



RESOLUCIÓN de 25 de julio de 2008, de la Dirección General de Formación Profesional y Aprendizaje Permanente, por la que se establece el programa de cualificación profesional inicial de Operario de Instalaciones Electrotécnicas y de Comunicaciones en la Comunidad Autónoma de Extremadura. (2008062412)

El artículo 30 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece que corresponde a las Administraciones Educativas organizar Programas de Cualificación Profesional Inicial.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en su artículo 12 que las Administraciones Educativas podrán realizar ofertas formativas adaptadas a las necesidades específicas de los jóvenes con fracaso escolar, personas con discapacidad, minorías étnicas, parados de larga duración, y en general, personas con riesgo de exclusión social, y que dichas ofertas, además de incluir módulos asociados al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales podrán incorporar módulos apropiados para la adaptación a las necesidades específicas del colectivo beneficiario.

El Decreto 83/2007, de 24 de abril, por el que se establece y ordena el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Extremadura (DOE núm. 52, de 5 de mayo de 2007), en su artículo 17, define los Programas de Cualificación Profesional Inicial, de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

El Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de seis cualificaciones profesionales de la Familia Profesional de Electricidad y Electrónica, regula las cualificaciones profesionales de nivel 1 de Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios y Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas.

La Orden de 16 de junio de 2008, de la Consejería de Educación, establece las directrices generales de los Programas de Cualificación Profesional Inicial en la Comunidad Autónoma de Extremadura. En su artículo 8.3 señala que la Consejería de Educación publicará, mediante Resolución de la Dirección General de Formación Profesional y Aprendizaje Permanente, el currículo, así como las características y orientaciones metodológicas necesarias de los módulos específicos, referidos a las unidades de competencia incluidas en el correspondiente perfil profesional. Dicha Resolución contendrá, asimismo, la competencia general, las competencias personales, profesionales y sociales, la relación de cualificaciones y unidades de competencia incluidas, el entorno profesional, la atribución docente y titulaciones del profesorado y cualquier otro aspecto que se considere necesario para la definición del perfil profesional.

Por todo ello, y de conformidad con las atribuciones conferidas por el ordenamiento jurídico,

RESUELVO :

Primero. Establecer el Programa de Cualificación Profesional Inicial con el perfil profesional de Operario de Instalaciones Electrotécnicas y de Comunicaciones, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura.



Segundo. Incluir los Anexos I a VII a esta Resolución, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 8.3 de la Orden de 16 de junio de 2008, de la Consejería de Educación, por la que se regulan los Programas de Cualificación Profesional Inicial en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Mérida, a 25 de julio de 2008.

La Directora General de Formación Profesional
y Aprendizaje Permanente (Resolución de 9/07/08,
DOE núm. 138, de 17 de julio de 2008),

ELISA I. CORTÉS PÉREZ

A N E X O I

DENOMINACIÓN, COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PERSONALES, SOCIALES Y PROFESIONALES, RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIA, MÓDULOS PROFESIONALES DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL PROGRAMA DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL INICIAL DE OPERARIO DE INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS Y DE COMUNICACIONES

Identificación.

El programa de cualificación profesional inicial denominado "Operario de Instalaciones Electrotécnicas y de Comunicaciones" queda identificado por los siguientes elementos:

1. Denominación: Operario de instalaciones electrotécnicas y de comunicaciones.
2. Nivel: Programas de cualificación profesional inicial.
3. Duración: 570 horas.
4. Familia profesional: Electricidad y electrónica.

Competencia general.

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones auxiliares, siguiendo instrucciones del superior, en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos de instalaciones electrotécnicas, redes eléctricas aéreas y subterráneas, instalación de telecomunicaciones en viviendas y edificios, aplicando las técnicas requeridas en cada caso, cumpliendo la normativa vigente, operando con la calidad indicada y en condiciones de seguridad y salud laboral y medioambientales adecuadas.

Competencias profesionales, personales y sociales.

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en las instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.



- b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, redes eléctricas aéreas y subterráneas, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Medir parámetros y realizar pruebas y verificaciones, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos de instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Aplicar los protocolos de calidad y seguridad ambiental, en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- i) Cumplir las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales, detectando y previniendo los riesgos asociados al puesto de trabajo.
- j) Participar activamente en el grupo de trabajo, contribuyendo al buen desarrollo de las relaciones personales y profesionales, para fomentar el trabajo en equipo, así como un trato correcto con los clientes.
- k) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.

Cualificaciones profesionales completas.

Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255_1 (R.D. 1115/2007), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0816_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.

UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.

Cualificaciones profesionales incompletas.

Operaciones auxiliares de montaje de redes eléctricas, ELE256_1 (R.D. 1115/2007), con la siguiente unidad de competencia:

UC819 _1: Realizar operaciones de tendido y tensado de conductores en redes eléctricas aéreas y subterráneas.

**ANEXO II****ENTORNO PROFESIONAL. MÓDULOS PROFESIONALES, CURRÍCULO DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES**

Entorno Profesional.

1. Este profesional ejerce su actividad profesional en empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas de viviendas, edificios, oficinas, locales comerciales e industriales, supervisado por un nivel superior y estando regulada la actividad por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT), y por la Normativa de las Infraestructura Comunes de Telecomunicaciones (ICT).
2. Las operaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:
 - a) Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.
 - b) Ayudante de montador de antenas receptoras/televisión satélites.
 - c) Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
 - d) Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.
 - e) Ayudante e instalador reparador de instalaciones telefónicas.
 - f) Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.

Módulos profesionales.

Son los que a continuación se relacionan:

- Instalaciones eléctricas y domóticas.
- Instalaciones de comunicaciones.
- Redes eléctricas de distribución.
- Formación en centros de trabajo.

MÓDULO PROFESIONAL 1

Denominación: Instalaciones eléctricas y domóticas.

