

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

Montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía, sonorización de locales y circuito cerrado de televisión

<i>Familia Profesional:</i>	Electricidad y Electrónica
<i>Nivel:</i>	2
<i>Código:</i>	ELE188_2
<i>Estado:</i>	BOE
<i>Publicación:</i>	Orden PRE/1632/2015
<i>Referencia Normativa:</i>	RD 1228/2006

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 establecidos en la documentación técnica, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa aplicable.

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 departamentos de producción dedicados al montaje y/o mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización de locales y de circuito cerrado de televisión, pertenecientes a empresas de naturaleza pública o privada, con independencia de su forma jurídica y tamaño, por cuenta propia o ajena y dependiendo, en su caso, jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. Las actividades que desarrolla en su ámbito profesional están sometidas a regulación por las administraciones competentes, cumpliéndose específicamente lo establecido por la normativa aplicable en materia de instalaciones electrotécnicas de baja tensión -BT-, eficiencia energética e infraestructuras de telecomunicaciones en edificios -ICT-, entre otras. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector eléctrico, dentro de los subsectores de instalaciones de telecomunicaciones, en procesos de montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización y de circuito cerrado de televisión. Así mismo, puede desempeñar sus funciones en otros sectores productivos en los que se desarrollen dichos procesos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

- Técnicos de mantenimiento de sistemas de seguridad

- Instaladores de megafonía
- Técnicos en instalaciones de sonido
- Instaladores 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
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Montar canalizaciones, registros, cuadros y otros elementos accesorios de la instalación de megafonía o sonorización, siguiendo la documentación técnica del proyecto, obteniendo los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.

CR1.1 Las condiciones de los espacios destinados a la ubicación de sistemas de alimentación, cuadros, armarios 'racks', cajas acústicas y otros elementos de la instalación - dimensiones de la obra civil, obstáculos, temperatura, ventilación, entre otros - se comprueban con respecto a los planos y especificaciones de la documentación técnica.

CR1.2 Las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales utilizados en el montaje de canalizaciones, se emplean según los procedimientos previstos para cada intervención y cumpliendo lo establecido en el plan de prevención de riesgos laborales -PRL-.

CR1.3 El replanteo de la instalación se ajusta a las condiciones de la obra civil, planos y otras especificaciones de la documentación técnica -distancias a paramentos y a otras instalaciones, dirección, ángulos y radios de curvatura del trazado, entre otras - cumpliendo, en todo su recorrido, la normativa aplicable la normativa aplicable en materia de instalaciones electrotécnicas de 'BT' y de 'ICT', entre otras.

CR1.4 El acopio de materiales y herramientas - tubos, canales, registros, cuadros conductores, entre otros - y su distribución, se efectúa ajustándose a las especificaciones de la relación establecida en la documentación técnica del proyecto, siguiendo, en tiempo y forma, el plan de montaje.

CR1.5 Las canalizaciones se adecúan al trazado de la instalación mediante cortado, doblado, ingleteado, entre otras operaciones, siguiendo los planos e instrucciones de montaje - longitud y dirección de tramos, paso de muros y radios de curvatura, entre otros aspectos - manteniendo las características nominales de las mismas y los parámetros de calidad técnica y estética establecidos.

CR1.6 Las canalizaciones, cajas, registros, 'racks' y otros accesorios, se montan de acuerdo con el replanteo, y siguiendo las instrucciones de montaje del fabricante, asegurando la sujeción mecánica y los criterios de calidad técnica y estética establecidos.

CR1.7 El parte de trabajo y/o informe técnico se cumplimentan utilizando el modelo establecido - operaciones, tiempos, materiales, incidencias, entre otros - e incorporando, en su caso, las modificaciones introducidas en las acciones o aspectos previstos en la orden de trabajo.

CR1.8 Los residuos generados en el montaje de canalizaciones se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan gestión de residuos y protección medioambiental.

RP2: Tender el cableado de la instalación de megafonía o sonorización, siguiendo los esquemas y documentación técnica de la instalación, obteniendo los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.

CR2.1 El acopio de materiales, herramientas y otros elementos requeridos - cables, 'guías pasacables', entre otros - se efectúa siguiendo el plan de montaje y ajustándose a las especificaciones de la documentación técnica.

CR2.2 La distribución de cables - unifilares, balanceados, de pares, entre otros - se efectúa ajustándose a los planos, esquemas y a las especificaciones de la documentación técnica - número y tipo de conductores, tensión nominal, sección, categoría, colores homologados, usos de líneas y circuitos, entre otras - cumpliendo los estándares de homologación y la normativa aplicable en materia de instalaciones electrotécnicas de 'BT' y de 'ICT', entre otras.

CR2.3 Las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales utilizados en el tendido del cableado, se emplean según los procedimientos previstos para cada intervención y cumpliendo lo establecido en el plan de PRL.

CR2.4 El cableado de alimentación, sonido y control, entre otros, se dispone a través de la canalización correspondiente, sin modificar sus características nominales, teniendo en cuenta los circuitos y líneas diferenciados en los esquemas, guardando, en cada caso, las distancias normalizadas y asegurando los parámetros de calidad técnica y estética estipulados.

CR2.5 El cableado de alimentación, sonido y control, entre otros, se agrupa y etiqueta, siguiendo el procedimiento y sistema de codificación establecidos e identificando los circuitos y líneas representados en los esquemas.

