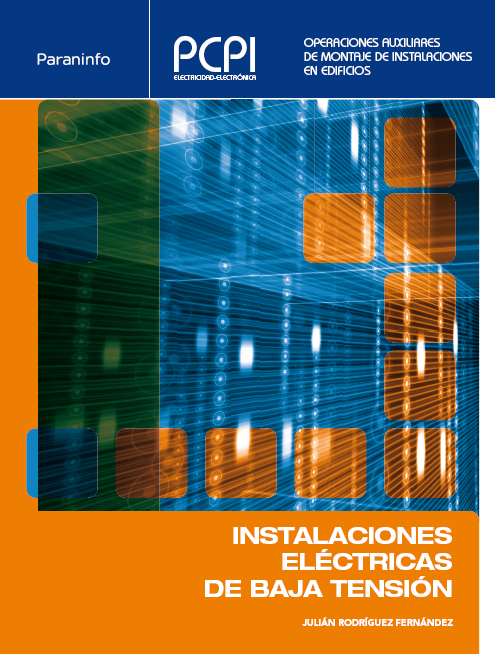
****

**PROGRAMACIÓN GENERAL**

**DEL MÓDULO PROFESIONAL**

* 1.- Introducción

La presente guía didáctica se ha realizado siguiendo las directrices establecidas en 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 Electricidad y Electrónica.

Asimismo, han sido tenidas también en cuenta las posteriores resoluciones autonómicas complementarias al citado Real Decreto.

**PERFIL PROFESIONAL Y COMPETENCIA GENERAL**

El **perfil profesional** del Programa de Cualificación Profesional Inicial “*AYUDANTE DE INSTALACIONES ELECTROTÉCNICAS Y DE COMUNICACIONE*S” queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el mismo.

La **competencia general** consiste en realizar operaciones auxiliares, siguiendo las instrucciones del mando superior, en el montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios para diversos usos e instalaciones, aplicando las técnicas y los procedimientos requeridos en cada caso, consiguiendo los criterios de calidad, en condiciones de seguridad y cumpliendo la normativa vigente.

**ENTORNO PROFESIONAL**

Este profesional desarrolla su actividad profesional en pequeñas y medianas empresas mayoritariamente privadas, por cuenta ajena, dedicadas al montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas en edificios de viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, 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, dentro del subsector de montaje y mantenimiento en las siguientes actividades económico-productivas:

* Montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios de viviendas.
* Montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios de oficinas.
* Montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios comerciales.
* Montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios de tipo industrial.

**OCUPACIONES Y PUESTOS DE TRABAJO RELEVANTES**

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son:

* + - Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.
    - Operario de instalaciones domóticas.
    - 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.

El mercado laboral demanda a estos profesionales una actualización continua y una actitud positiva para el aprendizaje, la autoformación y la responsabilidad. Además, la creciente competitividad en el mundo empresarial requiere, asimismo, profesionales capaces de desarrollar su actividad en un entorno de gestión de calidad, seguridad laboral y respeto por el medio ambiente.

* 2.- Módulo desarrollado: Instalaciones eléctricas de baja tensión

Este módulo contiene la formación necesaria para conocer las técnicas de montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios.

### LÍNEAS DE ACTUACIÓN

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que permiten alcanzar las competencias versarán sobre:

* La identificación de los componentes y materiales que forman parte de las instalaciones eléctricas de baja tensión en edificios.
* La aplicación de técnicas de montaje y mantenimiento de todo tipo de instalaciones eléctricas de baja tensión.
* El cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

### COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

Para poder asumir las funciones y las actividades que debe realizar en su puesto de trabajo, el alumno debe alcanzar las siguientes competencias:

1. Acopiar los materiales para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
2. Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
3. Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
4. Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
5. Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
6. Medir parámetros y realizar pruebas y verificaciones, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
7. Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos instalaciones garantizando su funcionamiento.
8. Aplicar los protocolos de calidad y seguridad ambiental, en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.
9. Cumplir las especificaciones establecidas en el plan de prevención de riesgos laborales, detectando y previniendo los riesgos asociados al puesto de trabajo.
10. Participar activamente en el grupo de trabajo, contribuyendo al buen desarrollo de las relaciones personales y profesionales, para fomentar el trabajo en equipo.
11. Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.

