

ANEXO CLXXXVIII**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE MEGAFONÍA, SONORIZACIÓN DE LOCALES Y CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN****Familia Profesional: Electricidad y Electrónica****Nivel: 2****Código: ELE188_2****Competencia general:**

Montar y mantener instalaciones de megafonía, sonorización de locales y circuito cerrado de televisión, aplicando las técnicas y los procedimientos requeridos en cada caso, consiguiendo los criterios de calidad, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.

Unidades de competencia:

UC0597_2: Montar y mantener instalaciones de megafonía y sonorización de locales.

UC0598_2: Montar y mantener instalaciones de circuito cerrado de televisión.

Entorno profesional:**Ámbito profesional:**

Desarrolla su actividad profesional en micro, pequeñas y medianas empresas, mayoritariamente privadas, en las áreas de montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía, microfonía y circuito cerrado de televisión, bien por cuenta propia o ajena, estando regulada la actividad por la Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

Sectores productivos:

Este profesional se ubica en el sector de las telecomunicaciones, en las actividades de montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía, sonorización de locales e instalaciones de circuito cerrado de televisión.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

- Instalador de megafonía.
- Técnico en instalaciones de sonido.
- Instalador de sistemas de seguridad.

Formación asociada: (300 horas)**Módulos Formativos**

MF0597_2: Montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización de locales. (150 horas).

MF0598_2: Montaje y mantenimiento de instalaciones de circuito cerrado de televisión. (150 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: MONTAR Y MANTENER INSTALACIONES DE MEGAFONÍA Y SONORIZACIÓN DE LOCALES.**Nivel: 2****Código: UC0597_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Montar canalizaciones, elementos de fijación y tender el cableado siguiendo los procedimientos establecidos en condiciones de calidad, seguridad y cumpliendo la normativa vigente.

CR1.1 El acopio de material y su distribución se ajusta a las especificaciones del proyecto permitiendo cumplir en tiempo y forma el plan de montaje.

CR1.2 El replanteo de las canalizaciones de la instalación se realiza cumpliendo con las especificaciones del proyecto.

CR1.3 Las características de las canalizaciones, elementos de fijación y medios de transmisión se ajustan a las especificaciones del proyecto y/o normativa.

CR1.4 Las canalizaciones y elementos de fijación de los medios de transmisión se montan de acuerdo a las instrucciones del fabricante y asegurando la sujeción mecánica y la calidad estética.

CR1.5 Los cables se tienden sin modificar sus características, se agrupan y etiquetan siguiendo las especificaciones del proyecto y/o procedimiento establecido.

CR1.6 Los medios técnicos y las herramientas se emplean según los requerimientos de cada intervención.

CR1.7 El trabajo desarrollado y las modificaciones introducidas se recogen en el informe del montaje.

RP2: Instalar equipos y elementos del sistema de megafonía/sonorización en condiciones de calidad, seguridad y cumpliendo la normativa vigente.

CR2.1 El acopio de material y su distribución se ajusta a las especificaciones del proyecto permitiendo cumplir en tiempo y forma el plan de montaje.

CR2.2 Los equipos y elementos difusores de señal se ubican cumpliendo con las especificaciones del proyecto y/o normativa.

CR2.3 Los "racks" (armarios) se montan consultando las instrucciones del fabricante y contienen los elementos necesarios para el montaje de los equipos, organización del cableado, posibilidades de expansión, tomas de corriente y elementos de refrigeración, entre otros, según las especificaciones del proyecto y normativa vigente.

CR2.4 Los equipos (pupitres microfónicos, grabadores/reproductores, amplificadores y receptores de micrófonos inalámbricos, entre otros) de la instalación se disponen en el armario o se fijan en su lugar de ubicación y se conexionan de acuerdo a la documentación técnica e instrucciones del fabricante, etiquetándolos según el procedimiento establecido.

CR2.5 Los elementos de difusión de señal (altavoces en techo, cajas acústicas y columnas acústicas, entre otros) se fijan y conexionan asegurando la sujeción mecánica, la calidad estética y la orientación adecuada.

CR2.6 Las pruebas funcionales y de comprobación de los parámetros acústicos (nivel sonoro y reverberación, entre otros) se realizan verificando la transmisión de la señal y su calidad entre los equipos y los elementos de difusión.

CR2.7 Los instrumentos, herramientas y aparatos de medida se emplean según los requerimientos de cada intervención.

CR2.8 El trabajo desarrollado y las modificaciones introducidas se recogen en el informe del montaje.