CR2.6 El parte de trabajo y/o informe técnico se cumplimentan utilizando el modelo establecido - operaciones, tiempos, materiales, incidencias, entre otros - e incorporando, en su caso, las modificaciones introducidas en cualquiera de las acciones o aspectos planteados en la orden de trabajo.

CR2.7 Los residuos generados en el tendido del cableado se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y protección medioambiental.

RP3: Efectuar la instalación de megafonía o sonorización, siguiendo los procedimientos establecidos, de acuerdo a con la documentación técnica de la instalación, obteniendo los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.

CR3.1 El acopio de material - equipos de alimentación, equipos de sonido, cables, conectores y otros elementos - se efectúa ajustándose a las especificaciones de la documentación técnica y se distribuye según el plan de montaje.

CR3.2 Las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales requeridos se emplean según los procedimientos previstos para cada intervención y cumpliendo lo establecido en el plan de PRL.

CR3.3 Los equipos y elementos de distribución - sistemas de protección, pupitres microfónicos, grabadores/reproductores, amplificadores y receptores de micrófonos inalámbricos, entre otros - se montan y ubican siguiendo los manuales del fabricante y los planos de distribución, asegurando las condiciones de montaje establecidas.

CR3.4 Los elementos de difusión de señal - altavoces en techo, cajas acústicas y columnas acústicas, entre otros - se fijan en la posición y orientación establecida en planos y esquemas de distribución, asegurando la sujeción mecánica y la calidad técnica y estética especificada.

CR3.5 Los conectores y tomas se implantan mediante soldadura, engastado, crimpado, entre otras operaciones, siguiendo las instrucciones y especificaciones establecidas por el fabricante y cumpliendo los estándares de homologación, en su caso.

CR3.6 Los equipos y otros elementos - sistemas de protección, alimentación y puesta a tierra, líneas, 'regletas', entre otros mecanismos - se conectan siguiendo las especificaciones de la documentación técnica y manual del fabricante - esquemas, características nominales longitudes máximas de los cables, radios de curvatura, entre otras - asegurando la fiabilidad mecánica y eléctrica de las conexiones.

CR3.7 Los soportes, equipos, elementos de difusión y captación, entre otros, se etiquetan siguiendo el procedimiento y codificación establecidos en la documentación técnica.

CR3.8 El parte de trabajo y/o informe técnico se cumplimentan utilizando el modelo establecido - operaciones, tiempos, materiales, incidencias, entre otros - e incorporando, en su caso, las modificaciones introducidas en cualquiera de las acciones o aspectos planteados en la orden de trabajo.

CR3.9 Los residuos generados en las operaciones de instalación de equipos y otros elementos de megafonía o sonorización se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y protección medioambiental.

RP4: Configurar y comprobar el funcionamiento de la instalación de megafonía o sonorización de acuerdo con las especificaciones de la documentación técnica y, en su caso, bajo supervisión, obteniendo los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.

CR4.1 Las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales requeridos en la configuración y comprobación - polímetro, comprobador de cableado, osciloscopio, entre otros, se emplean según los procedimientos previstos para cada intervención y cumpliendo lo establecido en el plan de PRL.

CR4.2 La instalación de alimentación eléctrica se verifica - protecciones y puesta a tierra, tensión nominal, entre otros aspectos - ajustándose a las especificaciones de la documentación técnica y cumpliendo lo establecido por la normativa aplicable en materia de instalaciones electrotécnicas de 'BT' y de eficiencia energética, entre otras.

CR4.3 La distribución y continuidad de los conductores de audio y control se verifica, mediante pruebas de cableado homologadas, siguiendo los esquemas y especificaciones técnicas de la instalación.

CR4.4 El software de control se instala y configura siguiendo el procedimiento establecido en el manual del fabricante y respondiendo a las prestaciones concertadas con el cliente, bajo supervisión del técnico superior jerárquico.

CR4.5 Las pruebas funcionales se efectúan, verificando, entre otros aspectos, los parámetros acústicos - nivel sonoro y reverberación, entre otros - de la transmisión de la señal entre los equipos y los elementos de difusión, teniendo en consideración los niveles estándar homologados y/o establecidos en la normativa aplicable, bajo supervisión, en su caso, del técnico superior jerárquico y garantizando las prestaciones y niveles de calidad especificados.

CR4.6 El parte de trabajo y/o informe técnico se cumplimentan utilizando el modelo establecido - operaciones, tiempos, materiales, incidencias, entre otros - e incorporando, en su caso, las modificaciones introducidas en cualquiera de las acciones o aspectos planteados en la orden de trabajo.

CR4.7 El manual de la instalación y otros documentos técnicos destinada al usuario se transmiten al cliente, exponiendo los procedimientos de actuación mediante demostraciones sencillas, siguiendo el protocolo establecido, de acuerdo con las instrucciones del fabricante y del superior jerárquico.

RP5: Mantener la instalación de megafonía o sonorización siguiendo los procedimientos y tiempo de respuesta establecidos, bajo supervisión, en su caso, conservando los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.

CR5.1 Las herramientas, instrumentos de medida - multímetro digital, sonómetro, entre otros - y otros materiales requeridos en las operaciones de mantenimiento de la instalación de megafonía o sonorización se emplean según los procedimientos previstos para cada intervención y cumpliendo lo establecido en el plan de PRL.