### CONTENIDOS NORMALIZADOS

Para que el alumno pueda conseguir los resultados de aprendizaje o competencias establecidas en el Real Decreto 1115/2007 y posteriores resoluciones autonómicas, se establecen los siguientes contenidos:

**Instalaciones eléctricas en edificios:**

* Reglamentos y normas que regulan el sector eléctrico.
* Representación gráfica y simbología eléctrica.
* Características y técnicas de manejo de las herramientas empleadas en las instalaciones eléctricas.
* Instalación de circuitos en serie, paralelo y mixto.
* Instalación de circuitos de iluminación simples y conmutados.
* Instalación de minutería.
* Clasificación de las instalaciones en función de sus tensiones.
* Reparto y previsión de cargas.
* Características y elementos de las instalaciones de enlace.
* Características y elementos de las instalaciones interiores en viviendas.
  + Instalaciones con bañeras o duchas. Volúmenes.
* Instalaciones en zonas comunes. Características y elementos.
* Instalaciones eléctricas en locales comerciales, oficinas e industrias.
* Seguridad en las instalaciones. Protección contra sobreintensidades y sobretensiones.
* Características y elementos de las instalaciones de puesta a tierra.
* Definición y protecciones frente a contactos directos e indirectos.
* Seguridad en las instalaciones.

**Montaje de los elementos de las instalaciones eléctricas en edificios:**

* Características y tipos de canalizaciones: tubos, canales, bandejas y soportes, etc.
* Técnicas de montaje de los sistemas de instalación: empotrada, en superficie o aérea. Taladrado, tipos de superficie. Fijaciones, tipos y características. Herramientas.
* Manipular y fijar tubos curvables en caliente.
* Manipular y fijar tubos de acero.
* Manipular y fijar canaleta.
* Manipular y fijar bandejas y canalizaciones prefabricadas.
* Características y tipos de conductores.
* Técnicas de instalación y tendido de los conductores. Guías pasacables, tipos y características. Precauciones.
* Método de equipado de circuitos para su identificación.
* Manipulación y montaje de cuadros y armarios eléctricos.
* Manipulación de conductores y mangueras.
* Normativa específica de prevención de riesgos profesionales. Medios y equipos de seguridad. Prevención de accidentes. Normativa de seguridad eléctrica. Riesgo en altura. Equipos de protección individual.

**Tipos, características, funcionamiento, identificación, montaje y conexionado de los dispositivos más utilizados en las instalaciones eléctricas en edificios:**

* Dispositivos de protección.
* Interruptores, pulsadores y reguladores.
* Bases de toma de corriente.
* Receptores eléctricos.
  + Lámparas incandescentes.
  + Lámparas de descarga.
  + Motores.
  + Resistencias.
  + Sonería.
* El transformador de potencia.

**Reparación de instalaciones eléctricas en edificios:**

* Magnitudes eléctricas.
* Medidas de resistencia, tensión, intensidad y potencia.
* Medida de resistencia de aislamiento y de resistencia a tierra.
* Relaciones fundamentales entre las magnitudes eléctricas. Conceptos de Potencia y Energía. Análisis de los sistemas de medida y facturación de energía.
* Averías más frecuentes en edificios de viviendas.
* Técnicas rutinarias de mantenimiento.
* Medidas de seguridad y protección. Métodos de trabajo.
* 3.- Desarrollo y distribución de los contenidos

Los criterios de evaluación, contenidos y objetivos establecidos por la normativa legal, se han desarrollado en quince unidades didácticas, con la dedicación temporal estimada que se detalla, distribuidas de la siguiente forma:

