

## Espacio formativo

## Equipamiento

Espacios anexos. Espacios anexos físicamente delimitados almacén-economato, cuartos de basura, «Office», vestuarios, sanitarios).

## ANEXO IV

Profesorado: Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del Programa de Cualificación Profesional Inicial de Ayudante Técnico en Cocina:

Módulo profesional	Especialidad del Profesorado	Cuerpo
C1001: Técnicas elementales de preelaboración.	Cocina y pastelería.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
C1002: Procesos básicos de producción culinaria.	Cocina y pastelería.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
C1003: Aprovisionamiento y conservación de materias primas e higiene en la manipulación.	Cocina y pastelería. Servicios de restauración.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
C1004: Fase de prácticas en Centros de Trabajo.	Cocina y pastelería.	Profesor Técnico de Formación Profesional.

Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el Programa de cualificación Profesional Inicial de Ayudante Técnico en Cocina para los centros de titularidad privada o pública y de otras Administraciones distintas de la educativa:

Módulos profesionales	Titulaciones
C1001: Técnicas elementales de preelaboración.	Título de Técnico Superior o equivalente. Título de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o 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.
C1002: Procesos básicos de producción culinaria.	Las Administraciones educativas, excepcionalmente, podrán incorporar en los centros de titularidad pública a profesionales que desarrollen su actividad en el ámbito laboral y que estén en posesión de los siguientes requisitos:
C1003: Aprovisionamiento y conservación de materias primas e higiene en la manipulación.	Formación académica mínima de Técnico Superior relacionada con la formación asociada a los módulos profesionales del perfil del programa.
C1004: Fase de Prácticas en Centros de Trabajo.	Experiencia laboral de al menos tres años en actividades profesionales relacionadas con la formación asociada a los módulos profesionales del perfil del programa.

## ANEXO V

Relación de las unidades de competencia con los módulos profesionales.

Módulos profesionales y su relación con las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales que incluye el Programa:

Unidad de competencia	Módulo profesional
UC0255_1: Ejecutar operaciones básicas de aprovisionamiento, preelaboración y conservación culinarios.	C1001: Técnicas elementales de preelaboración. C1003: Aprovisionamiento y conservación de materias primas e higiene en la manipulación.
UC0256_1: Asistir en la elaboración culinaria y realizar y presentar preparaciones sencillas.	C1002: Procesos básicos de producción culinaria. C1003: Aprovisionamiento y conservación de materias primas e higiene en la manipulación.
UC0546_1: Realizar operaciones de limpieza y de higiene general en equipos e instalaciones y de apoyo a la protección ambiental en la industria alimentaria, según las instrucciones recibidas.	C1003: Aprovisionamiento y conservación de materias primas e higiene en la manipulación.

## CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Orden EDU/65/2008, de 19 de agosto, por la que se establece el perfil profesional y el currículo de los módulos específicos del programa de cualificación profesional inicial de Ayudante Técnico en Instalaciones Electrotécnicas y de Comunicaciones en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación determina en su artículo 30 que, corresponde a las Administraciones educativas organizar los programas de cualificación profesional inicial. Asimismo, indica que, el objetivo de dichos programas es que todos los alumnos que los cursen alcancen competencias profesionales propias de una cualificación de nivel uno de la estructura actual del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales creado por la Ley 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, así como que tengan la posibilidad de una inserción sociolaboral satisfactoria y amplíen sus competencias básicas para proseguir estudios en las diferentes enseñanzas.

La Orden EDU 42/2008, de 19 de mayo, por la que se regulan los programas de cualificación profesional inicial que se desarrollen en el ámbito de gestión de la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Cantabria especifica en el artículo 10 que, la Consejería de Educación elaborará el currículo de los módulos obligatorios específicos de los distintos perfiles profesionales, a medida que se publiquen nuevas cualificaciones en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

En su virtud, en el marco de lo dispuesto en la Ley 6/2002, de 10 de diciembre, de Régimen Jurídico del Gobierno y de la Administración de la Comunidad Autónoma de Cantabria,

## DISPONGO

## Artículo primero.

La presente Orden tiene por objeto establecer el perfil profesional y el currículo del Programa de Cualificación Profesional Inicial de Ayudante Técnico en Instalaciones Electrotécnicas y de Comunicaciones en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Cantabria, teniendo en cuenta las características socio-productivas, laborales y educativas de dicha Comunidad.

