

***I.E.S. D. PEDRO GARCÍA AGUILERA. MORATALLA***

**1º FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA**

**MANTENIMIENTO DE VIVIENDAS**

**MONTAJE BÁSICO DE INSTALACIONES  
ELECTROTÉCNICAS**

**CÓDIGO: 3088 - 260 HORAS LECTIVAS**

<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>
<b>PROFESOR</b>	
<b>CURSO ACADÉMICO</b>	<b>2024 / 2025</b>

## **INTRODUCCIÓN.**

La presente programación para el módulo profesional **Mantenimiento básico de Instalaciones Electrotécnicas**, que se encuadra dentro del ciclo formativo de Formación Profesional Básica correspondiente al **Título Profesional Básico en Mantenimiento de viviendas**, de la familia profesional de Instalación y Mantenimiento y de referente europeo CINE-3.5.3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación). La presente programación se encuentra regulada por toda la normativa vigente, teniendo como referencia principal:

- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre. Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria a la Ley de Economía Sostenible.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- El Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.
- Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto, por el que se establecen seis Títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de Títulos de las enseñanzas de Formación Profesional.
- Orden del 24 Enero 2019 de la CARM donde se establece el currículo para la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia de trece ciclos formativos de Formación Profesional Básica.
- Resolución de 5 de julio de 2024 de la Dirección General de Formación Profesional, Enseñanzas de Régimen Especial y Educación Permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado básico en aplicación del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional, en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

# **1. ÍNDICE**

- 1. PRESENTACIÓN**
- 2. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO.**
- 3. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.**
- 4. ÁMBITO DEL MÓDULO FORMATIVO.**
  - 4.1. Ubicación del módulo en el título**
  - 4.2. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del catálogo nacional de cualificaciones profesionales incluidas en el título**
  - 4.3. Competencia general del título**
  - 4.4. Competencias del título**
  - 4.5. Entorno profesional**
  - 4.6. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes**
  - 4.7. Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título**
  - 4.8. Objetivos generales del título**
  - 4.9. Módulo profesional.**
- 5. CONTENIDOS BÁSICOS DEL MÓDULO**
- 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
- 7. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN**
- 8. ESTRUCTURA DEL MATERIAL**
- 9. METODOLOGÍA**
- 10. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES.**
- 11. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS.**
- 12. MATERIALES EDUCATIVOS Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**
- 13. EL MANEJO Y EL USO DE ADECUADO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PROPIAS DE LA ESPECIALIDAD.**
- 14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**
- 15. EVALUACIÓN.**
- 16. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN.**
- 17. MECANISMOS DE COMUNICACIÓN.**
- 18. BIBLIOGRAFÍA.**
- 19. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.**

## **1. PRESENTACIÓN**

Con esta programación didáctica pretendo planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje del “MODULO DE MANTENIMIENTO BÁSICO DE INSTALACIONES ELECTROTECNICAS EN VIVIENDAS para un determinado grupo de alumnos y alumnas, en base a lo establecido en el currículo del ciclo formativo de formación profesional básica correspondiente al TÍTULO FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICO EN MANTENIMIENTO DE VIVIENDAS. Este módulo se imparte en el segundo curso del ciclo formativo. Este modulo se imparte en segundo curso del ciclo formativo.

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 específicas de las instalaciones.

El libro de Instalaciones eléctricas y domóticas es un texto que pretende servir de soporte didáctico al profesor y de guía de estudio para los alumnos de Formación Profesional Básica.

Este texto incluye los contenidos mínimos requeridos por el Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero y otros ampliados por los decretos de las diferentes comunidades autónomas.

Los contenidos están expuestos de manera sencilla y clara, empleando gráficas, fotografías, dibujos aclarativos y ejemplos de instalaciones eléctricas actuales. Se introducen contenidos teóricos y resolución de prácticas, dedicados a las funciones de experimentar, montar, medir y comprobar diferentes tipos de circuitos eléctricos.

Tal y como se desprende del propio currículo, el texto, se tiene que entender como una herramienta de ayuda al desarrollo de la programación, la cual debe ser abierta y flexible a la introducción de otros contenidos que beneficien en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Será pues el profesorado de cada centro educativo, teniendo en cuenta el entorno sociocultural, sociolaboral y la dotación del centro, quien realice su adaptación final en el aula.