* Capitulo 1 - Introducción a la electricidad
* Capitulo 2 - El circuito eléctrico
* Capitulo 3 - Conductores eléctricos
* Capitulo 4 - Montaje y preinstalación de las instalaciones eléctricas
* Capitulo 5 - Elementos de maniobra y receptores eléctricos
* Capitulo 6 - Receptores para alumbrado: lámparas
* Capitulo 7 - Instalación y montaje de circuitos de alumbrado
* Capitulo 8 - Minutería y automatismos en viviendas y edificios
* Capitulo 9 - Dispositivos y protecciones eléctricas
* Capitulo 10 - Medidas y comprobaciones en instalaciones de baja tensión
* Capitulo 11 - Simbología y representación de esquemas eléctricos
* Capitulo 12 - Redes de distribución e instalaciones de puesta a tierra
* Capitulo 13 - Acometida e instalaciones de enlace
* Capitulo 14 - Instalaciones eléctricas en viviendas
* Capitulo 15 - Normas de seguridad y mantenimiento en las instalaciones eléctricas

**CONTENIDO Y CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 1. Introducción a la electricidad |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se definen los principios básicos sobre la electricidad y las instalaciones eléctricas, permitiendo el poder trabajar a lo largo del libro sobre una base conceptual sólida. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Entender qué es y de dónde viene la electricidad. * Definir las principales características de las instalaciones eléctricas. * Dar a conocer como se produce y utiliza la electricidad. |
| Contenidos |
| * El átomo y la electricidad. * La carga eléctrica: corriente y potencial * Características de las instalaciones eléctricas * Generación, transporte y consumo de la electricidad |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 2 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 2. El circuito eléctrico |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se dan a conocer los dispositivos más importantes que componen los circuitos eléctricos así como las posibles formas en las que pueden ser conectados. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Dar a conocer los elementos que forman parte de los circuitos eléctricos. * Aprender los tipos de conexiones entre los componentes de un circuito. * Definir los conceptos de potencia y energía eléctrica. * Realizar montajes de circuitos en serie, paralelo y mixto. |
| Contenidos |
| * Elementos de un circuito eléctrico. * Conexiones en serie, paralelo y mixto. * El concepto de potencia y energía. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 5 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 3. Conductores eléctricos |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se estudian los tipos de conductores más utilizados en las instalaciones eléctricas de baja tensión y sus principales características y métodos de conexión. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Aprender la diferencia entre un cable y un conductor. * Conocer los tipos de conductores eléctricos más utilizados en baja tensión. * Definir las características más importantes que definen a los conductores eléctricos. * Preparar y realizar el montaje y conexionado de conductores. |
| Contenidos |
| * Conductores y cables. * Tipos de conductores eléctricos. * Características de los conductores. * Métodos de conexión y montaje. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 12 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 4. Montaje y preinstalación de las instalaciones eléctricas |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se estudian las canalizaciones, cajas y cuadros por los que discurren los conductores eléctricos, aplicando finalmente los conocimientos adquiridos en ejecutar una pequeña instalación eléctrica. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Identificar los componentes y materiales que forman parte de las instalaciones eléctricas. * Aprender las técnicas de montaje y sistemas de instalación más utilizados en la práctica. * Ejecutar la preinstalación de instalaciones eléctricas básicas. |
| Contenidos |
| * Sistemas de instalación. * Canalizaciones para conductores. * Cajas de mecanismo, registro y derivación. * El cuadro eléctrico. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 15 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 5. Elementos de maniobra y receptores eléctricos |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se dan a conocer los receptores eléctricos más habituales en las instalaciones convencionales, así como los mecanismos de maniobra que permiten el control de estas cargas eléctricas. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Conocer las principales bases de toma de corriente. * Entender la diferencia entre interruptores, pulsadores y reguladores. * Introducirnos en el funcionamiento de los principales receptores eléctricos. * Aprender qué es u transformador eléctrico. |
| Contenidos |
| * La base de toma de corriente. * Interruptor, pulsador y regulador. * Receptores más comunes en las instalaciones eléctricas. * El transformador. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 5 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 6. Receptores para alumbrado: lámparas |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se estudian las principales técnicas utilizadas para convertir la energía eléctrica en energía luminosa, desde la incandescencia hasta la fluorescencia, pasando por la novedosa tecnología LED. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Dar a conocer los principales tipos de lámparas, su modo de funcionamiento y sus características. * Entender las diversas maneras de producir luz a partir de energía eléctrica. * Interpretar esquemas y realizar conexiones con tubos fluorescentes. |
| Contenidos |
| * Lámparas incandescentes. * Fluorescentes y otras lámparas de descarga. * Tecnología LED. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 5 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 7. Instalación y montaje de circuitos de alumbrado |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se definen las técnicas de control, regulación y montaje de circuitos de alumbrado en función de los dispositivos de maniobra utilizados. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Aprender y dominar las distintas formas de control del alumbrado. * Dar a conocer las principales recomendaciones y técnicas de montaje de luminarias. * Realizar la instalación de puntos de luz simples y conmutados. |