CR5.2 Las operaciones de mantenimiento preventivo de la instalación de megafonía o sonorización - inspecciones visuales, pruebas periódicas, comprobación de parámetros, limpieza, ajuste o sustitución de elementos por fin de su vida útil, entre otros- se desarrollan con la periodicidad requerida, siguiendo los procedimientos y el tiempo de respuesta establecidos en el plan de mantenimiento.

CR5.3 La detección de la disfunción o avería, en su caso, en cada elemento de la instalación como difusores - altavoces y columnas, entre otros-, equipos - amplificadores, receptores inalámbricos y micrófonos, entre otros - y medios de transmisión de señal, se efectúa mediante la comprobación funcional y/o medida de sus parámetros característicos, siguiendo los protocolos establecidos en el plan de mantenimiento y utilizando esquemas, especificaciones de los fabricantes y otra documentación técnica del proyecto.

CR5.4 El diagnóstico de la avería o disfunción - tipo, causa, elementos afectados, soluciones posibles, entre otros aspectos - y la estimación del coste de su reparación, se efectúan siguiendo los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento y documentación del fabricante, bajo supervisión, en su caso, del superior jerárquico.

CR5.5 Las operaciones de mantenimiento - sustitución, reparación simple, entre otras - se efectúan siguiendo el protocolo previsto en el programa de mantenimiento e instrucciones del fabricante, utilizando equipos, mecanismos y componentes idénticos o equivalentes al averiado, bajo supervisión del técnico superior jerárquico.

CR5.6 La comprobación y ajuste de los elementos sustituidos o reparados, se efectúa siguiendo el manual del fabricante y la documentación técnica del proyecto, bajo supervisión del técnico superior jerárquico y asegurando los niveles de calidad técnica y estética especificados.

CR5.7 El parte de mantenimiento y/o informe técnico se cumplimentan siguiendo el modelo establecido - operaciones, tiempos, materiales, incidencias, entre otros apartados - e incorporando, en su caso, las modificaciones introducidas en la orden de trabajo recibida.

CR5.8 Los residuos generados en el mantenimiento de la instalación de megafonía o sonorización se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y protección medioambiental.

Contexto profesional

Medios de producción

Herramientas para trabajos eléctricos - tenaza de engaste, crimpadora y cortadora de fibra óptica, entre otras -. Herramientas para trabajos básicos de mecanizado. Instrumentos de medida - polímetro, comprobador de cableado, sonómetro, medidor de campo, reflectómetro óptico, entre otros - Herramientas informáticas - Ordenador, periféricos convencionales y específicos, software específico, entre otras - Equipos de protección individual específicos.

Productos y resultados

En el ámbito de instalaciones de megafonía y sonorización: Canalizaciones, registros, cuadros y otros elementos accesorios de la instalación, montados. Cableado tendido y comprobado. Altavoces y otros

elementos de difusión, micrófonos, equipos de reproducción/grabación, amplificación y otros elementos del sistema de megafonía y sonorización, conectados, configurados y comprobados. Colaboración en las operaciones de puesta en marcha del sistema, efectuada. Operaciones de mantenimiento del sistema, efectuadas.

Información utilizada o generada

Documentación del proyecto. Ordenes de trabajo. Partes de trabajo. Informes técnicos - informe de montaje, partes de averías, entre otros -. Estimaciones económicas y Presupuestos. Información técnica proporcionada por los fabricantes - manuales de equipos, catálogos, tarifas de productos, especificaciones técnicas, entre otras -. Normativa aplicable, entre la que cabe destacar los reglamentos y, en su caso, instrucciones técnicas complementarias, destinados a instalaciones electrotécnicas de baja tensión '-BT'- e infraestructuras comunes de telecomunicación '-ICT'-, o disposiciones que los sustituyan. Normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales '-PRL-', eficiencia energética y protección medioambiental, entre otras.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Montar y mantener instalaciones de circuito cerrado de televisión

Nivel: 2
Código: UC0598_2
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Montar canalizaciones, registros, cuadros y otros elementos accesorios de la instalación de circuito cerrado de televisión -'CCTV'-, siguiendo la documentación técnica del proyecto, obteniendo los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.

CR1.1 Las condiciones de los espacios destinados a la ubicación de sistemas de alimentación, cuadros, armarios 'racks', cámaras y otros elementos de la instalación - dimensiones de la obra civil, obstáculos, temperatura, ventilación, entre otros - se comprueban con respecto a los planos y especificaciones de la documentación técnica.

CR1.2 Las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales utilizados en el montaje de canalizaciones, se emplean según los procedimientos previstos para cada intervención y cumpliendo lo establecido en el plan de PRL.

CR1.3 El replanteo de la instalación se efectúa ajustándose a las condiciones de la obra civil, planos y otras especificaciones de la documentación técnica -distancias a paramentos y a otras instalaciones, dirección, ángulos y radios de curvatura del trazado, entre otras - cumpliendo, en todo su recorrido, la normativa aplicable en materia de instalaciones electrotécnicas de 'BT' y de 'ICT', entre otras.

CR1.4 El acopio de materiales y herramientas - tubos, canales, registros, cuadros conductores, entre otros - y su distribución, se efectúa ajustándose a las especificaciones de la relación establecida en la documentación técnica del proyecto, siguiendo, en tiempo y forma, el plan de montaje.