RP3: Reparar y mantener las instalaciones de megafonía y sonorización, siguiendo los procedimientos establecidos en condiciones de calidad, seguridad y tiempo de respuesta adecuados.

CR3.1 Los síntomas recogidos en el parte de averías se verifican mediante las pruebas de funcionamiento en la instalación.

CR3.2 La disfunción o avería en la instalación y los elementos afectados (cableado o equipos) se determinan mediante las medidas de niveles de señal y continuidades, entre otras.

CR3.3 El tipo de avería y coste de la reparación se recoge con precisión en el presupuesto.

CR3.4 Los elementos difusores (altavoces y columnas, entre otros), los equipos (amplificadores, receptores inalámbricos y micrófonos, entre otros) y los medios de transmisión de señal se sustituyen mediante la consulta de la documentación técnica e instrucciones del fabricante.

CR3.5 El elemento repuesto (equipo, elemento difusor de señal o medio de transmisión) se verifica que es idéntico o de las mismas características que el averiado.

CR3.6 Los elementos sustituidos se ajustan y comprueban con la precisión requerida.

CR3.7 Los instrumentos, herramientas y aparatos de medida se emplean según los requerimientos de cada intervención.

CR3.8 El trabajo desarrollado y las modificaciones introducidas se recogen en el informe de la reparación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Herramientas manuales para trabajos mecánicos (alicates y destornilladores, entre otros). Máquinas para trabajos básicos de mecanizado. Instrumentos de medida: multímetro, medidor de tierra, medidor de aislamiento, sonómetro, medidor de impedancia en audiofrecuencia. Herramientas informáticas y equipos y elementos de protección.

Productos y resultados:

Instalaciones de megafonía. Instalaciones de sonorización. Instalaciones de microfonía.

Información utilizada o generada:

Documentación técnica del proyecto. Órdenes de trabajo. Partes de descripción de averías. Manuales técnicos del fabricante. Catálogos de productos. Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT). Normativa sobre Infraestructuras Comunes para el Acceso a los Servicios de Telecomunicación en el Interior de Edificios (ICT). Normas de seguridad. Presupuesto. Informe para la realización de la factura. Partes de trabajo e informe de montaje.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: MONTAR Y MANTENER INSTALACIONES DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN.

Nivel: 2

Código: UC0598_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Montar canalizaciones, elementos de fijación y tender el cableado siguiendo los procedimientos establecidos en condiciones de calidad, seguridad y cumpliendo la normativa vigente.

CR1.1 El acopio de material y su distribución se ajusta a las especificaciones del proyecto permitiendo cumplir en tiempo y forma el plan de montaje.

CR1.2 El replanteo de las canalizaciones de la instalación se realiza cumpliendo con las especificaciones del proyecto.

CR1.3 Las características de las canalizaciones, elementos de fijación y medios de transmisión se ajustan a las especificaciones del proyecto y/o normativa.

CR1.4 Las canalizaciones y elementos de fijación de los medios de transmisión se montan de acuerdo a las instrucciones del fabricante y asegurando la sujeción mecánica y la calidad estética.

CR1.5 Los medios de transmisión (cable coaxial, de pares, fibra óptica) se tienden sin modificar sus características, se agrupan y etiquetan siguiendo las especificaciones del proyecto y/o procedimiento establecido.

CR1.6 Los medios técnicos y las herramientas se emplean según los requerimientos de cada intervención.

CR1.7 El trabajo desarrollado y las modificaciones introducidas se recogen en el informe del montaje.

RP2: Instalar equipos, cámaras, monitores y elementos auxiliares, siguiendo los procedimientos establecidos en condiciones de calidad, seguridad y cumpliendo la normativa vigente.

CR2.1 El acopio de material y su distribución se ajusta a las especificaciones del proyecto permitiendo cumplir en tiempo y forma el plan de montaje.

CR2.2 Los equipos, monitores, cámaras y elementos auxiliares (soportes, carcassas y focos, entre otros) se instalan y conexionan de acuerdo a la documentación técnica e instrucciones del fabricante.

CR2.3 Los equipos se etiquetan utilizando elementos fácilmente identificables siguiendo las especificaciones del proyecto y/o procedimiento establecido.

CR2.4 El software de control se instala y configura de acuerdo al manual del fabricante y/o indicaciones del cliente.

CR2.5 La transmisión de la señal entre las cámaras y los equipos se verifica mediante las pruebas funcionales y de comprobación de la instalación.