## Artículo segundo.

La identificación del perfil profesional, la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título, así como el entorno profesional del mismo, se establecen en el anexo I de la presente Orden.

## Artículo tercero.

El desarrollo y estructura de los módulos profesionales son los establecidos en el anexo II de la presente Orden.

## Artículo cuarto.

Los espacios y equipamientos mínimos necesarios para el desarrollo del programa de cualificación profesional inicial de Ayudante Técnico en Instalaciones Electrotécnicas y de Comunicaciones se disponen en el anexo III de la presente Orden. Los espacios formativos podrán ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros programas, ciclos formativos o etapas educativas.

## Artículo quinto.

La atribución docente de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este perfil profesional, así como las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para el profesorado de los centros de titularidad privada o pública y de otras administraciones públicas distintas de las educativas se establecen en el anexo IV de la presente Orden.

**Artículo sexto.**

La relación entre las Unidades de Competencia y los módulos profesionales se determina en el anexo V de esta Orden.

**Artículo séptimo.**

En el perfil profesional del Programa de Cualificación Profesional Inicial, cuando el desempeño de la actividad profesional se asocie a un carné o acreditación específica en la Comunidad Autónoma de Cantabria, los contenidos de los módulos específicos se adaptarán para garantizar aquellos que posibiliten la obtención del carné o acreditación específica, de forma que, con la superación del Programa se facilite su obtención directa, en los términos que determine la Administración pública competente.

**Artículo octavo.**

Las programaciones didácticas desarrolladas según las directrices del currículo establecido en la presente Orden, recogerán la igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, sin que ello suponga incluir y realizar modificaciones significativas que afecten a la competencia profesional establecida para este título.

**DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA**

Se habilita al titular de la Dirección General competente en materia de Formación Profesional y Educación Permanente para dictar las resoluciones e instrucciones que sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en esta Orden.

**DISPOSICIÓN FINAL SEGUNDA**

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de Cantabria.

Santander.–La consejera de Educación, Rosa Eva Díaz Tezanos.

**ANEXO I****Identificación del perfil profesional.**

El Programa de Cualificación Profesional Inicial de Ayudante Técnico en Instalaciones Electrotécnicas y de Comunicaciones queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Ayudante Técnico en Instalaciones Electrotécnicas y de Comunicaciones.

Código: ELE101C.

Nivel: Programa de Cualificación Profesional Inicial.

Duración de los módulos específicos: 630 horas.

Familia Profesional: Electricidad y electrónica.

**Competencia general.**

Realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos de instalaciones electro-técnicas y de telecomunicaciones en edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas en cada caso, operando con la calidad indicada y en condiciones de seguridad.

**Competencias profesionales, personales y sociales.**

Las competencias profesionales, personales y sociales de este Programa de Cualificación Profesional Inicial son las que se relacionan a continuación:

a) Acopiar los materiales para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en 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, 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 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.

k) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales

Cualificaciones profesionales completas:

Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255\_1 (RD1115/2007), 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.

**Entorno profesional.****Ámbito profesional:**

Este profesional ejerce su actividad profesional en empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas de edificios, viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, supervisado por un nivel superior y estando regulada la actividad por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y por la Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

**Sectores productivos:**

Se ubica en el sector eléctrico, en las siguientes actividades del subsector de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios de viviendas, oficinas, edificios comerciales y de tipo industrial

**Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:**

- Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.  
- Ayudante de montador de antenas receptoras/televisión satélites.

- Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.

- Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.

- Ayudante de instalador reparador de instalaciones telefónicas.

- Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.

**ANEXO II****Módulos profesionales.**

Los módulos profesionales de este Programa de Cualificación Profesional Inicial son los que a continuación se relacionan:

C1043. Instalaciones eléctricas y domóticas.

C1044. Instalaciones de telecomunicaciones.

C1045. Fase de prácticas en centros de trabajo.