Con el libro del alumno y esta guía didáctica se pretende ayudar al profesor en su práctica docente y al alumno en la adquisición de los conocimientos requeridos. Las explicaciones de los principios de funcionamiento, las actividades resueltas y las ilustraciones le ayudarán a comprender mejor los procesos de trabajo que realizará en las clases teórico-prácticas.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO.**

El entorno profesional, social, cultural y económico del centro, su ubicación geográfica y las características y necesidades del alumnado, constituyen los ejes prioritarios en la planificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los centros docentes tendrán en cuenta dicho entorno y las posibilidades de desarrollo de éste, a la hora de establecer las programaciones de cada uno de los módulos profesionales y del ciclo formativo en su conjunto. De esta forma, el Centro educativo juega un papel determinante como vertebrador del conjunto de decisiones implicadas en el proceso de adaptación y desarrollo del currículo formativo.

Esta programación está orientada teniendo en cuenta las características del centro en el que se imparte. I.E.S. D. PEDRO GARCÍA AGUILERA.

- Se trata de un centro público.
- Situado en Moratalla, en el Noroeste de la Región de Murcia.
- Familias con un nivel económico medio.
- Centro que cuenta con buena infraestructura tecnológica con acceso a las nuevas tecnologías de la información.

## **3. CARACTERÍSTICAS DEL ALUMNADO.**

Este programa de Formación Profesional Básica, está dirigido a alumnos entre 15 y 18 años de edad, que después de repetir y participar en 2º y 3º de E.S.O., no han superado los objetivos mínimos de la E.S.O., y/o abandonan el sistema educativo.

En estos alumnos se observa cierto grado de rechazo y/o poca credibilidad hacia la comunidad educativa del instituto, cierta agresividad, sentimiento de inferioridad y falta de expectativas de futuro. Por lo general tienen dificultad de aprendizaje y necesitan no solo ayuda para aprender sino también ayuda para desarrollar sus capacidades.

Por medio de este aprendizaje en los talleres de iniciación y con la colaboración de un maestro de primaria, algunos alumnos/as logran adquirir unos conocimientos y unas capacidades profesionales que le devuelven la confianza para poder subir un escalón más en su preparación académica, por ello surge la necesidad de trabajar aspectos educacionales, como la puntualidad, asistencia, participación en trabajos de grupo, y componentes formativas en el lenguaje, socionatural y matemáticas, para poder presentarse a las pruebas de acceso a los ciclos formativos de grado medio con ciertas garantías de éxito.

Las clases se imparten en horario de mañanas. La mayoría de estos alumnos han abandonado los estudios en la E.S.O. por diversos motivos, y normalmente no son conflictivos, son personas en algunos casos se han descolgado casi totalmente del Sistema Educativo, que no tienen hábitos de estudios, ni confianza personal y afán de superación, etc.

La metodología orienta y define las variables que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Constituye, por tanto, en el punto de partida para organizar todas aquellas interacciones que en el aula se dan entre el profesorado, el alumnado y los contenidos de enseñanza.

## **4. ÁMBITO DEL MÓDULO FORMATIVO**

### **4.1. Ubicación del módulo en el título**

El título de Técnico profesional básico en Mantenimiento de Viviendas queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: **Mantenimiento de viviendas.**

Nivel: Formación Profesional Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Instalación y Mantenimiento.

Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

El Módulo de Mantenimiento básico de Instalaciones Electrotécnicas en viviendas queda identificado por los siguientes elementos:

Módulo profesional: Mantenimiento Básico de Instalaciones Electrotécnicas en viviendas.

Código del Módulo: 3088

Duración total del Módulo: 260 horas

Horas semanales: 7 horas

Curso: Primer curso.

El perfil profesional del título profesional básico en Mantenimiento de Viviendas queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

El módulo profesional de Mantenimiento Básico de Instalaciones Electrotécnicas en Viviendas pertenece al título de Formación Profesional Básico en Mantenimiento de viviendas.

### **4.2. Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título**

Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica IMA367\_1 (RD 182/2008, de 8 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1154\_1: Realizar la instalación de tuberías, preparando, cortando y uniendo tubos para la conducción de agua y desagües.

UC1155\_1: Realizar operaciones básicas de instalación y mantenimiento de aparatos sanitarios, radiadores y aparatos de climatización de uso doméstico.

