, según lo estipulado en el capítulo III del Real Decreto 1494/2007, de 12 de noviembre.
 - El servidor de la plataforma de teleformación ha de cumplir con los requisitos establecidos en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, por lo que el responsable de dicha plataforma ha de identificar la localización física del servidor y el cumplimiento de lo establecido sobre transferencias internacionales de datos en los artículos 40 a 43 de la citada Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, así como, en lo que resulte de aplicación, en el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas respecto del tratamiento de datos personales y la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE.
 - Compatibilidad tecnológica y posibilidades de integración con cualquier sistema operativo, base de datos, navegador de Internet de los más usuales o servidor web, debiendo ser posible utilizar las funciones de la plataforma con complementos (plug-in) y visualizadores compatibles. Si se requiriese la instalación adicional de algún soporte para funcionalidades avanzadas, la plataforma debe facilitar el acceso al mismo sin coste.
 - Disponibilidad del servicio web de seguimiento (operativo y en funcionamiento) de las acciones formativas impartidas, conforme al modelo de datos y protocolo de transmisión establecidos en el anexo V de la Orden/TMS/369/2019, de 28 de marzo.
 - **Servicios y soporte:**
 - Sustentar el material virtual de aprendizaje de la especialidad formativa que a través de ella se imparta.
 - Disponibilidad de un servicio de atención a usuarios que de soporte técnico y mantenga la infraestructura tecnológica y que, de forma estructurada y centralizada, atienda y resuelva las consultas e incidencias técnicas del alumnado. Las formas de establecer contacto con este servicio, que serán mediante teléfono y mensajería electrónica, tienen que estar disponibles para el alumnado desde el inicio hasta la finalización de la acción formativa, manteniendo un horario de funcionamiento de mañana y de tarde y un tiempo de demora en la respuesta no superior a 48 horas laborables.
 - Personalización con la imagen institucional de la administración laboral correspondiente, con las pautas de imagen corporativa que se establezcan.

Con el objeto de gestionar, administrar, organizar, diseñar, impartir y evaluar acciones formativas a través de Internet, la plataforma de teleformación integrará las herramientas y recursos necesarios a tal fin, disponiendo, específicamente, de herramientas de:

- Comunicación, que permitan que cada alumno pueda interactuar a través del navegador con el tutor-formador, el sistema y con los demás alumnos. Esta comunicación electrónica ha de llevarse a cabo mediante herramientas de comunicación síncronas (aula virtual, chat, pizarra electrónica) y asíncronas (correo electrónico, foro, calendario, tablón de anuncios, avisos). Será obligatorio que cada acción formativa en modalidad de teleformación disponga, como mínimo, de un servicio de mensajería, un foro y un chat.
- Colaboración, que permitan tanto el trabajo cooperativo entre los miembros de un grupo, como la gestión de grupos. Mediante tales herramientas ha de ser posible realizar operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos, así como creación de «escenarios virtuales» para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo (directorios o «carpetas» para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo).
- Administración, que permitan la gestión de usuarios (altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, definición, asignación y gestión de permisos, perfiles y roles, autenticación y asignación de niveles de seguridad) y la gestión de acciones
- Gestión de contenidos, que posibiliten el almacenamiento y la gestión de archivos (visualizar archivos, organizarlos en carpetas –directorios- y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos), la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y la creación de contenidos.
- Evaluación y control del progreso del alumnado, que permitan la creación, edición y realización de pruebas de evaluación y autoevaluación y de actividades y trabajos evaluables, su autocorrección o su corrección (con retroalimentación), su calificación, la asignación de puntuaciones y la ponderación de las mismas, el registro personalizado y la publicación de calificaciones, la visualización de información estadística sobre los resultados y el progreso de cada alumno y la obtención de informes de seguimiento.

Material virtual de aprendizaje:

El material virtual de aprendizaje para el alumnado mediante el que se imparta la formación se concretará en el curso completo en formato multimedia (que mantenga una estructura y funcionalidad homogénea), debiendo ajustarse a todos los elementos de la programación (objetivos y resultados de aprendizaje) de este programa formativo que figura en el Catálogo de Especialidades Formativas y cuyo contenido cumpla estos requisitos:

- Como mínimo, ser el establecido en el citado programa formativo del Catálogo de Especialidades Formativas.
- Estar referido tanto a los objetivos como a los conocimientos/ capacidades cognitivas y prácticas, y habilidades de gestión, personales y sociales, de manera que en su conjunto permitan conseguir los resultados de aprendizaje previstos.
- Organizarse a través de índices, mapas, tablas de contenido, esquemas, epígrafes o titulares de fácil discriminación y secuenciarse pedagógicamente de tal manera que permitan su comprensión y retención.