CR1.5 Las canalizaciones se adecuan al trazado de la instalación mediante cortado, doblado, ingleteado, entre otras operaciones, siguiendo los planos e instrucciones de montaje - longitud y dirección de tramos, paso de muros y radios de curvatura, entre otros aspectos - manteniendo las características nominales de las mismas y los parámetros de calidad técnica y estética establecidos.

CR1.6 Las canalizaciones, cajas, registros, 'racks' y otros accesorios, se montan de acuerdo con el replanteo, y siguiendo las instrucciones de montaje del fabricante, asegurando la sujeción mecánica y los criterios de calidad técnica y estética establecidos.

CR1.7 El parte de trabajo y/o informe técnico se cumplimentan utilizando el modelo establecido - operaciones, tiempos, materiales, incidencias, entre otros - e incorporando, en su caso, las modificaciones introducidas las acciones o aspectos previstos en la orden de trabajo.

CR1.8 Los residuos generados en el montaje de canalizaciones se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan gestión de residuos y protección medioambiental.

RP2: Tender el cableado de 'CCTV', siguiendo los esquemas y documentación técnica de la instalación, obteniendo los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.

CR2.1 El acopio de materiales, herramientas y otros elementos requeridos - cables, 'guías pasacables', entre otros - se efectúa siguiendo el plan de montaje y ajustándose a las especificaciones de la documentación técnica.

CR2.2 La distribución de cables - unifilares, balanceados, de pares, entre otros - se efectúa ajustándose a los planos, esquemas y a las especificaciones de la documentación técnica - número y tipo de conductores, tensión nominal, sección, categoría, colores homologados, usos de líneas y circuitos, entre otras - cumpliendo los estándares de homologación y la normativa aplicable en materia de instalaciones electrotécnicas de 'BT' y de 'ICT', entre otras.

CR2.3 Las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales utilizados en el tendido del cableado, se emplean según los procedimientos previstos para cada intervención y cumpliendo lo establecido en el plan de PRL.

CR2.4 El cableado de alimentación, audio, vídeo, control, entre otros, se dispone a través de la canalización correspondiente, sin modificar sus características nominales, teniendo en cuenta los circuitos y líneas diferenciados en los esquemas, guardando, en cada caso, las distancias normalizadas y asegurando los parámetros de calidad técnica y estética estipulados.

CR2.5 El cableado de alimentación, sonido y control, entre otros, se agrupa y etiqueta, siguiendo el procedimiento y sistema de codificación establecidos e identificando los circuitos y líneas representados en los esquemas.

CR2.6 El parte de trabajo y/o informe técnico se cumplimentan utilizando el modelo establecido -operaciones, tiempos, materiales, incidencias, entre otros - e incorporando, en su caso, las modificaciones introducidas en cualquiera de las acciones o aspectos planteados en la orden de trabajo.

CR2.7 Los residuos generados en el tendido del cableado se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y protección medioambiental.

RP3: Instalar equipos, cámaras, monitores y elementos auxiliares, siguiendo los procedimientos establecidos, de acuerdo a con la documentación técnica de la instalación, obteniendo los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.

CR3.1 El acopio de material -equipos de alimentación, cámaras, monitores, conectores y otros elementos - se a las especificaciones de la documentación técnica y se distribuye según el plan de montaje.

CR3.2 Las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales requeridos se emplean según los procedimientos previstos para cada intervención y cumpliendo lo establecido en el plan de PRL.

CR3.3 Los equipos y elementos de distribución - sistemas de alimentación ininterrumpida - S.A.I.s-, monitores, cámaras, equipos de grabación, entre otros - se montan y ubican siguiendo los manuales del fabricante y los planos de distribución, asegurando las condiciones de montaje establecidas.

CR3.4 Los conectores y tomas se implantan mediante soldadura, engastado, crimpado, entre otras operaciones, siguiendo las instrucciones y especificaciones establecidas por el fabricante y cumpliendo los estándares de homologación, en su caso.

CR3.5 Los equipos y otros elementos - sistemas de protección, alimentación y puesta a tierra, líneas, 'regletas', entre otros mecanismos - se conectan siguiendo las especificaciones de la documentación técnica y manual del fabricante - esquemas, características nominales y

longitudes máximas de los cables, radios de curvatura, entre otras - asegurando la fiabilidad mecánica y eléctrica de las conexiones.

CR3.6 Los soportes -bastidores, 'racks', entre otros - equipos - cámaras, monitores, entre otros - y otros elementos auxiliares, se etiquetan siguiendo el procedimiento y codificación establecidos en la documentación técnica.

CR3.7 El parte de trabajo y/o informe técnico se cumplimentan utilizando el modelo establecido -operaciones, tiempos, materiales, incidencias, entre otros - e incorporando, en su caso, las modificaciones introducidas en cualquiera de las acciones o aspectos planteados en la orden de trabajo.

CR3.8 Los residuos generados en las operaciones de instalación de centralitas, sistemas multilíneas y otros elementos accesorios se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y protección medioambiental.

RP4: Configurar y comprobar el funcionamiento de la instalación de 'CCTV', de acuerdo con las especificaciones de la documentación técnica y, en su caso, bajo supervisión, obteniendo los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.

CR4.1 Las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales requeridos en la configuración y comprobación -polímetro, comprobador de cableado, medidor de campo, entre otros - se emplean según los procedimientos previstos para cada intervención y cumpliendo lo establecido en el plan de PRL.