| Contenidos |
| * Puntos de luz simples. * Puntos de luz conmutados. * Puntos de luz regulados. * Técnicas de montaje de circuitos de alumbrado. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 10 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 8. Minutería y automatismos en viviendas y edificios |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se estudian los principales dispositivos que permiten disponer de pequeños circuitos de automatismos en viviendas y edificios. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Definir el principio de funcionamiento de la minutería. * Conocer las características de los pequeños dispositivos de automatismos. * Realizar montajes para el control temporizado de lámparas. |
| Contenidos |
| * El interruptor horario. * El automático de escalera. * El contactor, el relé y el telerruptor. * Alumbrado de emergencia. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 5 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 9. Dispositivos y protecciones eléctricas |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se dan a conocer los principales dispositivos y métodos de protección utilizados para evitar situaciones de riesgo al producirse un defecto eléctrico. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Definir los defectos que pueden producirse en un circuito eléctrico. * Conocer las medidas de protección de las instalaciones eléctricas. * Definir las situaciones de riesgo más importantes a las que pueden verse expuestos los usuarios de las instalaciones. * Conocer las medidas de protección de personas y animales. |
| Contenidos |
| * Defectos en las instalaciones eléctricas. * Protecciones de las instalaciones eléctricas. * Riesgos eléctricos para las personas y animales. * Protecciones contra contactos directos e indirectos. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 6 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 10. Medidas y comprobaciones en instalaciones de baja tensión |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se estudian los diferentes aparatos utilizados para la medida de las magnitudes eléctricas y sus técnicas de conexión y montaje. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Conocer las características de los principales instrumentos de medida de las instalaciones eléctricas * Interpretar los esquemas de conexión de cada dispositivo. * Aprender a utilizar y conectar correctamente un polímetro. |
| Contenidos |
| * Instrumentos de medida más comunes en instalaciones eléctricas. * El polímetro. * El contador de energía. * Equipos de comprobación. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 6 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 11. Simbología y representación de esquemas eléctricos |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se dan a conocer las técnicas para realizar e interpretar de una manera sencilla los planos, esquemas y representaciones más utilizadas en las instalaciones eléctricas. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Conocer los diferentes planos y posibles representaciones gráficas utilizadas por los electricistas. * Saber interpretar adecuadamente los esquemas y planos eléctricos. * Repasar la simbología básica utilizada en las instalaciones eléctricas. |
| Contenidos |
| * Representación gráfica de los circuitos eléctricos. * Planos de planta. * Trazado de las canalizaciones. * Simbología eléctrica. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 5 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 12. Redes de distribución e instalaciones de puesta a tierra |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se estudian las características fundamentales de las redes de distribución e instalaciones de puesta a tierra, destacando la importancia de realizar un adecuado reparto de cargas. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Dar a conocer las principales características de las redes de distribución de baja tensión. * Definir el concepto y función de una puesta a tierra. * Identificar los elementos que componen una instalación de puesta a tierra. * Entender qué es y cómo funciona un pararrayos. |
| Contenidos |
| * Redes de distribución en Baja Tensión: sistemas trifásicos. * Instalaciones de puesta a tierra. * El pararrayos. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 3 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 13. Acometida e instalaciones de enlace |
| Descripción de la unidad |
| En esta unidad se estudian las principales características de los elementos que componen las instalaciones de enlace, así como las técnicas y requisitos de instalación de todos ellos. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Dar a conocer los diferentes esquemas de enlace. * Definir los componentes que forman las instalaciones de enlace. * Aprender los requisitos de montaje en estas instalaciones. * Introducir el cuadro de servicios comunes de un edificio de viviendas. |
| Contenidos |
| * La acometida. * Esquemas de enlace. * Partes de las instalaciones de enlace. * Cuadro de servicios comunes de un edificio de viviendas. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 6 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 14. Instalaciones eléctricas en viviendas |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se detallan las características más importantes de los circuitos que componen la instalación interior de una vivienda y los métodos de montaje de cada uno de ellos. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Definir los grados de electrificación que clasifican a las viviendas. * Identificar los circuitos interiores que constituyen este tipo de instalaciones. * Aprender los criterios de montaje de componentes en el interior de una vivienda. * Conocer los requisitos eléctricos en las zonas húmedas de las viviendas. |
| Contenidos |
| * Grados de electrificación. * Viviendas de electrificación básica. * Viviendas de electrificación elevada. * Características de los circuitos interiores. * Locales con bañera o ducha. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 10 % |