Código: MP0816.

| Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación |
|--|---|
| 1. - Identifica los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación y describiendo sus características. | <ol style="list-style-type: none">a) Se han identificado los tubos, canaletas, y bandejas (entre otros), según su aplicación en instalaciones empotradas o de superficie.b) Se han identificado los distintos tipos de soportes y accesorios de fijación para cada canaleta, tubo o bandeja entre otros. |



| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none">c) Se han identificado los distintos tipos de cajas empleadas en las instalaciones (empotradas o de superficie), para los elementos de mando y protección, de conexiones y mecanismos según su uso en la instalación.d) Se han identificado los distintos tipos de conductores describiendo sus características principales (sección, aislamiento, agrupamiento, y colores, entre otros) y su aplicación en las instalaciones eléctricas.e) Se han identificado los mecanismos (interruptores, conmutadores, enchufes, (entre otros) según su función y forma de colocación empotrada o de superficie).f) Se han identificado las luminarias y accesorios según el tipo (fluorescentes, halógeno entre otros), relacionándolos con el espacio donde van a ser colocadas.g) Se han identificado los captadores, actuadores, equipos y elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas con su función y características principales.h) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.i) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.j) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.k) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica. |
| <p>2. - Monta canalizaciones, soportes, cuadros y cajas, de una instalación eléctrica de baja tensión y/o domótica en un edificio, analizando el trazado de la misma, siguiendo normas de seguridad personal, y de los materiales utilizados.</p> | <p><u>En instalaciones empotradas:</u></p> <ul style="list-style-type: none">a) Se han descrito, según el trazado de la instalación y sección de los conductores, los tipos de tubos a instalar y diámetro de los mismos, así como el tipo y dimensionado de las cajas para cuadros secundarios, cajas de conexión y de mecanismos, que corresponden a la instalación. <p><u>En instalaciones de superficie:</u></p> <ul style="list-style-type: none">a) Se han identificado las herramientas empleadas según el tipo de tubos.b) Se han descrito las técnicas y los elementos empleados en la unión, sujeción y curvado de tubos y canalizaciones. |



| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none">c) Se han descrito las diferentes técnicas de sujeción de tubos y canalizaciones (mediante tacos y tornillos, abrazaderas, grapas, fijaciones químicas entre otras).d) Se han dispuesto y mecanizado las canalizaciones y accesorios aplicando procedimientos requeridos en cada intervención.e) Se ha marcado la ubicación de canalizaciones y cajas.f) Se han montado las canalizaciones, cuadros y cajas, de las instalaciones eléctricas y domóticas de acuerdo con los esquemas correspondientes y las indicaciones dadas, asegurando su adecuada fijación mecánica y calidad estética.g) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje.h) Se han realizados los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. |
| <p>3. - Tiende cables en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las condiciones de calidad y seguridad establecidas y siguiendo las indicaciones dadas.</p> | <ul style="list-style-type: none">a) Se han conocido y aplicado las secciones normalizada para cada circuito de la instalación según la reglamentación vigente.b) Se han identificado los conductores según el tipo de aislamiento.c) Se han aplicado los colores normalizados, a los conductores de fase, neutro y protección según la legislación vigente.d) Se han descrito los tipos de agrupación de conductores según su aplicación en una instalación (cables monohilo, cables multihilo, mangueras, barras, entre otros)e) Se han descrito los tipos de guías pasacables más habituales.f) Se ha indicado la forma óptima de sujetar los conductores a la guía.g) Se han alojado los cables en las canalizaciones sin modificación de sus características.h) Se han tendido y fijado cables sobre bandejas y canales.i) Se han preparado los cables alojados en los tubos, bandejas o canales dejando en los extremos de los mismos la longitud adicional necesaria para el conexionado. |



| | |
|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none">j) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de tendido de conductores eléctricos.k) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.l) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. |
| <p>4. - Instala y conecta mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas identificando los componentes y aplicando las normas de calidad y seguridad personal establecidas.</p> | <ul style="list-style-type: none">a) Se han descrito los mecanismos y elementos (interruptores, conmutadores, pulsadores, sensores, captadores y elementos de protección, entre otros) utilizados en las instalaciones eléctricas y/o domóticas en edificios.b) Se han ensamblado los mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas, suministrados en varias piezas, siguiendo las instrucciones de montaje.c) Se han colocado, fijado y conectado en los lugares indicados en el replanteo, los mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas, consiguiendo su sujeción mecánica, buen contacto eléctrico y calidad estética.d) Se han colocado, fijado y conectado en los lugares indicados en el replanteo, los elementos (sensores, actuadores, entre otros) de las instalaciones domóticas, consiguiendo su sujeción mecánica, buen contacto eléctrico y calidad estética.e) Se han instalado y conectado correctamente los elementos de protección de la instalación, diferenciando entre los interruptores diferenciales y los magnetotérmicos, y garantizando según la instalación y conexionado indicada en el esquema unifilar de la instalación, la protección de los distintos circuitos que componen la misma.f) Se han colocado los embellecedores o tapas de cierre, si es necesario, con correcta sujeción mecánica y calidad estética.g) Se han utilizado los medios técnicos y las herramientas necesarias, según los requerimientos indicados en cada intervención.h) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las operaciones de montaje, fijación y conexionado de mecanismos y elementos de la instalación eléctrica y/o domótica.i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. |



| | |
|---|--|
| <p>5. - Repara y sustituye elementos y mecanismos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas en edificios utilizando las herramientas y equipos de medida.</p> | <ul style="list-style-type: none">a) Se han descrito las averías tipo en las instalaciones eléctricas en los edificios.b) Se han descrito las averías tipo en las instalaciones domóticas en los edificios.c) Se ha comprobado visual o funcionalmente la disfunción.d) Se ha asegurado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación.e) Se ha sustituido el elemento deteriorado para restituir las condiciones de funcionamiento siguiendo el procedimiento establecido.f) Se han aplicado las normas de seguridad. |
| <p>6. - Trabaja en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medio ambiente.</p> | <ul style="list-style-type: none">a) Se han identificado los riesgos inherentes al trabajo en función de los materiales, máquinas y herramientas a utilizar.b) Se han deducido las señales de seguridad adecuadas para delimitar una zona de trabajo.c) Se han aplicado las normas de seguridad personal y medioambientales.d) Se han empleado los equipos de protección individual en los diferentes procesos.e) Se ha asociado de una instalación montada los dispositivos de protección instalados.f) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza. |

Duración: 198 horas.