CR4.2 La instalación de alimentación eléctrica se verifica -independencia de circuitos, protecciones y puesta a tierra, sección, entre otros aspectos- ajustándose a las especificaciones de la documentación técnica y cumpliendo lo establecido en la normativa aplicable en materia de instalaciones electrotécnicas de 'BT' y de eficiencia energética, entre otras.

CR4.3 La distribución y continuidad de los conductores de audio, video y control se verifica, mediante pruebas de cableado homologadas, siguiendo los esquemas y especificaciones técnicas de la instalación.

CR4.4 El software de control se instala y configura siguiendo el procedimiento establecido en el manual del fabricante y respondiendo a las prestaciones concertadas con el cliente, bajo supervisión del técnico superior jerárquico.

CR4.5 Las pruebas funcionales de la instalación de 'CCTV' se efectúan, verificando, entre otros aspectos, la transmisión de la señal entre las cámaras y los equipos y la conexión, en su caso, con la red de telefonía móvil, xDSL, FTTx u otros medios, teniendo en consideración los parámetros estándar homologados y/o establecidos en la normativa de ICT, bajo supervisión, en su caso, del técnico superior jerárquico y garantizando los servicios y niveles de calidad especificados.

CR4.6 El parte de trabajo y/o informe técnico se cumplimentan utilizando el modelo establecido -operaciones, tiempos, materiales, incidencias, entre otros - e incorporando, en su caso, las modificaciones introducidas en cualquiera de las acciones o aspectos planteados en la orden de trabajo.

CR4.7 El manual de la instalación y otros documentos técnicos destinados al usuario se transmiten al cliente, exponiendo los procedimientos de actuación mediante demostraciones sencillas, siguiendo el protocolo establecido, las instrucciones del fabricante y en su caso del superior jerárquico.

RP5: Mantener la instalación de 'CCTV' siguiendo los procedimientos y tiempo de respuesta establecidos, bajo supervisión, en su caso, conservando los niveles de calidad especificados y cumpliendo la normativa técnica y de seguridad aplicable.

CR5.1 Las herramientas, instrumentos de medida -multímetro digital, medidor de campo, entre otros - y otros materiales requeridos en las operaciones de mantenimiento de la instalación de 'CCTV' se emplean según los procedimientos previstos para cada intervención y cumpliendo lo establecido en el plan de PRL.

CR5.2 Las operaciones de mantenimiento preventivo de la instalación de 'CCTV' - inspecciones visuales, pruebas periódicas, comprobación de parámetros, limpieza, ajuste o sustitución de elementos por fin de su vida útil, entre otros- se desarrollan con la periodicidad requerida, siguiendo los procedimientos y el tiempo de respuesta establecidos en el plan de mantenimiento.

CR5.3 La detección de la disfunción o avería, en su caso, en cada elemento de la instalación como monitores y cámaras, elementos auxiliares y medios de transmisión, entre otros, se efectúa mediante la comprobación funcional y/o medida de sus parámetros característicos, siguiendo los protocolos establecidos en el plan de mantenimiento y utilizando esquemas, especificaciones de los fabricantes y otra documentación técnica del proyecto.

CR5.4 El diagnóstico de la avería o disfunción - tipo, causa, elementos afectados, soluciones posibles, entre otros aspectos - y la estimación del coste de su reparación, se efectúan siguiendo los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento y documentación del fabricante, bajo supervisión, en su caso, del técnico superior jerárquico.

CR5.5 Las operaciones de mantenimiento - sustitución, reparación simple, entre otras - se efectúan siguiendo el protocolo previsto en el programa de mantenimiento e instrucciones del fabricante, utilizando equipos, mecanismos y componentes idénticos o equivalentes al averiado, bajo supervisión del técnico superior jerárquico.

CR5.6 La comprobación y ajuste de los elementos sustituidos o reparados, se efectúa siguiendo el manual del fabricante y la documentación técnica del proyecto, bajo supervisión del técnico superior jerárquico y asegurando los niveles de calidad técnica y estética especificados.

CR5.7 El parte de mantenimiento y/o informe técnico se cumplimentan siguiendo el modelo establecido - operaciones, tiempos, materiales, incidencias, entre otros apartados - e incorporando, en su caso, las modificaciones introducidas en la orden de trabajo recibida.

CR5.8 Los residuos generados en el mantenimiento de la instalación de 'CCTV' se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y protección medioambiental.

Contexto profesional

Medios de producción

Herramientas para trabajos eléctricos - tenaza de engaste, crimpadora y cortadora de fibra óptica, entre otras -. Herramientas para trabajos básicos de mecanizado. Instrumentos de medida - multímetro digital, comprobador de cableado, medidor de campo, reflectómetro óptico, entre otros-. Herramientas informáticas - ordenador, periféricos convencionales y específicos, software específico, entre otros-. Equipos de protección individual específicos.

Productos y resultados

En el ámbito de instalaciones de circuito cerrado de televisión. Canalizaciones, registros, cuadros y otros elementos accesorios de la instalación, montados. Cableado tendido y comprobado. Monitores, cámaras, equipos de grabación, y otros elementos del sistema de 'CCTV', conectados, configurados y

comprobados. Colaboración en las operaciones de puesta en marcha del sistema, efectuada. Operaciones de mantenimiento del sistema, efectuadas.