**MÓDULO PROFESIONAL:** Instalaciones eléctricas y domóticas

Código: C1043.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los canales, tubos y sus soportes y accesorios de fijación, según su uso, en la instalación (empotrado, de superficie, entre otros).
- b) Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las instalaciones eléctricas.
- c) Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores, tomas de corriente, entre otros) según su función.
- d) Se han descrito las distintas formas de ubicación de caja y registros (empotrado o de superficie).
- e) Se han identificado las luminarias y accesorios según el tipo (fluorescente, halógeno, entre otros), relacionándolos con el espacio donde van a ser colocadas.
- f) Se han identificado los equipos y elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas con su función y características principales.
- g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.
- h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.
- i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.
- j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RA 2. Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domótica, analizando el trazado de la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las herramientas empleadas según el tipo (tubos de PVC, tubos metálicos, entre otros).
- b) Se han descrito las técnicas y los elementos empleados en la unión de tubos y canalizaciones.
- c) Se han descrito las técnicas de curvado de tubos.
- d) Se han descrito las diferentes técnicas de sujeción de tubos y canalizaciones (mediante tacos y tornillos, abrazaderas, grapas, fijaciones químicas, entre otras).
- e) Se ha marcado la ubicación de las canalizaciones y cajas.
- f) Se han preparado los espacios (huecos y cajeados) destinados a la ubicación de cajas y canalizaciones.
- g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas.
- h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje.
- i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.
- j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RA 3. Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, describiendo los diferentes tipos de conductores según su aplicación en la instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros).
- b) Se han descrito los tipos de agrupación de conductores según su aplicación en la instalación (cables monohilo, cables multihilo, mangueras, barras, entre otros).
- c) Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación de acuerdo al código correspondiente.
- d) Se han descrito los tipos de guías para cables más habituales.
- e) Se ha identificado la forma de sujeción de los cables a la guía.

f) Se han preparado los cables tendidos para su conexión dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos.

g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

RA 4. Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones.
- b) Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y elementos (interruptores, conmutadores, sensores, entre otros).
- c) Se han ensamblado los elementos formados por un conjunto de piezas.
- d) Se han colocado y fijado mecanismos, «actuadores» y sensores en su lugar de ubicación.
- e) Se han preparado los terminales de conexión según su tipo.
- f) Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo.
- g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.
- h) Se han colocado embellecedores y tapas cuando así se requiera.
- i) Se ha operado con las herramientas y materiales y con la calidad y seguridad requerida.

RA 5. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas tanto en edificios.
  - b) Se han descrito las averías tipo en instalaciones domóticas en edificios.
  - c) Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción.
  - d) Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales.
  - e) Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación.
  - f) Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas.
  - g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.
  - h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.
- Duración: Doscientas diez horas.
- Contenidos:
- Selección de elementos, equipos y herramientas de instalaciones eléctricas/domóticas.
- Instalaciones de enlace. Partes.
  - Instalaciones en viviendas: grado de electrificación.
  - Instalaciones con bañeras o duchas.
  - Características y tipos de elementos: cuadro de distribución, elementos de mando y protección, tubos y canalizaciones, cajas, conductores eléctricos, elementos de maniobra y de conexión, entre otros.
  - Clasificación. Instalaciones tipo. Circuitos. Características de las instalaciones. Tipos de elementos.
  - Instalaciones de puesta a tierra: características y elementos.

- Protección contra contactos directos e indirectos. Dispositivos.

- Instalaciones domóticas. Tipos y características. Sensores. Equipos de control, «actuadores».

- Seguridad en las instalaciones.

Montaje de canalizaciones, soportes y cajas en instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domótica.

- Características y tipos de las canalizaciones: tubos metálicos y no metálicos, canales, bandejas y soportes, entre otros.

- Técnicas de montaje de los sistemas de instalación: empotrada, en superficie o aérea. Taladrado, tipos de superficie. Fijaciones, tipos y características. Herramientas.

- Preparación, mecanizado y ejecución de: cuadros o armarios, canalizaciones, cables, terminales, empalmes y conexiones. Medios y equipos.

- Medios y equipos de seguridad. Prevención de accidentes. Normativa de seguridad eléctrica. Riesgos en altura.

Tendido de cableado entre equipos y elementos de instalaciones eléctricas/domóticas.

- Características y tipos de conductores: aislados y no aislados, monohilo, multihilo, mangueras, barras, entre otros.

- Técnicas de instalación y tendido de los conductores. Guías para cables, tipos y características. Precauciones.

- Separación de circuitos. Identificación y etiquetado.

Instalación de mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas/domóticas.

- Aparatos de protección. Tipos y características. Fusibles, interruptor de control de potencia, interruptor diferencial, interruptores magneto-térmicos, entre otros. Técnicas de montaje.

- Técnicas de instalación y fijación sobre raíl. Conexión.

- Aparatos de maniobra. Tipos y características. Interruptores, conmutadores, pulsadores, entre otros.