|  |
| --- |
| UNIDAD DIDÁCTICA 15. Normas de seguridad y mantenimiento en las instalaciones eléctricas |
| Descripción de la unidad |
| En este capítulo se definen las normas de seguridad básicas y se clasifican las herramientas y los elementos de protección que garanticen la seguridad en el entorno de los trabajos de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas. |
| Objetivos y criterios de evaluación |
| * Conocer las medidas de seguridad básicas en los trabajos eléctricos. * Familiarizarse con los materiales y equipos propios de un electricista. * Definir técnicas de mantenimiento de las instalaciones eléctricas. * Identificar y resolver averías tipo. * Aprender a actuar en caso de accidente eléctrico. |
| Contenidos |
| * Riesgos eléctricos. * Medidas de seguridad y protección en los trabajos eléctricos. * Técnicas de mantenimiento y reparación de averías. * Métodos de trabajo en las instalaciones eléctricas. * Respuesta ante un accidente eléctrico: primeros auxilios. |
| Dedicación (en % horas sobre el total del módulo): 5 % |

* 4. Evaluación

La evaluación es un componente básico en el proceso de **enseñanza y aprendizaje**. Además, debe ser coherente con las características del Programa de Cualificación Profesional Inicial, con los objetivos planteados y con la metodología utilizada. También, debe ser formativa y ha de servir para fomentar la reflexión, orientar y analizar el proceso educativo.

Por todo lo expuesto, la evaluación tendrá que reunir las siguientes características:

* **Evaluación Continua**

Para observar el proceso de aprendizaje.

* **Evaluación Integral**

Para considerar tanto la adquisición de nuevos conceptos, como los procedimientos, las actitudes, las capacidades de relación y comunicación y el desarrollo autónomo de cada alumno.

* **Evaluación Individualizada**

Para que se ajuste al proceso de aprendizaje de cada alumno y no de los alumnos en general. La evaluación individualizada suministra información al propio alumno sobre sus progresos y lo que puede conseguir según sus posibilidades.

* **Evaluación Orientadora**

Porque debe ofrecer información permanente sobre la evolución del alumnado con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje.

La evaluación del currículo programado tiene como objetivo principal la corrección de las desviaciones que se hubiesen producido durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Desde este punto de vista, cuando se evalúe, se tendrán en cuenta los aspectos siguientes:

* La adecuación de los objetivos a las características del grupo.
* La consecución de las actividades programadas.
* La idoneidad de los procedimientos de evaluación utilizados.
* La adecuación de los criterios de calificación empleados.
* 5. Metodología

La metodología a utilizar será en todo momento activa y participativa, haciendo que el alumno intervenga en su aprendizaje. El proceso de enseñanza dependerá del contenido de cada una de las unidades, pero en general responderá al siguiente esquema:

1. **Explicaciones teóricas del profesor:**

Utilización de terminología técnica; progresión de conceptos procurando que el alumno comprenda la relación entre la realidad práctica y los conceptos teóricos, de manera que adquieran unos fundamentos aplicables con carácter general.