### **4.3. Competencia general del título**

La competencia general de este título consiste en: realizar operaciones básicas de montaje y mantenimiento de elementos de fontanería, calefacción y climatización; pequeñas reparaciones y sustitución de elementos sencillos en instalaciones electrotécnicas, en revestimientos continuos, alicatado y pintura, así como montaje y colocación de mobiliario prefabricado y complementos mobiliarios de la vivienda, con la calidad indicada, aplicando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

### **4.4. Competencias del título**

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

- a) Seleccionar materiales, herramientas y máquinas herramientas para la sustitución, montaje o colocación de elementos o reparaciones en las instalaciones, superficies o elementos de mobiliario de la vivienda a partir de órdenes de trabajo o instrucciones.
- b) Abrir rozas y zanjas para el tendido de canalizaciones eléctricas, tuberías de evacuación y suministro de agua, circuitos de calefacción y climatización básica.
- c) Ensamblar elementos de tuberías de evacuación y suministro de agua e instalaciones de calefacción.
- d) Montar pequeñas instalaciones de riego automático y, en su caso, elaborar previamente pequeños esquemas de montaje, asegurando la cobertura de toda la superficie y el ahorro de agua.
- e) Instalar equipos sanitarios de la vivienda conectándolos a la red de evacuación y de agua.
- f) Realizar operaciones de montaje de unidades interiores y exteriores de equipos de climatización doméstica y de mantenimiento de primer nivel de las mismas.
- g) Realiza operaciones de ensamblaje de conductos de ventilación en fibra o similar, realizando operaciones de acabado de superficies y de sellado de juntas.
- h) Sustituir elementos sencillos que componen las instalaciones electrotécnicas en el ámbito de vivienda a partir de las instrucciones recibidas o de los manuales de uso.
- i) Reparar zonas deterioradas de revestimientos continuos de paredes y techos, pintado de la superficie afectada y sustitución de elementos cerámicos (solado y alicatado).
- j) Montar y colocar mobiliario prefabricado, complementos mobiliarios y accesorios de hogar, así como realizar las reparaciones básicas y sustitución de herrajes en dicho mobiliario.
- k) Realizar pruebas funcionales de los elementos sustituidos, empleando los instrumentos y el procedimiento requerido.
- l) Mantener en funcionamiento y buen estado de uso las máquinas herramientas, equipos, herramientas y útiles, cumpliendo los procedimientos establecidos en los manuales del fabricante.
- n) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.

- ñ) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- o) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente, diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- p) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- q) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- r) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- s) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales, utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- t) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- u) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- v) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- w) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- x) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales, evitando daños personales, laborales y ambientales.
- y) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- z) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- aa) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

#### **4.5. Entorno profesional**

Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en grandes, medianas y pequeñas empresas dedicadas a la fabricación y montaje de productos mecánicos y electromecánicos, así como al montaje y mantenimiento de instalaciones de fontanería, calefacción y climatización.

#### **4.6. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:**

- Ayudante de pintor/a.
- Ayudante de mantenimiento de instalaciones electrotécnicas.
- Ayudante de Fontanero/a.
- Ayudante montador/a de equipos de calefacción.
- Ayudante mantenedor/a de equipos de calefacción.
- Ayudante montador/a de equipos de climatización.
- Ayudante mantenedor/a de equipos de climatización.
- Instalador/a de redes de suministro y distribución de agua.
- Montador/a de muebles prefabricados de madera o similares

#### **4.7. Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título**

Las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al desarrollar el currículo correspondiente, las siguientes consideraciones:

- a) El perfil profesional de este título, dentro del sector terciario, evoluciona hacia un perfil de profesional que pueda realizar las reparaciones sencillas y más comunes y multiprofesionales que se requieran en el ámbito de la doméstico, así como realizar el montaje de elementos y utensilios de mobiliarios dando respuesta a las necesidades de los usuarios para adecuar y adaptar la viviendas a sus preferencias decorativas.
- b) El mantenimiento de viviendas prevé un fuerte crecimiento de la mano de las compañías aseguradoras como servicio a sus clientes.
- c) El desarrollo de nuevas tecnologías está haciendo posible el cambio de materiales y equipos para lograr una mayor eficiencia energética y seguridad eléctrica de previsible implantación obligatoria en los próximos años.
- d) La competitividad de las empresas constructoras dedicadas a la edificación y obra civil estarán cada vez más ligadas a su capacidad de satisfacer las necesidades del cliente en cuanto a las características del producto y del servicio ofrecido.
- e) Debido al cambio de modelo social y al auge de la introducción de nuevas tecnologías y materiales en las viviendas, surge la necesidad un profesional polivalente capaz de resolver situaciones específicas a los usuarios de la viviendas, tales como las averías simples de una vivienda, el montaje de muebles y mobiliario doméstico y mamparas, reparaciones sencillas de elementos de fontanería, climatización, albañilería básica, pintura y reparaciones simples en la instalación eléctrica y domótica.