Contenidos básicos:

1. Instalaciones eléctricas/domóticas en edificios.

- Reglamentos y normas que regulan este tipo de instalaciones.
- Símbolos eléctricos. Representación gráfica.
- Circuitos básicos de lámparas en serie, paralelo y mixto. Conmutada, cruzamientos, timbres, enchufes, fluorescentes, halógenas, y otros similares. Esquemas eléctricos correspondientes.
- Instalaciones de enlace: Caja general de protección. Línea general de alimentación. Contadores, ubicación y sistemas de instalación. Derivación individual. Dispositivos generales e individuales de mando y protección, interruptor de control de potencia.
- Instalaciones de enlaces: para un sólo usuario, y para más de un sólo usuario.
- Grados de electrificación. Electrificación básica. Electrificación elevada.
- Instalaciones con bañeras o duchas. Clasificación de los volúmenes.



- Características y tipos de elementos: Cuadro de distribución. Tubos y canalizaciones, cajas, mecanismos y elementos de conexión, entre otros.
 - Conductores eléctricos. Características y tipos de los conductores según: su constitución, sección de los mismos, aislamiento, número de conductores y aplicaciones, (entre otros).
 - Seguridad en las instalaciones. Dispositivos de mando y protección. Protección contra sobrecargas y sobretensiones. Protección contra contactos directos e indirectos.
 - Tomas de tierra. Características y elementos que la componen. Instalación, medida y mantenimiento.
 - Instalaciones de los servicios generales de un edificio. Características y elementos.
 - Instalaciones eléctricas en edificios: comerciales, oficinas e industriales.
 - Instalaciones en locales de características especiales: húmedos, mojados, polvorientos y con riesgo de incendio o explosión, entre otros.
 - Domótica. Seguridad, ahorro energético, comunicaciones y confort.
 - Tipos y características de sistemas domóticos por: corrientes portadoras, propietarios, bus de datos y autómatas programables.
 - Componentes básicos para una instalación de domótica: sensores, equipos de control, actuadores, receptores y mandos de R.F, conductores, bus, centralita, protecciones y software entre otros.
 - Clasificación de los sensores según su utilización, (detectores de gas, agua, humo, presencia, rotura de cristales, y termostatos, entre otros).
 - Equipos de control. Centralitas.
 - Clasificación de los actuadores según su utilización, (sirenas, bocinas, lámparas, motores, electroválvulas, conexión con centrales de alarma, y envío de sms, entre otros).
 - Conocimiento de los distintos sistemas y/o aplicaciones que están comercializadas.
2. Montaje de los elementos de las instalaciones eléctricas en edificios: cajas y armarios, canalizaciones y cables.
- Interpretación de los esquemas eléctricos y plano de montaje de una vivienda o edificio, según el proyecto o memoria técnica de diseño.
 - Técnica de montaje de los distintos tipos de canalizaciones, empotradas y de superficie. Tubos metálicos y no metálicos, canaletas y bandejas (entre otros). Tipos de superficies, taladrado, fijaciones, características y herramientas.
 - Manipulación y fijación de los tubos curvables en caliente, tubos de acero, canaletas y bandejas portables, entre otros.
 - Técnicas de montaje de los distintos tipos de los armarios generales y/o secundarios, medidas y ubicación.



- Técnicas de montaje de los distintos tipos de cajas para cuadros secundarios, medidas, capacidad, y ubicación.
 - Técnicas de montaje de los distintos tipos de cajas de conexión y de mecanismos. Medidas. Situación de las mismas.
 - Mecanizado y fijación de cuadros o armarios, canalizaciones y cajas. Acoplamientos entre ellos.
 - Técnicas de instalación y tendido de los conductores. Guías pasacables, tipos y características. Precauciones.
 - Separación de circuitos. Identificación y etiquetado.
 - Preparación de cables para el conexionado entre sí y los mecanismos y/o elementos de protección. Terminales. Medios y equipos.
 - Medios y equipos de seguridad. Prevención de accidentes, Normativa de seguridad eléctrica. Riesgos en altura.
3. Montaje de los elementos de las instalaciones eléctricas/domóticas en edificios: aparatos de protección, aparatos de maniobra, elementos de conexión y receptores, entre otros.
- Técnicas de montaje de los elementos de protección. Fusible, interruptor de control de potencia, interruptor diferencial, e interruptores magnetotérmicos, entre otros.
 - Técnicas de instalación y fijación sobre rail o placa de montaje. Conexionado.
 - Aparatos de maniobra. Tipos y características. Interruptores, conmutadores, pulsadores, reguladores, entre otros. Instalación y conexionado.
 - Tomas de corriente: Tipos, instalación y fijación. Conexionado.
 - Elementos de conexión. Regletas, bornas, terminales (entre otros). Tipos y características. Conexionado de los conductores en las cajas de empalmes. Conexionado de los conductores a los elementos de protección, y a los mecanismos o aparatos de maniobra. Técnicas. Precauciones.
 - Receptores eléctricos. Luminarias, motores, timbres, entre otros. Instalación y fijación. Conexionado.
 - Fijación y conexionado de sensores.
 - Montaje, fijación y conexionado de actuadores.
 - Instalación, fijación y conexionado de equipos de control domóticos. Pruebas de funcionamiento.
 - Control automático del encendido/apagado y/o regulación de la iluminación de una o varias estancias de una vivienda o edificio.
 - Control de persianas y toldos. Programación y regulación de tiempos según el recorrido de subida/bajada. Elementos de montaje.



- Sistemas anti-intrusión. Diseño. Accesos a controlar. Tipos de detectores a emplear. Sistemas de aviso: luminoso, sonoro, teléfono móvil, o central de alarmas (entre otros).
- Control de la temperatura de la calefacción, o climatización en distintas estancias, en función de la temperatura ambiente y/o ocupación personal.
- Creación de distintos escenarios, que conjuguen la iluminación, música, cierre automático de puertas, y simulación de presencia entre otros.
- Protocolo de entrega de las instalaciones al usuario. Comprobación de la medida del aislamiento de la instalación y de la toma de tierra. Verificar el disparo de los diferenciales. Comprobar el funcionamiento de la instalación. Documentación técnica de la misma con instrucciones de uso y mantenimiento.
- Medidas de seguridad y prevención.