- No ser meramente informativos, promoviendo su aplicación práctica a través de actividades de aprendizaje (autoevaluables o valoradas por el tutor-formador) relevantes para la adquisición de competencias, que sirvan para verificar el progreso del aprendizaje del alumnado, hacer un seguimiento de sus dificultades de aprendizaje y prestarle el apoyo adecuado.
- No ser exclusivamente textuales, incluyendo variados recursos (necesarios y relevantes), tanto estáticos como interactivos (imágenes, gráficos, audio, video, animaciones, enlaces, simulaciones, artículos, foro, chat, etc.). de forma periódica.
- Poder ser ampliados o complementados mediante diferentes recursos adicionales a los que el alumnado pueda acceder y consultar a voluntad.
- Dar lugar a resúmenes o síntesis y a glosarios que identifiquen y definan los términos o vocablos básicos, relevantes o claves para la comprensión de los aprendizajes.
- Evaluar su adquisición durante y a la finalización de la acción formativa a través de actividades de evaluación (ejercicios, preguntas, trabajos, problemas, casos, pruebas, etc.), que permitan medir el rendimiento o desempeño del alumnado.

Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

75331067 INSTALADORES DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE TELECOMUNICACIÓN

75331076 INSTALADORES DE LÍNEAS DE TELECOMUNICACIÓN

38111011 TÉCNICOS EN OPERACIONES DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

38131017 TÉCNICOS DE SOPORTE DE REDES

Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

MÓDULO DE FORMACIÓN 1: MONTAJE DE INSTALACIONES DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV)

OBJETIVO

Realizar el montaje y configuración de instalaciones de CCTV en el interior/ exterior de un local, identificando las partes que la componen y sus características más relevantes, adoptando la solución técnica adecuada, de acuerdo a especificaciones dadas y a la normativa vigente.

DURACIÓN TOTAL:

25 horas

Mixta:

Duración de la formación presencial: 0 horas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Descripción de los elementos que componen una instalación de CCTV relacionándolos con sus aplicaciones características.
- Tipos de canalizaciones empleadas en función del espacio por donde discorra la instalación.
- Identificación los conductores, elementos de soporte y fijación, relacionándolos con su función en la instalación y describiendo sus características.
- Parámetros típicos de las instalaciones de CCTV (iluminación y enfoque, entre otros), sus magnitudes fundamentales y unidades de medida.
- Análisis de una instalación de CCTV, caracterizada por su documentación técnica:
 - Identificación del tipo de instalación, los equipos y elementos que la configuran, relacionando los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.
 - Esquematación de los bloques funcionales de la instalación, describiendo la función y características de cada uno de los bloques que la componen.
 - Identificación de las cámaras y elementos accesorios verificando que sus características cumplen los requerimientos establecidos en la documentación de la misma.
 - Verificación de la orientación de las cámaras permite cubrir los espacios previstos.
 - Identificación de la disfunción existente en el caso de averías propuestas, relacionando los posibles efectos producidos en la instalación con los equipos y elementos de la misma.
 - Elaboración de un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo de forma adecuada.
- Configuración de una instalación de CCTV:
 - Elaboración de los croquis y esquemas de la instalación a partir de las especificaciones dadas.
 - Elaboración de cálculos de los parámetros típicos de la instalación que satisfagan las condiciones acordadas.
 - Selección de los equipos y materiales a partir de catálogos comerciales que cumplan las especificaciones funcionales, técnicas y económicas para la solución adoptada.
- Elaboración de un presupuesto teniendo en cuenta los precios de los materiales seleccionados de catálogos comerciales, estimación de tiempo a emplear y los impuestos de aplicación.
- Elaboración del manual de instrucciones y mantenimiento para un cliente hipotético.
- Planificación de un sistema de CCTV, a partir de la documentación técnica:

- Identificación de los espacios por los que discurre la instalación y los elementos que la componen (canalizaciones y cableado, cámaras, monitores y equipos de procesado de señal, entre otros).
- Detección de las posibles dificultades de montaje en las zonas por las que discurren las canalizaciones, o ubicación de equipos, interpretando los planos de los edificios y proponiendo posibles soluciones que resuelvan dichas contingencias.
- Montaje de un sistema de CTV:
 - Selección de los equipos, elementos y materiales que se vayan a utilizar (canalizaciones, tubos, anclajes y soportes, cableado, cámaras y monitores, entre otros) sobre catálogos y/o almacén.
 - Selección de las herramientas y el equipo necesario (comprobador de cableado, herramienta general y máquinas-herramientas, entre otros) para la realización del montaje sobre un conjunto de herramientas diversas o sobre catálogo.
 - Descripción de las técnicas de curvado de tubos indicando las herramientas empleadas y los procedimientos habituales según el tipo (tubos de PVC, tubos metálicos, entre otros).
 - Identificación y señalización en un croquis los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.
 - Preparación y/o mecanización de las canalizaciones y materiales que hay que utilizar, aplicando los procedimientos requeridos. - Realizar los taladros con la técnica y accesorios adecuados bajo normas de seguridad.
 - Utilización de las herramientas, los instrumentos de medida y los equipos de protección adecuados a la actividad que se va a realizar.
 - Montaje de canalizaciones y tubos aplicando las técnicas apropiadas en cada caso y consiguiendo la estética adecuada.
 - Realización de las conexiones utilizando las herramientas y procedimientos adecuados.
 - Comprobación de las conexiones realizadas según procedimiento establecido.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Asimilación de la importancia de trabajar siguiendo la normativa de seguridad en la implementación de instalaciones de CCTV.
- Interés en la inclusión de nuevas herramientas de telefonía.
- Capacidad de realizar tareas de forma autónoma
- Demostración de iniciativa, capacidad de reflexión y toma de decisiones sobre la organización del trabajo.
- Resolución de problemas
- Organización y planificación de tareas.
- Habilidades de comunicación y expresión escrita, capacidad para transmitir instrucciones por escrito.