CR2.6 Los medios técnicos, instrumentos de medida y las herramientas se emplean según los requerimientos de cada intervención.

CR2.7 El trabajo desarrollado y las modificaciones introducidas se recogen en el informe del montaje.

RP3: Reparar y mantener instalaciones de Circuito Cerrado de Televisión siguiendo los procedimientos establecidos, en condiciones de calidad, seguridad y tiempo de respuesta adecuados.

CR3.1 Los síntomas recogidos en el parte de averías se verifican mediante las pruebas de funcionamiento en la instalación.

CR3.2 El tipo de avería y coste de la reparación se recoge con precisión en el presupuesto.

CR3.3 Los equipos (monitores y cámaras, entre otros), elementos auxiliares (soportes, carcassas, cajas antivandalismo y óptica, entre otros) y medios de transmisión se sustituyen de acuerdo a la documentación técnica e instrucciones del fabricante.

CR3.4 El elemento repuesto (equipo, elemento difusor de señal o medio de transmisión) se verifica que es idéntico o de las mismas características que el averiado.

CR3.5 Los parámetros de la señal en los elementos intervenidos se verifica que son los indicados en la documentación técnica.

CR3.6 Los medios técnicos, instrumentos de medida y las herramientas se emplean según los requerimientos de cada intervención.

CR3.7 El trabajo desarrollado se recoge en el informe de la reparación.

CR3.8 El mantenimiento se lleva a cabo siguiendo el plan establecido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Herramientas manuales para trabajos eléctricos. Herramientas manuales para trabajos mecánicos.

Herramientas para trabajos básicos de mecanizado.
Instrumentos de medida. Medidor de campo.
Herramientas informáticas. Reflectómetro óptico. Tenaza de engaste y cortadora de fibra. Comprobador de cableado. Equipos y elementos de protección.

Productos y resultados:

Instalaciones de circuito cerrado de televisión.

Información utilizada o generada:

Órdenes de trabajo. Partes de descripción de averías. Manuales técnicos del fabricante. Documentación técnica del proyecto. Normativa sobre Infraestructuras Comunes para el Acceso a los Servicios de Telecomunicación en el Interior de Edificios (ICT). Normas de seguridad. Normativa sobre protección de datos. Presupuesto. Informe para la realización de la factura. Partes de trabajo.

MÓDULO FORMATIVO 1: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE MEGAFONÍA Y SONORIZACIÓN DE LOCALES.

Nivel: 2

Código: MF0597_2

Asociado a la UC: Montar y mantener instalaciones de megafonía y sonorización de locales.

Duración: 150 Horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar las instalaciones de megafonía y sonorización de locales, identificando las partes que la componen y las características más relevantes de las mismas.

CE1.1 Clasificar las diferentes instalaciones de megafonía/sonorización según tipología (distribución, ambientación y refuerzo, entre otros) y lugar de ubicación (exterior, interior).

CE1.2 Describir los elementos que componen una instalación de megafonía/sonorización relacionándolos con sus aplicaciones características.

CE1.3 Describir las canalizaciones empleadas en las instalaciones de megafonía en función del espacio por donde discurre la instalación.

CE1.4 En un supuesto práctico de análisis de una instalación de megafonía/sonorización, caracterizada por su documentación técnica:

- Identificar el tipo de instalación, los equipos y elementos que la configuran, relacionando los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.
- Esquematizar los bloques funcionales de la instalación, describiendo la función y características de cada uno de los bloques que la componen.
- Identificar los equipos amplificadores verificando que la ganancia y la potencia de salida son las adecuadas para el nivel de señal óptimo en los elementos difusores.
- Identificar los elementos difusores de señal comprobando que sus características técnicas se corresponden con el espacio al que se pretende dar servicio.
- Identificar 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.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo de forma adecuada.

C2: Configurar pequeñas instalaciones de megafonía/sonorización, adoptando la solución técnica

adecuada, de acuerdo a especificaciones dadas y a la normativa vigente.

CE2.1 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de configuración de una instalación de megafonía/sonorización:

- Elaborar los croquis y esquemas de la instalación a partir de las especificaciones dadas.
- Calcular los parámetros típicos de la instalación que satisfagan las condiciones acordadas.
- Seleccionar los equipos y materiales a partir de catálogos comerciales que cumplan las especificaciones funcionales, técnicas y económicas para la solución adoptada.

CE2.2 Elaborar un presupuesto teniendo en cuenta los precios de los materiales seleccionados de catálogos comerciales, estimación de tiempo a emplear y los impuestos de aplicación.