4. Mantenimiento de instalaciones eléctricas/domóticas en edificios.

- Magnitudes eléctricas: tensión, intensidad, potencia, y resistencia.
- Relaciones fundamentales entre las magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Cálculos de la potencia.
- Equipos de medida. Procedimientos de utilización.
- Medida de la tensión, intensidad, resistencia y potencia.
- Medida de la resistencia de la toma de tierra.
- Medida de la resistencia de aislamiento.
- Introducción a las tarifas eléctricas. Tipos de facturación. Término de potencia, término de energía, impuestos, recargos, otros.
- Estudio comparativo del importe de la facturación de una vivienda con tarifa normal, y con tarifa de discriminación horaria. Ventajas e inconvenientes.
- Averías tipo en edificios de viviendas. Síntomas y efectos de las averías por exceso de carga, cortocircuito, y fugas de corriente. Protocolo de actuación.
- Reparación de averías. Sustitución de elementos. Información al usuario y recomendaciones.
- Revisión y mantenimiento de las instalaciones. Verificar las protecciones, conexiones, toma de tierra y aislamiento entre otros.
- Medidas de seguridad y protección. Señalización de los trabajos. Estado de escaleras, alargaderas, y herramientas entre otros. Equipos de protección individuales. Botiquín y primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas:

Estrategias metodológicas para facilitar los procesos de aprendizaje y la interacción entre los alumnos y de éstos con el profesorado.



- Dar a conocer y explicar al grupo de alumnos los objetivos programados.
- Indagar sobre los conocimientos previos del alumno para facilitar la adquisición de los nuevos aprendizajes.
- Conectar los aprendizajes con situaciones de la vida real para motivar al alumnado. Intentar motivarle también mediante el diálogo, la creación de dudas y preguntas, etc.
- Abordar los diferentes temas de forma eminentemente práctica. Los alumnos comprenden y retienen mejor los aprendizajes después de aplicarlos y experimentarlos en acciones propias o compartidas con otros compañeros.
- Emplear diversos canales de presentación: Visual, auditivo, táctil, etc. (Utilizar todos los medios a nuestro alcance, como son los proyectores de transparencias, cañones de proyección, catálogos en papel, catálogos vía Internet, vídeos, entre otros).
- Aplicar el modelado antes de que el alumno aborde la tarea. Para explicar una tarea o procedimiento es aconsejable que el profesor sirva de ejemplo y la realice primero él mismo y así servir de modelo.
- Secuenciar o dividir la tarea en pequeños pasos para facilitar su comprensión y la motivación del alumnado.
- Solucionar los problemas de manera lineal y paso a paso.
- Solicitar al alumno que ante los demás exponga o resuma la explicación o la tarea que acaba de ser realizada (pasos, dificultades).
- Propiciar en los alumnos el razonamiento inductivo y deductivo.
- Garantizar la aplicación de lo aprendido a situaciones de la vida real para su generalización.
- Reforzar positivamente (alabanzas...) con frecuencia al alumno mientras desarrolla y finaliza la tarea. Crear en él expectativas positivas.
- Profesor y alumno demostrarán una actitud participativa y activa que permitan el trabajo autónomo y en equipo promoviendo la solidaridad.
- Usar diferentes estrategias en el aula como por ejemplo "Proyectos de Trabajo" o "Aprendizaje Cooperativo".

El aprendizaje se orienta a:

- La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de equipos, canalizaciones, soportes y cuadros eléctricos.
- El tendido de cables en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas.
- El mantenimiento de usuario o de primer nivel.



Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios.
- El montaje y mantenimiento de instalaciones domóticas en edificios.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- La instalación y conectado de mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas.
- La realización de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones eléctricas.
- El trabajo en condiciones de seguridad.
- Desarrollo de las actividades en condiciones de respeto y colaboración con los demás compañeros.

MÓDULO PROFESIONAL 2

Denominación: Instalaciones de Telecomunicaciones.

Código: MP 0817.

| Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación |
|--|---|
| 1. Reconoce los elementos que configuran las infraestructuras de telecomunicaciones, describiendo sus principales características y funciones. | <ul style="list-style-type: none">a) Se han reconocido los tipos de instalaciones de telecomunicaciones bajo la normativa ICT, incluyendo instalaciones de sonido y circuitos cerrados de TVb) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios (racks), cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio incluyendo los sistemas de fijación para cada caso (tacos, tornillos, bridas, grapas, etc.) con ayuda de catálogos y elementos reales.c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros) teniendo en cuenta sus características y aplicación.d) Se han determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios (racks), cajas de superficie, de empotrar, entre otros) teniendo en cuenta su aplicación. |



| | |
|---|---|
| <p>2. Monta canalizaciones, soportes y armarios de infraestructuras de telecomunicaciones reconociendo los materiales comerciales aplicando las técnicas de montaje y seguridad.</p> | <ul style="list-style-type: none">a) Se han identificado las herramientas empleadas según el tipo (tubos de PVC, tubos metálicos, entre otros).b) Se han descrito las técnicas y elementos empleados en las uniones de tubos y canalizaciones.c) Se han descrito las fases típicas de montaje de un "rack".d) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio, los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.e) Se han preparado los huecos y cajeados para la ubicación de canalizaciones y cajas.f) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.g) Se han montado los armarios "racks".h) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.i) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos. |
| <p>3. Tiende el cableado para el montaje de las infraestructuras de telecomunicaciones, seleccionando las herramientas y aplicando las técnicas adecuadas, bajo las normas de seguridad adecuadas.</p> | <ul style="list-style-type: none">a) Se han enumerado los tipos de guías pasacables más habituales, indicando la forma óptima de sujetar los cables a la guía.b) Se ha realizado un caso práctico de tendido de cable a través de un tubo, utilizando el procedimiento adecuado.c) Se han identificado y etiquetado convenientemente los conductores y cajas utilizados.d) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos. |
| <p>4. Instala elementos y equipos de las infraestructuras de telecomunicaciones dedicado a la recepción y distribución de señal de radio y televisión, seleccionando componentes adecuados y aplicando las técnicas correspondientes.</p> | <ul style="list-style-type: none">a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.b) Se han colocado convenientemente todos los equipos y elementos (antenas, amplificadores, derivadores, repartidores, tomas, etc.) en su lugar de ubicación.c) Se ha identificado el cableado en función de su etiquetado.d) Se han conexionado todos los dispositivos de la instalación.e) Se han colocado las tapas y embellecedores necesarios.f) Se han realizado las pruebas y medidas necesarias para comprobar el buen funcionamiento de la instalación.g) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos. |