Información utilizada o generada

Documentación del proyecto. Ordenes de trabajo. Partes de trabajo. Informes técnicos - informe de montaje, partes de averías, entre otros -. Estimaciones económicas y presupuestos. Información técnica proporcionada por los fabricantes -manuales de equipos, catálogos, tarifas de productos, especificaciones técnicas, entre otras-. Normativa aplicable, entre la que cabe destacar los reglamentos y, en su caso, instrucciones técnicas complementarias, destinados a instalaciones electrotécnicas de baja tensión -'BT'- e infraestructuras comunes de telecomunicación -'ICT'-, o disposiciones que los sustituyan. Normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales -PRL-, eficiencia energética y protección medioambiental, entre otras.

MÓDULO FORMATIVO 1

Montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización de locales

Nivel:	2
Código:	MF0597_2
Asociado a la UC:	UC0597_2 - Montar y mantener instalaciones de megafonía y sonorización de locales
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

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 y 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 o de 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 análisis de una instalación real o simulada de megafonía y/o 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 establecida.

C2: Configurar pequeñas instalaciones de megafonía y/o sonorización, adoptando una solución técnica ajustada a las especificaciones dadas y cumpliendo la normativa aplicable.

CE2.1 En la configuración de una instalación real o simulada de megafonía/sonorización, caracterizada por su documentación técnica - prestaciones requeridas, planos y especificaciones técnicas, entre otros -:

- Elaborar los croquis y esquemas de la instalación a partir de las especificaciones dadas.
- Calcular los parámetros característicos de la instalación respondiendo las condiciones y prestaciones acordadas con el cliente.

- 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 un manual de instrucciones y mantenimiento para un cliente hipotético, utilizando el modelo establecido.

C3: Realizar el montaje de instalaciones de megafonía en un local con zonas interiores y exteriores, a partir de su documentación técnica.

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 para el replanteo de la instalación que resuelvan dichas contingencias.

CE3.2 En un supuesto práctico de montaje de un sistema de megafonía, caracterizado por su documentación técnica - planos, esquemas y otras especificaciones-:

- Seleccionar los elementos y materiales -canalizaciones, tubos, cableado, equipos de procesamiento de la señal, anclajes y soportes, entre otros- sobre catálogos y/o almacén.

- Seleccionar las herramientas y el equipo requerido -comprobador de cableado, herramienta general y máquinas-herramientas, entre otros- para la realización del montaje, tomando como referencia un conjunto de herramientas diversas o un catálogo.

CE3.3 En un supuesto práctico de montaje de un sistema de megafonía, caracterizado por su documentación técnica - prestaciones requeridas, planos y especificaciones técnicas, entre otros - .

- Utilizar las herramientas, instrumentos de medida y equipos de protección establecidos para cada actividad en el plan de montaje, cumpliendo la normativa de PRL aplicable.

- Montar canalizaciones aplicando las técnicas establecidas en el plan de montaje y consiguiendo los niveles de calidad técnica y estética estipulados.

- Tender el cableado en las canalizaciones sin merma de sus características nominales, evitando el cruzamiento y etiquetándolo de forma inconfundible según la codificación y procedimiento establecidos.

- Montar los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Conectar los equipos, receptores y difusores siguiendo los esquemas de la documentación técnica y las instrucciones del fabricante.

- Medir los parámetros característicos de la instalación, contrastando los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.

- Elaborar un informe técnico de las actividades desarrolladas, incidencias, modificaciones, en su caso, y resultados obtenidos.

C4: Efectuar el mantenimiento de instalaciones de megafonía y/o sonorización, a partir de una documentación técnica.

CE4.1 Explicar la tipología y características de las operaciones de mantenimiento y de las averías típicas en los sistemas de megafonía y/o 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 de avería en una instalación de megafonía y/o sonorización, caracterizada por su documentación técnica -planos, esquemas y especificaciones, entre otros-:
- Identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce en la instalación.
 - Elaborar las hipótesis de la posible causa o causas que produce la avería relacionándola con las disfunciones que presenta la instalación.
 - Realizar un plan de intervención para la detección de la causa o causas de la avería.
 - Seleccionar las herramientas, equipos de protección, útiles e instrumentos de medida establecidos para las intervenciones requeridas para la reparación de la avería.
 - Sustituir el elemento o componente responsable de la avería, siguiendo el procedimiento establecido en el plan de mantenimiento.
 - Efectuar las pruebas y ajustes requeridos, siguiendo lo especificado en la documentación de la instalación.
 - Elaborar un informe de mantenimiento, incorporando las actividades desarrolladas, incidencias, modificaciones, en su caso, y resultados obtenidos, estructurándolo según el formato establecido, consiguiendo una documentación acorde con el proceso seguido.
 - Elaborar un presupuesto, teniendo en cuenta las tarifas de precios actualizadas de materiales y mano de obra, consultando 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 completa; C4 respecto a CE4.3.

Otras Capacidades:

Adaptarse a la organización de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales y colaborando activamente en su equipo de trabajo.

Ejecutar correctamente las instrucciones que recibe.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar la autonomía requerida en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad y en el ámbito de sus atribuciones y competencias.

Comunicarse 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 Elementos característicos de las instalaciones de megafonía y sonorización

Parámetros e instrumentos de medida utilizados: impedancia, amplitud, gama de frecuencia, nivel, ruido, atenuación, entre otros; polímetro, sonómetro, analizador de espectros de frecuencia, entre otros.

Estructura de las instalaciones de megafonía y sonorización: sistemas de alimentación y protección, fuentes de sonido, transductores electroacústicos, equipos de tratamiento y distribución de señales.