#### **4.8. Objetivos generales del título**

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Identificar las herramientas, máquinas y medios de montaje y mantenimiento, describiendo sus características y aplicaciones para seleccionar las herramientas y máquinas y los medios necesarios en la intervención.
- b) Utilizar diferentes técnicas para realizar zanjas y rozas de instalaciones, utilizando las herramientas más adecuada y en condiciones de calidad y seguridad.
- c) Aplica técnicas de replanteo/trazado utilizando croquis y planos de pequeñas instalaciones electrotécnicas y de fontanería para la apertura de rozas y zanjas.
- d) Construir conducciones de fluidos aplicando técnicas básicas de soldadura y unión,

identificando las principales fases del proceso y las características básicas de los elementos utilizados para ensamblar tuberías de cobre, PVC y nuevos materiales.

e) Realizar pruebas de estanqueidad reglamentaria relacionando especificaciones de las instalaciones domésticas de distribución, evacuación y saneamiento con las comprobaciones que es preciso realizar.

f) Identificar los elementos que intervienen en las instalaciones básicas de riego automático, así como sus características, elaborando el listado de elementos que intervienen en una estructura sencilla para el montaje de dichas instalaciones.

g) Realizar operaciones de montaje instalaciones básicas de riego automático y la prueba funcional.

h) Relacionar los elementos de redes domésticas de distribución, evacuación y saneamiento con los sistemas para su instalación, sujeción y regulación acoplando griferías, válvulas de corte y tuberías de desagüe para montar equipos sanitarios.

i) Realizar operaciones montaje de redes domésticas de distribución, evacuación y saneamiento y efectuar presupuestos de pequeñas instalaciones habituales.

j) Realizar operaciones de montaje de equipos de aire acondicionado y climatización doméstica y de mantenimiento de usuario, interpretando manuales de uso.

k) Realizar operaciones de ensamblaje y construcción de conductos de la instalación de redes convencionales de ventilación aplicando técnicas básicas de mecanizado y unión.

l) Instalar y desinstalar elementos sencillos de instalaciones electrotécnicas de viviendas describiendo la función que realiza y pruebas a realizar.

m) Realizar operaciones de revestimiento continuo de superficies y pintado, así como colocación de elementos cerámicos (solado y alicatado), aplicando la técnica más adecuada y utilizando adhesivos, pastas y morteros necesarios para cada intervención.

n) Realizar operaciones de uniones fijas y desmontables de elementos de muebles pequeños y sencillos y montar y desmontar herrajes y cerraduras sencillas, así como identificar y montar complementos y accesorios del hogar más habituales, aplicando la técnica correspondiente.

ñ) Mecanizar elementos sencillos de materiales metálicos y no metálicos utilizados en la vivienda aplicando la técnica requerida en función del elemento y material.

o) Realizar operaciones de verificación del conexionado y el montaje de elementos instalados o sustituidos, utilizando los equipos de medida requeridos y realizando las pruebas funcionales correspondientes.

p) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

q) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.

r) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.

s) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.

t) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el

entorno personal, social o profesional.

u) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.

v) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.

w) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.

x) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.

y) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.

z) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

aa) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.

bb) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.

cc) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.

dd) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.

ee) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

ff) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

#### **4.9. Módulo profesional**

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

La definición de esta función incluye aspectos como los siguientes:

- 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.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), l), o), x), y), z), aa), bb), cc), dd), ee), ff) del ciclo formativo; y las competencias profesionales, personales y sociales a), b), f), h), k), l), u), v), w), x), y), z), aa) del título .

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.