| | |
|---|--|
| <p>5. Instala elementos y equipos de las infraestructuras de telecomunicaciones dedicado a la distribución de telefonía y datos, seleccionando componentes adecuados y aplicando las técnicas correspondientes.</p> | <ul style="list-style-type: none">a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.b) Se han colocado convenientemente todos los equipos y elementos (centralitas, tomas de usuario, patch de conexión, entre otros en su lugar de ubicación).c) Se ha identificado el cableado en función de su etiquetado.d) Se ha conexionado todos los dispositivos de la instalación.e) Se han colocado las tapas y embellecedores necesarios.f) Se han realizado las pruebas necesarias para comprobar el buen funcionamiento de la instalacióng) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos. |
| <p>6. Instala elementos y equipos de videoportería para un edificio, seleccionando componentes adecuados y aplicando las técnicas correspondientes.</p> | <ul style="list-style-type: none">a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.b) Se han colocado convenientemente todos los equipos y elementos (porteros, videoporteros, telefonillos, electrocerraduras, entre otros) en su lugar de ubicación.c) Se ha identificado el cableado en función de su etiquetado.d) Se ha conexionado todos los dispositivos de la instalación.e) Se han colocado las tapas y embellecedores necesarios.f) Se han realizado las pruebas necesarias para comprobar el buen funcionamiento de la instalacióng) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos. |

Duración: 198 h.

Contenidos básicos:

1. Identificación de elementos de las instalaciones de telecomunicaciones.

Instalaciones de ICT (infraestructura común de telecomunicaciones). Características. Tipos de transmisión. Elementos dedicados a la recepción y distribución de señal de radio y televisión: antenas, amplificadores, derivadores, repartidores, tomas de usuario, etc.

— Introducción a la televisión digital y analógica.



— Instalaciones individuales.

— Instalaciones colectivas.

Distribución de señal de telefonía y datos. Características. Medios de transmisión. Elementos: centralitas, routers, hubs, switch, tomas de usuario, conectores, entre otros.

Sistemas de videoportería. Tipos y características. Elementos y equipos: centralitas, fuentes de alimentación, telefonillos, cables, etc.

Elementos dedicados a la sonorización: micrófonos, amplificadores, reproductores, grabadores, altavoces, reguladores, transformadores de impedancia, conectores, cables, etc.

— Tipos de instalación de megafonía.

— Conexionado de altavoces: Serie, paralelo y mixto. Pérdidas en el cable.

— Nociones de potencias.

Instalaciones de circuitos cerrados de TV Características y tipos. Elementos utilizados: cámaras, monitores, sistemas IP, grabadores analógicos y digitales, cables, etc.

2. Montaje de canalizaciones, soportes y armarios así como el cableado de instalaciones de telecomunicaciones.

Características y tipos de canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros. Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones.

Características y tipos de fijaciones. Técnicas de montaje.

Características y tipos de conductores: cable coaxial, de pares trenzado (UTP y FTP), paralelo, cables de sonido balanceados, fibra óptica, entre otros.

Técnicas de tendido de los conductores. Normas de seguridad.

Identificación y etiquetado de conductores.

Medios y equipos de seguridad.

3. Montaje de equipos y elementos dedicados a la recepción y distribución de señal de radio y televisión de las instalaciones de telecomunicaciones.

Técnicas de montaje de antenas de radio, televisión y satélite. Utilización de herramientas y equipos de medida (medidor de campo) para la orientación y comprobación de señales.

Configuración de los armarios principales, secundarios y finales (PAU).

Instalación de cabecera, derivados, repartidores, tomas de usuario, etc. Ajuste de la señal con ayuda del medidor de campo.



Riesgos en altura. Medios y equipos de seguridad.

4. Montaje de equipos y elementos dedicados a la distribución de telefonía y datos de las instalaciones de telecomunicaciones.

Configuración de los armarios principales, secundarios y finales (PAU). Conexión mediante regletas de inserción. Identificado de colores. Técnicas de distribución.

Montaje de las tomas de usuario. Utilización de conectores normalizados. Tipos de distribución. Uso de los repartidores.

Comprobación de la instalación.

5. Montaje de equipos y elementos de videoportería de las instalaciones de edificios.

Montaje de la centralita y fuente de alimentación.

Montaje de los telefonillos.

Configuración de la centralita. Prueba de la instalación.

Orientaciones pedagógicas:

Estrategias metodológicas para facilitar los procesos de aprendizaje y la interacción entre los alumnos y de éstos con el profesorado.

- Dar a conocer y explicar al grupo de alumnos los objetivos programados.
- Indagar sobre los conocimientos previos del alumno para facilitar la adquisición de los nuevos aprendizajes.
- Conectar los aprendizajes con situaciones de la vida real para motivar al alumnado. Intentar motivarle también mediante el diálogo, la creación de dudas y preguntas, etc.
- Abordar los diferentes temas de forma eminentemente práctica. Los alumnos comprenden y retienen mejor los aprendizajes después de aplicarlos y experimentarlos en acciones propias o compartidas con otros compañeros.
- Emplear diversos canales de presentación: Visual, auditivo, táctil, etc. (Utilizar todos los medios a nuestro alcance, como son los proyectores de transparencias, cañones de proyección, catálogos en papel, catálogos vía Internet, vídeos, entre otros).
- Aplicar el modelado antes de que el alumno aborde la tarea. Para explicar una tarea o procedimiento es aconsejable que el profesor sirva de ejemplo y la realice primero él mismo y así servir de modelo.
- Secuenciar o dividir la tarea en pequeños pasos para facilitar su comprensión y la motivación del alumnado.
- Solucionar los problemas de manera lineal y paso a paso.