1. **Búsqueda de información:**

En aquellas unidades en que sea factible se encargará a los alumnos que busquen información a través de internet.

1. **Realización de cuestiones teóricas:**

Con la finalidad de que el alumno lea el libro de texto se podrán realizar exámenes teóricos de la materia. En su realización se fomentará que los alumnos usen el diccionario o el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión cuando figuren en los textos palabras y términos que no conozcan.

1. **Ejercicios y supuestos prácticos:**

Supondrán la mayor parte del trabajo por parte del alumno. Serán preparados de menor a mayor dificultad, y estarán encaminados a descubrir la relación de la teoría con la realidad y a poner en práctica los conocimientos adquiridos.

1. **Trabajos individuales y/o en grupo:**

En función de la unidad y del supuesto práctico, se podrán proponer trabajos que serán realizados de forma individual o en grupo.

En la realización de todas las actividades se fomentará el uso por parte del alumno de un lenguaje correcto, y sin faltas de ortografía, insistiendo especialmente en la importancia de la lectura atenta de todo tipo de instrucciones, constituyéndose esta en un criterio de evaluación añadido a los que evalúan los diversos contenidos.

* 6. Atención a la diversidad

Se aplicará una metodología que lleve al alumnado a asimilar los conceptos básicos necesarios, reduciendo al máximo la simple memorización y que permita realizar la práctica correspondiente.

Las explicaciones impartidas en el aula se presentarán junto con el desarrollo de actividades prácticas que optimicen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades se establecerán en grado creciente de dificultad, de manera que la ejecución de una sirva de base para la siguiente y, además, sirva al alumno y al profesor como indicador para conocer el grado de consecución de los objetivos.

Para no limitar el aprendizaje del alumnado se programarán actividades o trabajos de ampliación para los alumnos más aventajados y de refuerzo para aquellos que deban recuperar conceptos que no dominan. También se facilitará al alumno que no supere la evaluación del módulo la recuperación del mismo, con actividades complementarias y nuevas pruebas orales o escritas, para que pueda demostrar que ha adquirido los objetivos programados.

* 7. Medios, recursos y materiales

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 E INSTALACIONES

Los requisitos recomendados en lo referente a espacios e instalaciones son los que se listan a continuación:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Denominación del espacio** | **Superficie recomendada (m2)** | | |
| *10 alumnos* | *15 alumnos* | *20 alumnos* |
| Taller de instalaciones electrotécnicas | 60 | 80 | 90 |
| Aula polivalente | 30 | 40 | 60 |
| Almacén | 20 | 20 | 20 |

### MATERIALES Y EQUIPAMIENTOS

Para impartir las enseñanzas del Programa de Cualificación Profesional Inicial es necesario disponer de:

**Material de uso común**:

* Ordenadores instalados en red con conexión a internet.
* Proyectores y otros medios audiovisuales.
* Software de simulación de instalaciones.

**Medios de producción:**

* Equipos y elementos para montar y simular instalaciones.
* Herramientas manuales para trabajos eléctricos: destornilladores, alicates, tijeras de electricista, etc.
* Máquinas y herramientas manuales para trabajos de mecanizado: taladradora, punzonadora, remachadora, roscadora, sierra de metal, soplete, etc.
* Equipos de medida de magnitudes eléctricas: polímetros, pinzas amperimétricas, medidores de aislamiento, detectores de tensión, etc.
* Equipos de seguridad, protección individual y protección eléctrica: ropa de trabajo, gafas protectoras, calzado de seguridad, guantes dieléctricos, casco, elementos de señalización, etc.

**Libro de texto del alumno**:

*PCPI Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión* (Editorial Paraninfo).

Cada alumno también deberá disponer de un cuaderno para realizar las actividades.

**Información y legislación de consulta**:

* Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
* Normativa específica del sector eléctrico.
* Manual de uso de los equipos y componentes utilizados.
* Instrucciones de montaje y otra documentación técnica.
* Manual de prevención de riesgos.