## **5. CONTENIDOS BÁSICOS**

### **1. Identificación de elementos, equipos y herramientas utilizados en instalaciones eléctricas de viviendas:**

- Instalaciones de enlace. Partes.
- Instalaciones en viviendas: grado de electrificación.
- Instalaciones con bañeras o duchas.
- Características de una instalación eléctrica tipo de vivienda. Conductores y componentes (cajas, registros, los mecanismos interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros). Funcionamiento. Clasificación. Instalaciones tipo. Circuitos.
- Características de una instalación domótica tipo de vivienda. Conductores y componentes. Funcionamiento.
- Características y tipos de elementos: cuadro de distribución, elementos de mando y protección.
- Puesta a tierra de las instalaciones.
- Protección contra contactos directos e indirectos. Dispositivos.
- Herramientas y equipos utilizados en el montaje de instalaciones. Características y modo de empleo.
- Seguridad en las instalaciones.
- Conceptos básicos sobre seguridad y salud en el trabajo: El trabajo y la salud. los riesgos profesionales. Factores de riesgo. Daños derivados del trabajo. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales. Otras patologías derivadas del trabajo. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Derechos y deberes básicos en esta materia.
- Riesgos generales y su prevención: Riesgos ligados a las condiciones de seguridad. Riesgos ligados a las condiciones ambientales. Riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psicosociales. La carga de trabajo, la fatiga y la insatisfacción laboral. Sistemas elementales de control de riesgos. Protección colectiva e individual.

### **2. Montaje de canalizaciones, soportes y cajas en instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas en viviendas:**

- Tipos de las canalizaciones. Características. Componentes (tubos metálicos y no metálicos, canales, bandejas y soportes, entre otros).
- Técnicas de montaje en función del tipo de instalación: instalación eléctrica empotrada, en superficie o aérea. (Croquis elementales, materiales, herramientas, equipos, taladrado, tipos de superficie. Fijaciones, tipos y características.)
- Operaciones de 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 básica de seguridad eléctrica. Riesgos en altura.

**3. Cableado entre equipos y elementos de instalaciones eléctricas y domótica de viviendas:**

- Características y tipos de conductores: aislados y no aislados, monohilo, multihilo, mangueras, barras, Colores de los cables, entre otros.
- Técnicas de instalación y tendido de los conductores. Guías pasacables, tipos y características. Precauciones.
- Elementos de circuitos eléctricos. Importancia de la separación de circuitos. Identificación y etiquetado.
- Riesgos específicos y su prevención en el sector. Medidas de seguridad y protección.

**4. Sustitución y/o montaje de mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas/domóticas en viviendas:**

- Aparatos de protección. Tipos y características. Fusibles, interruptor de control de potencia, interruptor diferencial, interruptores magneto- térmicos, entre otros.
- Técnicas de montaje/sustitución de componentes en las instalaciones.
- Técnicas de instalación y fijación sobre raíl. Conexión. Aparatos de maniobra.
- Interruptores, conmutadores, pulsadores, entre otros, tipos y características. Montaje y fijación. Conexión.
- Tomas de corriente: Tipos, instalación y fijación. Conexión.
- Receptores eléctricos. Luminarias, motores, timbres, entre otros. Instalación y fijación. Conexión.
- Montaje e instalación de elementos domóticos.
- Riesgos específicos y su prevención en el sector. Medidas de seguridad y protección.

**5. Comprobación del funcionamiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de viviendas:**

- Medida de las magnitudes eléctricas básicas: tensión, intensidad, resistencia y continuidad y aislamientos, entre otros.
- Relaciones básicas entre magnitudes eléctricas.
- Averías tipo en edificios de viviendas. Síntomas y efectos. Comprobaciones.
- Equipos de medida. Procedimientos de utilización.
- Precauciones y medidas de seguridad y protección.

## **6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **1. Identifica elementos, equipos y herramientas utilizados en instalaciones eléctricas de viviendas, describiendo sus características y aplicación.**

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conductos tubos, canaletas y accesorios de fijación, según el tipo de 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 clasificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros) según su función y aplicación.
- d) Se han identificado las luminarias y su fuente de luz (fluorescente, halógeno, entre otros), relacionándolos con el espacio y utilización donde van a ser colocadas.
- e) Se han identificado los elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas y describiendo características principales.
- f) Se han asociado las herramientas seleccionadas con las operaciones que se van a realizar.
- g) Se han seleccionado elementos, equipos y herramientas de instalaciones eléctricas/domóticas para efectuar su montaje y mantenimiento.