- Solicitar al alumno que ante los demás exponga o resuma la explicación o la tarea que acaba de ser realizada (pasos, dificultades...).
- Propiciar en los alumnos el razonamiento inductivo y deductivo.
- Garantizar la aplicación de lo aprendido a situaciones de la vida real para su generalización.
- Reforzar positivamente (alabanza...) con frecuencia al alumno mientras desarrolla y finaliza la tarea. Crear en él expectativas positivas.
- Profesor y alumno demostrarán una actitud participativa y activa que permitan el trabajo autónomo y en equipo promoviendo la solidaridad.
- Usar diferentes estrategias en el aula como por ejemplo "Proyectos de Trabajo" o "Aprendizaje Cooperativo".

El aprendizaje se orienta a:

- La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- La instalación de antenas de radio, televisión y parabólicas.
- El montaje de equipos, canalizaciones y soportes.
- El tendido y conexionado de cables.
- El mantenimiento a nivel usuario o de primer orden.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Empresas del sector de las telecomunicaciones, especializadas en instalaciones ICT.
- Empresas instaladoras y mantenedoras de sistemas de videoportería y televigilancia.
- Empresas especializadas en el sonido profesional, venta y alquiler.

Las actividades de aprendizaje versarán sobre:

- La identificación de los equipos, herramientas y medios auxiliares para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones con las normas de seguridad adecuadas.
- La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.
- El trabajo en condiciones de seguridad.

**MÓDULO PROFESIONAL 3**

Denominación: Redes eléctricas de distribución.

Código: MP0819.

| Resultados del aprendizaje | Criterios de Evaluación |
|---|---|
| 1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el tendido y tensado de conductores en redes eléctricas aéreas y subterráneas. | <ul style="list-style-type: none">a) Se han enumerado los elementos que intervienen en el tendido y tensado de cables clasificándolos según tipos y aplicaciones.b) Se han enumerado los elementos que intervienen en el tendido y tensado de cables clasificándolos según por donde discurra la instalación.c) Se han reconocido los elementos principales que intervienen en el tendido y tensado de cables a partir de dibujos, esquemas, fotografías, videos, etc. |
| 2. Realiza operaciones auxiliares para la carga y descarga del material utilizado en las redes eléctricas en alta y baja tensión relacionándolo con su uso habitual, en condiciones de calidad y seguridad establecidas siguiendo las indicaciones dadas. | <ul style="list-style-type: none">a) Se han enumerado los medios, técnicas y normas de seguridad específicas utilizadas en el izado del material al medio de transporte.b) Se ha indicado la forma óptima de amarrar el material para su izado en función del peso y dimensiones.c) Se ha descrito la forma óptima para el fijado de la carga en el medio de transporte.d) Se ha indicado la forma de proteger los elementos de sujeción en el transporte de elementos con aristas vivas. |
| 3. Realiza operaciones auxiliares en el tendido de cables en redes eléctricas aéreas de media tensión, en condiciones de calidad y seguridad. | <ul style="list-style-type: none">a) Se han relacionado los materiales, medios, técnicas y normas de seguridad específicas utilizadas en redes eléctricas aéreas de media tensión con cada una de las actividades que se realizan en el tendido de los cables.b) Se han identificado las posibles contingencias que pueden surgir en el tendido para su notificación al equipo de montaje.c) Se ha utilizado el procedimiento, las herramientas y medios de protección y seguridad adecuados en un supuesto práctico. |
| 4. Realiza operaciones auxiliares en el tendido de cables en redes eléctricas aéreas de baja tensión, en condiciones de calidad y seguridad. | <ul style="list-style-type: none">a) Se ha relacionado los materiales, medios, técnicas y normas de seguridad específicas utilizadas en redes eléctricas aéreas de baja tensión con cada una de las actividades que se realizan en el tendido de los cables.b) Se han utilizado los procedimientos, herramientas y medios de protección y seguridad adecuados en un supuesto práctico de una red aérea de baja tensión sobre postes.c) Se han utilizado los procedimientos, herramientas y medios de protección y seguridad adecuados en un supuesto práctico de una red aérea de baja tensión sobre fachada. |



| | |
|--|--|
| 5. Realiza operaciones auxiliares en el tendido de cables en redes eléctricas subterráneas de media tensión. | a) Se han relacionado los materiales, medios, técnicas y normas de seguridad específicas utilizadas en el tendido de cables en redes subterráneas de media tensión, con cada una de las actividades que se realizan. b) Se han utilizado los procedimientos, herramientas y medios de protección y seguridad adecuados en un supuesto práctico de una red de distribución en galería. c) Se han utilizado los procedimientos, herramientas y medios de protección y seguridad adecuados en un supuesto práctico de una red eléctrica subterránea. |
| 6. Realiza operaciones auxiliares en el tendido de cables en redes eléctricas subterráneas de baja tensión. | a) Se han relacionado los materiales, medios, técnicas y normas de seguridad específicas utilizadas en el tendido de cables en redes subterráneas de baja tensión, con cada una de las actividades que se realizan. b) Se han utilizado los procedimientos, herramientas y medios de protección y seguridad adecuados en un supuesto práctico de una red de distribución con conductores directamente enterrados. c) Se han utilizado los procedimientos, herramientas y medios de protección y seguridad adecuados en un supuesto práctico de una red de distribución en canalizaciones entubadas. d) Se han utilizado los procedimientos, herramientas y medios de protección y seguridad adecuados en un supuesto práctico de una red eléctrica subterránea en galerías. |

Duración: 99 horas.

Contenidos básicos:

1. Redes de distribución de energía eléctrica: tipología, naturaleza de la corriente, tensiones de servicio, montaje y ámbitos de aplicación.
2. Elementos de las redes eléctricas de distribución aéreas y subterráneas (apoyos, herrajes, aisladores, conexiones, empalmes, canalizaciones, arquetas, etc.).