- Instalación y fijación. Conexión.

- Tomas de corriente: Tipos, Instalación y fijación. Conexión.

- Receptores eléctricos. Luminarias, motores, timbres, entre otros. Instalación y fijación. Conexión.

- Fijación de sensores.

- Montaje e instalación de «actuadores».

- Instalación y fijación de equipos de control domóticos.

- Medidas de seguridad y protección.

Mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios.

- Magnitudes eléctricas en: tensión, intensidad, resistencia y continuidad, potencia y aislamientos, entre otros.

- Relaciones fundamentales entre las magnitudes eléctricas.

- Averías tipo en edificios de viviendas. Síntomas y efectos.

- Equipos de medida. Procedimientos de utilización.

- Reparación de averías. Sustitución de elementos.

- Técnicas rutinarias de mantenimiento.

- Medidas de seguridad y protección.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.

- El montaje de equipos, canalizaciones y soportes.

- El tendido de cables.

- El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

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 realización de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

MÓDULO PROFESIONAL: Instalaciones de telecomunicaciones. Código: C1044.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

RA 1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, describiendo sus principales características y funcionalidad.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con la infraestructura común de telecomunicaciones en edificios.

b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios («racks») y cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio.

c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).

d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).

e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y equipos.

f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.

g) Se ha relacionado el suministro de los elementos de la instalación con el ritmo de ejecución de la misma.

h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

RA 2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las técnicas empleadas en el curvado de tubos de PVC, metálicos u otros.

b) Se han indicado las herramientas empleadas en cada caso y su aplicación.

c) Se han descrito las técnicas y elementos empleadas en las uniones de tubos y canalizaciones.

d) Se han descrito las fases típicas de montaje de un «rack».

e) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.

f) Se han preparado los huecos y cajeados para la ubicación de cajas y canalizaciones.

g) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.

h) Se han montado los armarios («racks»).

i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros., asegurando su fijación mecánica.

j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.

RA 3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, justificando el tipo de conductor empleado.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras).

b) Se han enumerado los tipos de guías para cables más habituales, indicando la forma óptima de sujetar los cables a la guía.

c) Se han identificado los tubos y sus extremos.

d) Se ha introducido la guía para cables en el tubo.

e) Se ha sujetado adecuadamente el cable a la guía para cables de forma escalonada.

- f) Se ha tirado de la guía pasa cables evitando que se suelte el cable o se dañe.
- g) Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo.
- h) Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido.
- i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

RA 4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.
- b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.
- c) Se han colocado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.
- d) Se han fijado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros).
- e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto.
- f) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.
- g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.
- h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

Duración: Doscientos setenta horas.

Contenidos:

Selección de los elementos de instalaciones de telecomunicación:

- Instalaciones de telefonía y redes locales. Características. Medios de transmisión. Equipos: Centralitas, «hub», «switch», «router», entre otros.
- Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características. Medios de transmisión. Equipos y elementos.
- Instalaciones de megafonía y sonorización. Tipos y características. Difusores de señal. Cables y elementos de interconexión. Equipos: amplificadores, reproductores, grabadores, entre otros.
- Instalaciones de circuito cerrado de televisión. Características. Cámaras. Monitores. Equipos de procesamiento de señal. Antenas.

Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación:

- Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros. Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.
- Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
- Medios y equipos de seguridad.
- Montaje de cables en las instalaciones de telecomunicación:

- Características y tipos de conductores: cable coaxial, de pares, fibra óptica, entre otros.
- Técnicas de tendido de los conductores.
- Normas de seguridad.
- Identificación y etiquetado de conductores.

Montaje de equipos y elementos de las instalaciones de telecomunicación:

- Instalación y fijación de equipos en instalaciones de telecomunicación.
- Técnicas de fijación: en armarios, en superficie.

- Normas de seguridad.
- Técnicas de montaje de antenas de radio y televisión.
- Técnicas de conexiones de los conductores.
- Instalación y fijación de tomas de señal.
- Riesgos en altura. Medios y equipos de seguridad.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones de

montaje de instalaciones de telecomunicaciones en edificios.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- El montaje de antenas.
- El montaje de equipos, canalizaciones y soportes.
- El tendido de cables.
- El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

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 toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

MÓDULO PROFESIONAL: Fase de prácticas en centros de trabajo.

Código: C1045.

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación.