CE2.3 Elaborar el manual de instrucciones y mantenimiento para un cliente hipotético.

C3: Realizar el montaje de instalaciones de megafonía en el interior de un local.

CE3.1 En un supuesto práctico de montaje de un sistema de megafonía, a partir de la documentación técnica:

- Identificar los espacios por los que discurre la instalación y los elementos que la componen (canalizaciones y cableado, Equipos de proceso de señal, micrófonos y difusores electroacústicos, entre otros).
- Detectar 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.

CE3.2 En un supuesto práctico de montaje de un sistema de megafonía, a partir de la documentación técnica:

- Seleccionar los elementos y materiales que se vayan a utilizar (canalizaciones, tubos, cableado, equipos de procesado de la señal, anclajes y soportes, entre otros) sobre catálogos y/o almacén.
- Seleccionar 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.

CE3.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de montaje de un sistema de megafonía:

- Utilizar las herramientas, los instrumentos de medida y los equipos de protección adecuados a la actividad que se va a realizar.
- Montar canalizaciones y tubos aplicando las técnicas apropiadas en cada caso y consiguiendo la estética adecuada.
- Tender el cableado en las canalizaciones sin merma de sus características, evitando el cruzamiento y etiquetándolo de forma inconfundible según el procedimiento establecido.
- Montar los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Conexión de los equipos, los receptores y difusores siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Realizar las medidas de los parámetros de la instalación contrastando los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.

- *Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.*

C4: Reparar averías en instalaciones de megafonía/sonorización.

CE4.1 Explicar la tipología y características típicas de las averías en los sistemas de megafonía/sonorización.

CE4.2 Describir las técnicas generales y medios específicos (sonómetro, polímetro y generador de ruido rosa, entre otros) utilizados en la localización de averías en sistemas de megafonía/sonorización.

CE4.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de una avería en una instalación de megafonía/sonorización:

- *Identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce en la instalación.*
- *Realizar hipótesis de la posible causa o causas de la avería relacionándola con los síntomas presentes en la instalación.*
- *Realizar un plan de intervención para la detección de la causa o causas de la avería.*
- *Seleccionar las herramientas, útiles e instrumentos de medida adecuados para las intervenciones necesarias, que se deban realizar en la reparación de la avería.*
- *Sustituir el elemento o componente responsable de la avería, realizando las intervenciones necesarias para dicha sustitución.*
- *Realizar las pruebas y ajustes necesarios siguiendo lo especificado en la documentación de la instalación.*
- *Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo de forma adecuada para una correcta documentación tanto del proceso seguido como de los resultados obtenidos.*
- *Elaborar un presupuesto teniendo en cuenta los precios de los materiales obtenidos de catálogos comerciales, estimación de tiempo a emplear y los impuestos de aplicación.*

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a CE3.1, CE3.2 y CE3.3; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Ejecutar correctamente las instrucciones que recibe responsabilizándose de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas de la empresa.

Contenidos:

1. Equipos y elementos de las instalaciones de megafonía y sonorización

Fuentes de sonido. Transductores electroacústicos. Equipos de tratamiento y distribución de las señales. Cables y elementos de interconexión. Canalizaciones.

2. Configuración de instalaciones de megafonía y sonorización

Instalaciones de megafonía en locales cerrados y al aire libre, cálculo de parámetros: Selección de equipos. Selección de conductores. Selección de canalizaciones. Instalaciones de sonorización de pequeños locales, cálculo de parámetros: Selección de equipos. Selección de conductores. Selección de canalizaciones.

Croquis y esquemas de las instalaciones: simbología y representaciones gráficas normalizadas. Elaboración de presupuestos a partir de la configuración.

3. Montaje y reparación de sistemas de megafonía/sonorización

Técnicas específicas de montaje. Parámetros de funcionamiento en las instalaciones: ajustes y puesta a punto. Herramientas y útiles para el montaje. Diagnóstico y localización de averías. Instrumentos y procedimientos de medida. Normas de seguridad personal y de los equipos. Mantenimiento preventivo de los sistemas de megafonía/sonorización.

Requisitos básicos del contexto formativo:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Taller de instalaciones de sonorización de 80 m².

Perfil profesional del formador:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía/sonorización, que se acreditaran mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN.