Instalaciones de megafonía en locales cerrados y al aire libre: cálculo de parámetros característicos.

Instalaciones de sonorización de pequeños locales: cálculo de parámetros característicos.

Sistemas de representación gráfica: simbología, croquis, planos y esquemas, entre otros.

2 Configuración y funcionamiento de las instalaciones de megafonía y sonorización

Tipos y prestaciones de las instalaciones de megafonía y sonorización.

Especificaciones técnicas de equipos, mecanismos y otros materiales: micrófonos y otros transductores de entrada, equipos de reproducción, equipos de amplificación, tratamiento y distribución de señales, cajas y altavoces, cables, elementos de interconexión, canalizaciones, entre otros.

Selección de canalizaciones, conductores, equipos, y otros elementos de las instalaciones de megafonía y sonorización.

Elaboración documentación a partir de la configuración de las instalaciones: informes técnicos, presupuestos, entre otros.

3 Montaje de instalaciones de megafonía y sonorización

Características de espacios y locales.

Técnicas de replanteo de instalaciones.

Herramientas y útiles para el montaje - Herramientas de engaste de conectores, alicates crimpadores, entre otras.

Técnicas de montaje de canalizaciones, registros y armarios.

Técnicas de tendido y conectorizado de cables -engastado, 'crimpado', entre otras -.

Técnicas de montaje y conexión de equipos y elementos de control y distribución de las instalaciones.

Ajuste y parametrización de equipos y elementos de control.

Elaboración de documentación técnica e información a usuarios - memoria técnica, partes de trabajo, manual de usuario, entre otros-.

4 Mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización

Procedimientos de prueba y medida de parámetros característicos en sistemas de sonido.

Protocolos de mantenimiento preventivo utilizados en instalaciones de megafonía y sonorización.

Técnicas de diagnóstico y localización de averías.

Sustitución y ajuste de elementos de la instalación.

Técnicas de ajuste y puesta en marcha de sistemas de instalaciones de megafonía y sonorización.

Elaboración de documentación técnica: - informe de mantenimiento, estimación económica, relación de materiales y equipos, partes de trabajo, entre otros-.

5 Normativa de aplicación en el ámbito de instalaciones de sonido

Normativa aplicable: reglamentos y, en su caso, instrucciones técnicas complementarias, destinados a instalaciones electrotécnicas de baja tensión -'BT'-, eficiencia energética, infraestructuras comunes de telecomunicación -'ICT'-, o disposiciones que los sustituyan.

Normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales 'PRL'.

Normativa específica de prevención de riesgos eléctricos.

Normativa específica sobre protección del medio ambiente y gestión de residuos.

Otra normativa aplicable de carácter autonómico o local.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el montaje y mantenimiento de instalaciones de megafonía y sonorización de locales, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica o de otras de superior nivel relacionadas con el 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:	UC0598_2 - Montar y mantener instalaciones de circuito cerrado de televisión
Duración (horas):	150
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Analizar las instalaciones de circuito cerrado de televisión 'CCTV', 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 discorra 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 análisis de una instalación real o simulada 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 establecida.
- C2:** Configurar pequeñas instalaciones de 'CCTV', adoptando una solución técnica ajustada a las especificaciones dadas y cumpliendo la normativa aplicable.
- CE2.1** En la configuración de una instalación real o simulada de una instalación de 'CCTV' caracterizada por su documentación técnica -prestaciones requeridas, planos y especificaciones técnicas, entre otros:
- Elaborar los croquis y esquemas de la instalación a partir de las especificaciones dadas.
 - Calcular los parámetros característicos de la instalación respondiendo las condiciones y prestaciones acordadas con el cliente.
 - 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 un manual de instrucciones y mantenimiento para un cliente hipotético, utilizando el modelo establecido.

C3: Realizar el montaje de instalaciones de 'CCTV' en el interior y/o exterior de un local, a partir de su documentación técnica.

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 para el replanteo de la instalación que resuelvan dichas contingencias.

CE3.2 En un supuesto práctico, de montaje de un sistema de 'CCTV', caracterizado por su documentación técnica -planos, esquemas y otras especificaciones-:

- Seleccionar los elementos y materiales (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 requerido (comprobador de cableado, herramienta general y máquinas-herramientas, entre otros) para la realización del montaje tomando como referencia un conjunto de herramientas diversas o un catálogo.

CE3.3 En un supuesto práctico de montaje de un sistema de 'CCTV' caracterizado por su documentación técnica -prestaciones requeridas, planos y especificaciones técnicas, entre otros-:

- Utilizar las herramientas, instrumentos de medida y equipos de protección establecidos para cada actividad en el plan de montaje, cumpliendo la normativa de PRL aplicable.
- Montar canalizaciones aplicando las técnicas establecidas en el plan de montaje y consiguiendo los niveles de calidad técnica y estética estipulados.
- Tender el cableado en las canalizaciones sin merma de sus características nominales, evitando el cruzamiento y etiquetándolo de forma inconfundible según la codificación y procedimiento establecidos.
- Montar los equipos siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Conexionar los equipos, las cámaras y monitores siguiendo los esquemas de la documentación técnica y las instrucciones del fabricante.
- Medir los parámetros característicos de la instalación, contrastando los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.
- Elaborar un informe técnico de las actividades desarrolladas, incidencias, modificaciones, en su caso, y resultados obtenidos.

C4: Efectuar el mantenimiento de instalaciones de 'CCTV', a partir de su documentación técnica.