Representación y nomenclatura utilizada.

3. Conductores.

- Clasificación y características de los conductores.
- Media tensión: Aéreos y subterráneos.
- Baja tensión: Aéreos (Sobre poste, fachada, subterráneos). Subterráneos.

Carga y descarga de las bobinas de cable: Normas de seguridad. Máquinas y elementos empleados. Fijación y protección.



4. Tendido y tensado de conductores en redes eléctricas aéreas en media y baja tensión.

Tipología de redes aéreas: sobre poste, sobre fachada.

Herramientas y equipos básicos utilizados en el tendido, tensado y mantenimiento.

Cruzamientos: Calles y carreteras. Ferrocarriles. Cables de energía eléctrica. Cables de telecomunicaciones. Canalizaciones de agua y gas.

Proximidades y paralelismos: Con cables de energía eléctrica. Cables de telecomunicaciones. Canalizaciones de agua y gas.

5. Montaje de canalizaciones subterráneas en media y baja tensión.

Tipología de redes subterráneas: En zanjas. En galerías.

Herramientas y equipos básicos utilizados en el tendido, tensado y mantenimiento.

Cruzamientos y paralelismos.

6. Empalmes y conexiones en líneas eléctricas aéreas y subterráneas.

7. Elementos de maniobra, protección y señalización.

8. Materiales y equipos de protección personal para trabajos en líneas eléctricas.

- Protección de la cabeza.
- Protección de la cara.
- Protección de las manos.
- Protección del cuerpo: arnés y cuerda de vida.
- Detección y señalización eléctrica.

9. Medidas de seguridad en trabajos en redes de distribución: 5 reglas de oro.

10. Normativa y Reglamentación electrotécnica vigente para redes de distribución.

- REBT, RLAT.
- Normas particulares de la compañía distribuidora.
- Normas Junta Extremadura: medioambientales.

Orientaciones pedagógicas:

Estrategias metodológicas para facilitar los procesos de aprendizaje y la interacción entre los alumnos y de éstos con el profesorado.

- Dar a conocer y explicar al grupo de alumnos los objetivos programados.
- Indagar sobre los conocimientos previos del alumno para facilitar la adquisición de los nuevos aprendizajes.



- Conectar los aprendizajes con situaciones de la vida real para motivar al alumnado. Intentar motivarle también mediante el diálogo, la creación de dudas y preguntas, etc.
- Abordar los diferentes temas de forma eminentemente práctica. Los alumnos comprenden y retienen mejor los aprendizajes después de aplicarlos y experimentarlos en acciones propias o compartidas con otros compañeros.
- Emplear diversos canales de presentación: Visual, auditivo, táctil, etc. (Utilizar todos los medios a nuestro alcance, como son los proyectores de transparencias, cañones de proyección, catálogos en papel, catálogos vía Internet, vídeos, entre otros).
- Aplicar el modelado antes de que el alumno aborde la tarea. Para explicar una tarea o procedimiento es aconsejable que el profesor sirva de ejemplo y la realice primero él mismo y así servir de modelo.
- Secuenciar o dividir la tarea en pequeños pasos para facilitar su comprensión y la motivación del alumnado.
- Solucionar los problemas de manera lineal y paso a paso.
- Solicitar al alumno que ante los demás exponga o resuma la explicación o la tarea que acaba de ser realizada (pasos, dificultades...).
- Propiciar en los alumnos el razonamiento inductivo y deductivo.
- Garantizar la aplicación de lo aprendido a situaciones de la vida real para su generalización.
- Reforzar positivamente (alabanzas...) con frecuencia al alumno mientras desarrolla y finaliza la tarea. Crear en él expectativas positivas.
- Profesor y alumno demostrarán una actitud participativa y activa que permitan el trabajo autónomo y en equipo promoviendo la solidaridad.
- Usar diferentes estrategias en el aula como por ejemplo "Proyectos de Trabajo" o "Aprendizaje Cooperativo".

El aprendizaje se orienta a:

- La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- Operaciones auxiliares en el tendido y tensado de conductores en redes eléctricas aéreas y subterráneas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

Pequeñas y medianas empresas dedicadas al montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja y media tensión.

**MÓDULO PROFESIONAL 4**

Denominación: Formación en centros de trabajo.

Código: FCTELE11.

| Resultados de aprendizaje | Criterios de evaluación |
|---|--|
| 1. - Reconoce la estructura jerárquica de la empresa, identificando las funciones asignadas a cada nivel y su relación con el desarrollo de la actividad. | <ul style="list-style-type: none">a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.b) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.c) Se han relacionado las competencias de los recursos humanos.d) Se ha identificado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.e) Se ha analizado el tejido empresarial del sector en función de la prestación que ofrece. |
| 2. - Actúa conforme a las normas de prevención de riesgos laborales de la empresa, identificando factores y situaciones de riesgo. | <ul style="list-style-type: none">a) Se han observado las normas de seguridad en el manejo de equipos, máquinas y herramientas eléctricas y manual sin que elementos montados, personas o elementos arquitectónicos sufran daños.b) Se han observado las normas de seguridad relativas al transporte de materiales siguiendo su legislación específica.c) Se ha participado de forma activa en los simulacros de incendios, evacuación y salvamentos realizados en la empresa consiguiendo desempeñar la tarea específica que le ha sido asignada.d) Se ha respetado el plan de seguridad de la empresa, acatando las señalizaciones de seguridad en las máquinas e instalaciones, proponiendo a la empresa las posibles mejoras observadas resultado de su actividad diaria.e) Se han empleado los útiles de protección personal establecidos para las distintas operaciones realizando un uso adecuado de los mismos.f) Se ha participado de forma activa en los cursos sobre seguridad o primeros auxilios que se han impartido en la empresa adoptando una actitud de protección y cuidado de los compañeros.g) Se han tomado en todo momento las medidas de protección necesarias para la realización de una tarea aún cuando ésta no esté dictaminada por la empresa, por desidia, falta de medios o desconocimiento de la normativa de seguridad laboral. |