Nivel: 2

Código: MF0598_2

Asociado a la UC: Montar y mantener instalaciones de circuito cerrado de televisión

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

- C1: Analizar las instalaciones de circuito cerrado de televisión, identificando las partes que la componen y las características más relevantes de las mismas.
- CE1.1 Describir las diferentes instalaciones de CCTV según su aplicación (vigilancia, seguridad y grabación, entre otros) y lugar de ubicación (exterior, interior).*
- CE1.2 Describir los elementos que componen una instalación de CCTV relacionándolos con sus aplicaciones características.*
- CE1.3 Describir los tipos de canalizaciones empleadas en función del espacio por donde discurra la instalación.*
- CE1.4 Enumerar los parámetros típicos de las instalaciones de CCTV (iluminación y enfoque, entre otros), sus magnitudes fundamentales y unidades de medida.*
- CE1.5 En un supuesto práctico de análisis de una instalación de CCTV, caracterizada por su documentación técnica:*
- *Identificar el tipo de instalación, los equipos y elementos que la configuran, relacionando los elementos de la instalación con los símbolos que aparecen en los esquemas.*

- Esquematizar los bloques funcionales de la instalación, describiendo la función y características de cada uno de los bloques que la componen.
- Identificar las cámaras y elementos accesorios verificando que sus características cumplen los requerimientos establecidos en la documentación de la misma.
- Verificar que la orientación de las cámaras permite cubrir los espacios previstos.
- Identificar 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.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo de forma adecuada.

C2: Configurar pequeñas instalaciones de CCTV, adoptando la solución técnica adecuada, de acuerdo a especificaciones dadas y a la normativa vigente.

CE2.1 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de configuración de una instalación de CCTV:

- Elaborar los croquis y esquemas de la instalación a partir de las especificaciones dadas.
- Calcular los parámetros típicos de la instalación que satisfagan las condiciones acordadas.
- Seleccionar los equipos y materiales a partir de catálogos comerciales que cumplan las especificaciones funcionales, técnicas y económicas para la solución adoptada.

CE2.2 Elaborar un presupuesto teniendo en cuenta los precios de los materiales seleccionados de catálogos comerciales, estimación de tiempo a emplear y los impuestos de aplicación.

CE2.3 Elaborar el manual de instrucciones y mantenimiento para un cliente hipotético.

C3: Realizar el montaje de instalaciones de CCTV en el interior/exterior de un local.

CE3.1 En un supuesto práctico de montaje de un sistema de CCTV, a partir de la documentación técnica:

- Identificar 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).
- Detectar 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.

CE3.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de montaje de un sistema de CCTV:

- Seleccionar 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.
- Seleccionar 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.

CE3.3 En un supuesto práctico, suficientemente caracterizado, de montaje de un sistema de CCTV:

- Utilizar las herramientas, los instrumentos de medida y los equipos de protección adecuados a la actividad que se va a realizar.
- Montar canalizaciones y tubos aplicando las técnicas apropiadas en cada caso y consiguiendo la estética adecuada.

- Tender el cableado en las canalizaciones sin merma de sus características, evitando el cruzamiento y etiquetándolo de forma inconfundible según el procedimiento establecido.
- Montar los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Conexionar los equipos, las cámaras y monitores siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Realizar las medidas de los parámetros de la instalación contrastando los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C4: Reparar y mantener instalaciones de CCTV.

CE4.1 Explicar la tipología y características típicas de las averías en las instalaciones de CCTV.

CE4.2 Describir las técnicas generales y medios específicos (medidor de campo y comprobador de cableado, entre otros) utilizados en la localización de averías en sistemas de CCTV.

CE4.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de una avería en una instalación de CCTV:

- Identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce en la instalación.
- Realizar hipótesis de la posible causa o causas de la avería relacionándola con los síntomas presentes en la instalación.
- Realizar un plan de intervención para la detección de la causa o causas de la avería.
- Seleccionar las herramientas, útiles e instrumentos de medida adecuados para las intervenciones necesarias, que se deban realizar en la reparación de la avería.
- Sustituir el elemento o componente responsable de la avería, realizando las intervenciones necesarias para dicha sustitución.
- Realizar las pruebas y ajustes necesarios siguiendo lo especificado en la documentación de la instalación.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo de forma adecuada para una correcta documentación tanto del proceso seguido como de los resultados obtenidos.
- Elaborar un presupuesto teniendo en cuenta los precios de los materiales obtenidos de catálogos comerciales, estimación de tiempo a emplear y los impuestos de aplicación.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C3 respecto a CE3.1, CE3.2 y CE3.3; C4 respecto a CE4.3.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Ejecutar correctamente las instrucciones que recibe responsabilizándose de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas de la empresa.