CE4.1 Explicar la tipología y características de las averías típicas y de las operaciones de mantenimiento a desarrollar 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 de avería en una instalación de instalación de 'CCTV', caracterizada por su documentación técnica -planos, esquemas y especificaciones, entre otros-:

- Identificar los indicios de la avería, caracterizándola por los efectos que produce en la instalación.

- Elaborar las hipótesis de la posible causa o causas que produce la avería relacionándola con las disfunciones que presenta la instalación.
- Realizar un plan de intervención para la detección de la causa o causas de la avería.
- Seleccionar las herramientas, equipos de protección, útiles e instrumentos de medida establecidos para las intervenciones requeridas para la reparación de la avería.
- Sustituir el elemento o componente responsable de la avería, siguiendo el procedimiento establecido en el plan de mantenimiento.
- Efectuar las pruebas y ajustes requeridos, siguiendo lo especificado en la documentación de la instalación.
- Elaborar un informe de mantenimiento, incorporando las actividades desarrolladas, incidencias, modificaciones, en su caso, y resultados obtenidos, estructurándolo según el formato establecido, consiguiendo una documentación acorde con el proceso seguido.
- Elaborar un presupuesto, teniendo en cuenta las tarifas de precios actualizadas de materiales y mano de obra, consultando 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 completa; C4 respecto a CE4.3.

Otras Capacidades:

Adaptarse a la organización de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales y colaborando activamente en su equipo de trabajo.

Ejecutar correctamente las instrucciones que recibe.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Demostrar la autonomía requerida en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad y en el ámbito de sus atribuciones y competencias.

Comunicarse 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 Elementos característicos de las instalaciones de 'CCTV'

Parámetros característicos: sensibilidad, resolución, factor de apertura y profundidad de campo, amplitud, control de fase, gama de frecuencia, ganancia, atenuación, relación señal-ruido -S/N- entre otros.

Instrumentos de medida utilizados: multímetro digital, comprobador de cableado, medidor de campo, reflectómetro óptico, analizador de protocolo, generador de patrones de prueba de vídeo, equipo de programación y control de cámaras, entre otros.

Estructura de las instalaciones de 'CCTV': sistemas de alimentación y protección, dispositivos captadores de audio y vídeo, sensores, tratamiento y distribución de señales, monitorización, emisores de señales acústicas y luminosas, sistemas de telemando y comunicación.

Instalaciones de 'CCTV' en locales cerrados y al aire libre: cálculo de parámetros característicos.

Sistemas de representación gráfica utilizados en la documentación técnica de 'CCTV': simbología, croquis, planos y esquemas, entre otros.

2 Configuración y funcionamiento de las instalaciones de 'CCTV'

Tipos y prestaciones de las instalaciones de 'CCTV'.

Especificaciones técnicas de equipos, mecanismos y otros materiales: cámaras, monitores, secuenciadores de video, multiplexores, equipos de grabación 'DVR', sirenas electroacústicas y luminosas, cables y otros medios de transmisión, elementos de interconexión, canalizaciones, entre otros.

Selección de canalizaciones, conductores, equipos, y otros elementos de las instalaciones de 'CCTV'.
Elaboración documentación a partir de la configuración de las instalaciones: informes técnicos, presupuestos, entre otros.

3 Montaje de instalaciones de 'CCTV'

Características de espacios y locales.

Técnicas de replanteo de instalaciones.

Herramientas y útiles para el montaje - Herramientas de engaste de conectores, alicates crimpadores, entre otras.

Técnicas de montaje de canalizaciones, registros, alojamientos, soportes y armarios.

Técnicas de tendido y conectorizado de cables - engastado, 'crimpado', entre otras -.

Técnicas de montaje y conexión de equipos y elementos de captación, monitorización, control y distribución de las instalaciones de 'CCTV'.

Ajuste y parametrización de equipos y elementos de control y telemando. Equipos informáticos y software específicos.

Elaboración de documentación técnica e información a usuarios - memoria técnica, partes de trabajo, manual de usuario, entre otros -.

4 Mantenimiento de instalaciones de 'CCTV'

Procedimientos de prueba y medida de parámetros característicos en sistemas audio y video.

Protocolos de mantenimiento preventivo utilizados en instalaciones de 'CCTV'.

Técnicas de diagnóstico y localización de averías.

Sustitución y ajuste de elementos de la instalación.

Reparación de averías simples- conexiones, sustitución de componentes discretos, corrección de elementos mecánicos, entre otras-.

Técnicas de ajuste y puesta en marcha de sistemas de instalaciones de 'CCTV'.

Elaboración de documentación técnica - informe de mantenimiento, estimación económica, relación de materiales y equipos, partes de trabajo, entre otros -.

5 Normativa de aplicación en el ámbito de instalaciones de sonido

Normativa aplicable: reglamentos y, en su caso, instrucciones técnicas complementarias, destinados a instalaciones electrotécnicas de baja tensión '-BT-', eficiencia energética, infraestructuras comunes de telecomunicación '-ICT-', o disposiciones que los sustituyan.

Normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales 'PRL'.

Normativa específica de prevención de riesgos eléctricos.

Normativa específica sobre protección del medio ambiente y gestión de residuos.

Otra normativa específica aplicable.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

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

- Formación académica de nivel 2 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior), Ingeniería Técnica o de otras de superior nivel relacionadas con el 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.