| | |
|--|---|
| | <p>h) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.</p> |
| <p>3. - Realiza operaciones auxiliares en el montaje de instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones en edificios, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad.</p> | <p>a) Se han identificado los elementos de las instalaciones, su función y disposición.</p> <p>b) Se han realizado operaciones de mecanizado y construcción de canalizaciones.</p> <p>c) Se ha realizado la ubicación y fijación e interconexión de los equipos y accesorios utilizando técnicas correctas.</p> <p>d) Se han montado los cuadros eléctricos y sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones.</p> <p>e) Se han realizado y comprobado las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia.</p> <p>f) Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida.</p> <p>g) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.</p> <p>h) Se ha participado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.</p> <p>i) Se ha mantenido una actitud respetuosa y responsable en los trabajos de montaje realizados fuera de la empresa contribuyendo a crear una buena imagen de la misma.</p> |
| <p>4. - Realiza operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones a cargo de la empresa, siguiendo indicaciones, según los planes de mantenimiento correspondientes.</p> | <p>a) Se han realizado intervenciones de mantenimiento preventivo sobre la instalación.</p> <p>b) Se han realizado revisiones del estado de los equipos y elementos de las instalaciones.</p> <p>c) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento preventivo</p> <p>d) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al entorno natural.</p> <p>e) Se ha colaborado dentro de un equipo de trabajo mostrando iniciativa y respeto por los demás del grupo.</p> <p>f) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.</p> <p>g) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental</p> <p>h) Se han atendido los requerimientos de los clientes obteniendo la información necesaria y resolviendo las dudas que puedan surgir en éste.</p> |



| | |
|--|--|
| <p>5. - Actúa de forma responsable, integrándose en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.</p> | <ul style="list-style-type: none">a) Se ha cumplido con las tareas asignadas en orden de prioridad y finalizando el trabajo en un tiempo razonable siguiendo criterios de productividad, seguridad y calidad.b) Se ha demostrado una actitud de respeto a las personas, a los procedimientos y a las normas establecidas analizando las repercusiones de su actitud en el puesto de trabajo.c) Se ha demostrado un buen hacer profesional siguiendo las indicaciones del encargado, mostrando un interés en la tarea y en el resultado consiguiendo una actitud de constante mejora personal y profesional.d) Se han realizado propuestas de mejora en las tareas realizadas, en el ámbito personal o técnico demostrando una implicación en el progreso de la empresa.e) Se ha trabajado en equipo manteniendo una actitud constante de vigilancia y previsión de las necesidades de los compañeros.f) Se ha transmitido información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.g) Se ha demostrado un interés constante en mejorar continuamente en el trabajo consiguiéndose una mayor profesionalidad y valía personal. |
|--|--|

Duración: 75 horas.

ANEXO III

ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS RECOMENDADOS

Espacios y equipamientos recomendados para el desarrollo de las enseñanzas de este programa de cualificación profesional inicial son los que se relacionan:

Espacios:

| Espacio formativo | Superficie m ² | |
|---|---------------------------|------------|
| | 15 alumnos | 10 alumnos |
| Aula polivalente | 40 | 30 |
| Aula taller de instalaciones electrotécnicas y comunicaciones | 80 | 60 |



Equipamientos:

| Espacio formativo | Equipamiento |
|---|---|
| Aula polivalente | Pizarra, mesas y sillas (tantos puestos como alumnos). |
| Aula taller de instalaciones electrotécnicas y comunicaciones | Bancos de trabajo. Equipos y elementos para montar y simular instalaciones. Herramientas manuales para trabajos eléctricos y mecánicos. Equipos de medida básicos para instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones. Equipos de seguridad y protección eléctrica. |

ANEXO IV

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LOS MÓDULOS ESPECÍFICOS

| Denominación del módulo específico | Horas totales | Horas semanales orientativas |
|--------------------------------------|---------------|------------------------------|
| Instalaciones eléctricas y domóticas | 198 h | 6 h |
| Instalaciones de telecomunicaciones | 198 h | 6 h |
| Redes eléctricas de distribución | 99 h | 3 h |
| Formación en centros de trabajo | 75 h | -- |

ANEXO V

CORRESPONDENCIA DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU ACREDITACIÓN, CONVALIDACIÓN O EXENCIÓN

| Unidades de competencia | Denominación del módulo |
|---|---|
| UC0816_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios. | MP0816: Instalaciones eléctricas y domóticas |
| UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones. | MP0817: Instalaciones de telecomunicaciones |
| UC0819_1: Realizar operaciones de tendido y tensado de conductores en redes eléctricas aéreas y subterráneas | MP0819: Redes eléctricas de distribución |

**ANEXO VI****ESPECIALIDADES DEL PROFESORADO CON ATRIBUCIÓN DOCENTE EN LOS
MÓDULOS PROFESIONALES**

| Módulo | Especialidad | Cuerpo |
|---------------------------------------|--|---|
| Instalaciones eléctricas y domóticas. | Instalaciones electrotécnicas Equipos electrónicos. | Profesor Técnico de Formación Profesional |
| Instalaciones de Telecomunicaciones. | Instalaciones electrotécnicas Equipos electrónicos. | Profesor Técnico de Formación Profesional |
| Redes eléctricas de distribución | Instalaciones electrotécnicas Equipos electrónicos. | Profesor Técnico de Formación Profesional |

ANEXO VII**TITULACIONES REQUERIDAS PARA IMPARTIR LOS MÓDULOS PROFESIONALES QUE
CONFORMAN EL PROGRAMA DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL INICIAL PARA CENTROS DE
TITULARIDAD PRIVADA O PÚBLICA Y DE OTRAS ADMINISTRACIONES DISTINTAS
A LA EDUCATIVA**

| Módulo | Titulación requerida |
|---------------------------------------|---|
| Instalaciones eléctricas y domóticas. | - Título de Técnico Superior o equivalente. |
| Instalaciones de Telecomunicaciones. | |
| Redes eléctricas de distribución | - Título de licenciado, ingeniero, arquitecto ó diplomado o el título de grado equivalente, cuyo perfil académico se corresponda con la formación asociada a los módulos profesionales del programa de cualificación profesional inicial. |

• • •