Contenidos:**1. Equipos y elementos de las instalaciones de circuito cerrado de televisión**

Cámaras. Monitores. Secuenciadores, generadores de cuadrantes y multiplexores, entre otros. Equipos de grabación de señal. Emisores y receptores de RF. Elementos auxiliares: carcasas y equipos de iluminación, entre otros. Cables y elementos de interconexión. Canalizaciones.

2. Configuración de instalaciones de circuito cerrado de televisión

Instalaciones en locales cerrados, cálculo de parámetros: Selección de equipos. Selección de conductores. Selección de canalizaciones.

Instalaciones al aire libre, cálculo de parámetros: Selección de equipos. Selección de conductores. Selección de canalizaciones.

Croquis y esquemas de las instalaciones: simbología y representaciones gráficas normalizadas. Normativa sobre protección de datos.

Elaboración de presupuestos a partir de la configuración.

3. Montaje y reparación de sistemas de circuito cerrado de televisión

Técnicas específicas de montaje. Parámetros de funcionamiento en las instalaciones: ajustes y puesta a punto. Herramientas y útiles para el montaje. Diagnóstico y localización de averías. Instrumentos y procedimientos de medida. Normas de seguridad personal y de los equipos. Mantenimiento preventivo de los sistemas de CCTV.

Requisitos básicos del contexto formativo:**Espacios e instalaciones**

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Taller de instalaciones de CCTV de 80 m².

Perfil profesional del formador

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el montaje y mantenimiento de instalaciones de circuito cerrado de televisión, que se acreditaran mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Ingeniero Técnico y de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2.- Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

ANEXO CLXXXIX**CUALIFICACION PROFESIONAL: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE TELEFONÍA E INFRAESTRUCTURAS DE REDES LOCALES DE DATOS.**

Familia Profesional: Electricidad y Electrónica

Nivel: 2

Código: ELE189_2

Competencia general:

Instalar y mantener centralitas telefónicas de baja capacidad con su instalación asociada, e infraestructuras de redes locales de datos, cableadas, inalámbricas y VSAT de acuerdo a la documentación técnica, consiguiendo

los criterios de calidad, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.

Unidades de competencia:

UC0599_2: Montar y mantener sistemas de telefonía con centralitas de baja capacidad.

UC0600_2: Montar y mantener infraestructuras de redes locales de datos.

Entorno profesional:**Ámbito profesional:**

Desarrolla su actividad profesional en micro, pequeñas y medianas empresas, mayoritariamente privadas, en las áreas de instalaciones de centralitas telefónicas de baja capacidad e infraestructuras de redes de datos, bien por cuenta propia o ajena, estando regulada la actividad por la Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

Sectores productivos:

Este profesional se ubica en el sector de las telecomunicaciones, en las actividades de montaje y mantenimiento de instalaciones de sistemas telefónicos y redes locales de datos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Instalador de telefonía (área de consumo).
Instalador de equipos telefónicos.
Técnico en instalación y mantenimiento de redes locales.
Técnico en redes locales y telemática.
Instalador-montador de equipos telefónicos y telemáticos.
Instaladores y reparadores de equipos telefónicos y telegráficos.

Formación asociada: (400 horas)**Módulos formativos**

MF0599_2: Montaje y mantenimiento de sistemas telefónicos con centralitas de baja capacidad. (150 horas)

MF0600_2: Montaje y mantenimiento de infraestructuras de redes locales de datos. (250 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: MONTAR Y MANTENER SISTEMAS DE TELEFONÍA CON CENTRALITAS DE BAJA CAPACIDAD

Nivel: 2

Código: UC0599_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Montar canalizaciones y tender el cableado desde la centralita a las tomas de usuario, en condiciones de calidad y seguridad, cumpliendo la normativa vigente.

CR1.1 El acopio de material se ajusta a las especificaciones del proyecto y se distribuye según el plan de montaje.

CR1.2 El replanteo de la instalación se ajusta a los planos y especificaciones del proyecto.

CR1.3 Las canalizaciones y elementos de fijación del cableado se montan de acuerdo a las instrucciones del fabricante y asegurando la sujeción mecánica y la calidad estética.

CR1.4 El cableado se tiende sin modificar las características de los cables y se etiqueta siguiendo las especificaciones del proyecto y/o procedimiento establecido.

CR1.5 Los repartidores (regleteros de inserción) se montan y conexionan de acuerdo a la documentación técnica, asegurando la fiabilidad de las conexiones.