OBJETIVO

Identificar, localizar y reparar de las averías más frecuentes que se dan en las instalaciones de CCTV y elaborar de la documentación necesaria (presupuesto, informe de reparación) que acredite la detección y reparación de la avería de la instalación de CCTV.

DURACIÓN TOTAL:

25 horas

Mixta:

Duración de la formación presencial: 0 horas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Tipología y características de las averías en los sistemas de CCTV. CE2.2
- Describir las técnicas generales y medios específicos (polímetro, medidores de señal, analizador de espectros entre otros) utilizados en la localización de averías en sistemas de CCTV.
- Reparación de avería en una instalación de CCTV:
 - Identificación de los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce en la instalación.
 - Realización de una hipótesis de la posible causa o causas de la avería relacionándola con los síntomas presentes en la instalación.
 - Realización de un plan de intervención para la detección de la causa o causas de la avería.
 - Selección de las herramientas, útiles e instrumentos de medida adecuados para las intervenciones necesarias, que se deban realizar en la reparación de la avería.
 - Sustitución del elemento o componente responsable de la avería, realizando las intervenciones necesarias para dicha sustitución.
 - Realización de las pruebas y ajustes necesarios siguiendo lo especificado en la documentación de la instalación.
- Descripción de los elementos que han causado la avería y el defecto observado.
- Precisión de los precios de los elementos sustituidos.
- Planificación de los tiempos empleados en la reparación.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Asimilación de la importancia de trabajar siguiendo la normativa de seguridad en la implementación de instalaciones de CCTV.
- Interés en la inclusión de nuevas herramientas de telefonía.
- Capacidad de realizar tareas de forma autónoma
- Demostración de iniciativa, capacidad de reflexión y toma de decisiones sobre la organización del trabajo.
- Resolución de problemas
- Organización y planificación de tareas.

OBJETIVO

Poner en práctica los conocimientos adquiridos para realizar el montaje de instalaciones de CCTV en el interior/exterior de un CPD, identificando, localizando y reparando las averías más frecuentes, siguiendo las condiciones de seguridad necesaria y la normativa vigente.

DURACIÓN TOTAL:

15 horas

Mixta:

Duración de la formación presencial: 15 horas

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- Montaje de un sistema de CT:
 - Selección de los equipos, elementos y materiales que se vayan a utilizar (canalizaciones, tubos, anclajes y soportes, cableado, cámaras y monitores, entre otros) sobre catálogos y/o almacén.
 - Selección de las herramientas y el equipo necesario (comprobador de cableado, herramienta general y máquinas-herramientas, entre otros) para la realización del montaje sobre un conjunto de herramientas diversas o sobre catálogo.
 - Técnicas de curvado de tubos indicando las herramientas empleadas y los procedimientos habituales según el tipo (tubos de PVC, tubos metálicos, entre otros).
 - Identificación y señalización en un croquis los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.
 - Preparación y/o mecanización de las canalizaciones y materiales que hay que utilizar, aplicando los procedimientos requeridos.
 - Taladrado con técnica y accesorios adecuados bajo normas de seguridad.
 - Uso de herramientas, los instrumentos de medida y los equipos de protección adecuados a la actividad que se va a realizar.
 - Montaje de canalizaciones y tubos aplicando las técnicas apropiadas en cada caso y consiguiendo la estética adecuada.
 - Realización de las conexiones utilizando las herramientas y procedimientos adecuados.

Habilidades de gestión, personales y sociales

- Asimilación de la importancia de trabajar siguiendo la normativa de seguridad en la implementación de instalaciones de CCTV.
- Interés en la inclusión de nuevas herramientas de telefonía.
- Capacidad de realizar tareas de forma autónoma.
- Demostración de iniciativa, capacidad de reflexión y toma de decisiones sobre la organización del trabajo.
- Resolución de problemas.
- Organización y planificación de tareas.

Resultados que tienen que adquirirse en presencial

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

Deberán realizarse de forma presencial las siguientes actividades:

- Selección de equipos, elementos, materiales y herramientas para realizar la instalación de un CCTV.
- Realización de técnicas de curvado de tubos.

- Interpretación del croquis de una instalación.

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.
- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.