RA 1. Reconoce la estructura jerárquica de la empresa, identificando las funciones asignadas a cada nivel y su relación con el desarrollo de la actividad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han 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 con el desarrollo de la actividad productiva.
- d) Se ha identificado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.
- e) Se han relacionado ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa frente a otro tipo de organizaciones empresariales.
- f) Se ha analizado el tejido empresarial del sector en función de la prestación que ofrece.
- g) Se han reconocido las empresas tipo indicando la estructura organizativa y las funciones de cada departamento.

RA 2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características de la tarea asignada y según los procedimientos establecidos de la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
  1. La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.
  2. Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridad necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras).
  3. Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.
  4. Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
  5. Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con la estructura jerárquica establecida en la empresa.
- b) 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.

c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.

e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.

g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.

h) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignados en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.

i) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

RA 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.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los elementos de las instalaciones, su función y disposición.

b) Se han realizado operaciones de mecanizado y construcción de tuberías.

c) Se ha realizado la ubicación y fijación e interconexión de los equipos y accesorios utilizando técnicas correctas.

d) Se han montado los cuadros eléctricos y sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones.

e) Se han realizado y comprobado las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia.

f) Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida.

g) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.

h) Se ha participado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

RA 4. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones a cargo de la empresa, siguiendo indicaciones, según los planes de mantenimiento correspondientes.

Criterios de evaluación:

a) Se han realizado intervenciones de mantenimiento preventivo sobre la instalación.

b) Se han realizado revisiones del estado de los equipos y elementos de las instalaciones.

c) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento preventivo.

d) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.

e) Se ha colaborado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.

f) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.

g) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

Duración: Ciento cincuenta horas.

**ANEXO III**

Espacios y equipamientos.

Los espacios y equipamientos mínimos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este Programa de Cualificación Profesional Inicial son los que a continuación se relacionan, sin perjuicio de que los mismos pueden ser ocupados por diferentes grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas:

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup> 15 alumnos	Superficie m <sup>2</sup> 10 alumnos
Aula polivalente	40	30
Taller de instalaciones electrotécnicas.	90	60

Equipamientos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	PCs instalados en red, cañón de proyección e internet. Medios audiovisuales. Software de simulación de instalaciones.
Taller de instalaciones electrotécnicas.	Equipos y elementos para montar/simular instalaciones. Herramientas manuales para trabajos eléctricos. Herramientas manuales para trabajos mecánicos. Equipos de medida de magnitudes eléctricas (polímetros, pinzas amperimétricas, medidores de aislamiento, entre otros). Equipos de seguridad y protección eléctrica.

**ANEXO IV**

Profesorado.

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del Programa de Cualificación Profesional Inicial de Ayudante Técnico en Instalaciones Electrotécnicas y de Comunicaciones.

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
C1043: Instalaciones eléctricas y domóticas.	Instalaciones electrotécnicas Equipos electrónicos.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
C1044: Instalaciones de telecomunicaciones.	Instalaciones electrotécnicas Equipos electrónicos	Profesor Técnico de Formación Profesional.
C1045: Fase de Prácticas en Centros de Trabajo.	Instalaciones electrotécnicas Equipos electrónicos	Profesor Técnico de Formación Profesional.

Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el Programa de cualificación Profesional Inicial de Ayudante Técnico en Instalaciones Electrotécnicas y de Comunicaciones para los centros de titularidad privada o pública y de otras Administraciones distintas de la educativa:

Módulos profesionales	Titulaciones
	Título de Técnico Superior o equivalente. Título de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o 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.
C1043: Instalaciones eléctricas y domóticas.	Las Administraciones educativas, excepcionalmente, podrán incorporar en los centros de titularidad pública a profesionales que desarrollen su actividad en el ámbito laboral y que estén en posesión de los siguientes requisitos:
C1044: Instalaciones de telecomunicaciones.	Formación académica mínima de Técnico Superior relacionada con la formación asociada a los módulos profesionales del perfil del programa.
C1045: Fase de Prácticas en Centros de Trabajo.	Experiencia laboral de al menos tres años en actividades profesionales relacionadas con la formación asociada a los módulos profesionales del perfil del programa.

**ANEXO V**

Relación de las unidades de competencia con los módulos profesionales.

Módulos Profesionales y su relación con las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales que incluye el Programa:

Unidad de competencia	Módulo profesional
UC0816_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.	C1043: Instalaciones eléctricas y domóticas.
UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.	C1044: Instalaciones de telecomunicaciones.