### **2. Montaje de canalizaciones, soportes y cajas en instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas en viviendas.**

Criterios de evaluación:

- h) Se ha realizado el trazado utilizando croquis y planos básicos de instalaciones comprobando que corresponde el trazado realizado con los planos.
- i) Se han preparado los espacios destinados a la ubicación de cajas y canalizaciones.
- j) Se han aplicado diferentes técnicas en la sujeción de tubos y canalizaciones (mediante tacos y tornillos, abrazaderas, grapas, fijaciones químicas, entre otros).
- k) Se han realizado las operaciones de montaje de canalizaciones, soportes y cajas de la instalación eléctrica, respetando la integridad de los mismos.
- l) Se han montado las cajas de registro y conexión de elementos y domóticas, respetando la integridad de los mismos.
- m) Se han realizado los trabajos utilizando los equipos de protección individual requeridos con seguridad, orden y limpieza.

### **3. Cableado entre equipos y elementos de instalaciones eléctricas y domótica de viviendas.**

Criterios de evaluación:

- n) Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, color, entre otras).
- o) Se han descrito los tipos de agrupación de conductores, según su aplicación en la instalación (cables monohilo, cables multihilo, mangueras, entre otros).
- p) Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación, de acuerdo al código correspondiente.
- q) Se han identificado los tipos de guías pasacables más habituales la forma de sujeción, describiendo su utilización.

- r) Se ha aplicado técnicas de sujeción del cable en la guía en función del tipo de cable y ocupando el mínimo espacio.
- s) e han introducido los cables por el tubo correspondiente sin dañar sus características.
- t) Se han aplicado la técnica requerida para el montaje de cables en montaje de superficie asegurando su fijación y estética.
- u) Se han preparado los cables tendidos dejando la longitud adecuada para posibilitar su conexionado y el etiquetado de los mismos.
- v) Se han utilizado los equipos de protección individual requeridos.
- w) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

#### **4. Sustitución y/o montaje de mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas/domóticas en viviendas:**

Criterios de evaluación:

- x) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones describiendo sus características.
- y) Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y elementos (interruptores, conmutadores, sensores, entre otros), en las instalaciones
- z) Se han colocado y fijado mecanismos, detectores y sensores de las instalaciones electrotécnicas de la vivienda aplicando las técnicas correspondientes.
- aa) Se han preparado los terminales de conexión según su tipo.
- bb) 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.
- cc) Se han colocado embellecedores y tapas cuando así se requiera.
- dd) Se han utilizado las herramientas y materiales según requerimientos y seguridad requerida.

#### **5. Comprobación del funcionamiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de viviendas**

Criterios de evaluación:

- ee) Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas y domóticas de viviendas, indicando el elemento afectado.
- ff) Se han comprobado los efectos producidos por una disfunción o mala conexión de los elementos electrotécnicos en el funcionamiento de la instalación.
- gg) Se han comprobado el funcionamiento eléctrico de elementos de instalaciones utilizando los equipos y herramientas requeridas
- hh) Se ha comprobado el funcionamiento la instalación y de sus elementos efectuando pruebas funcionales o comprobaciones eléctricas elementales.
- ii) Se han aplicado las normas de seguridad en las intervenciones realizadas.

### **7. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN**

El módulo de Mantenimiento básico de Instalaciones Electrotécnicas en Viviendas, tiene una duración mínima de 90 horas para desarrollar los contenidos básicos. No obstante, cada comunidad autónoma establece en los decretos de sus correspondientes currículos, el número de horas por curso para el desarrollo de este módulo, en este caso se ha establecido una duración de 252 horas.

La secuenciación y temporalización de los contenidos que se ha elegido en este libro es la siguiente:

- Unidad 1. Conductores eléctricos y sus conexiones.
- Unidad 2. Esquemas eléctricos.
- Unidad 3. Canalizaciones y conducciones eléctricas.
- Unidad 4. Comprobaciones y medidas.
- Unidad 5. Protecciones eléctricas.
- Unidad 6. Circuitos básicos de alumbrado.
- Unidad 7. Tipos de lámparas y sus conexiones.
- Unidad 8. Instalaciones eléctricas en viviendas.
- Unidad 9. Instalaciones de enlace.
- Unidad 10. Automatismos en viviendas.

## **8. ESTRUCTURA DEL MATERIAL**

El libro de Instalaciones eléctricas y domóticas consta de 13 unidades y un anexo que incluyen los contenidos básicos del módulo y los amplían con los contenidos propuestos por los decretos de las diferentes comunidades autónomas. El texto está distribuido de la siguiente forma:

Los contenidos se desarrollan exponiendo de manera organizada los conceptos y procedimientos

Además se incorporan actividades propuestas y ejemplos prácticos con el fin de aclarar y reforzar los conceptos que permiten conseguir los objetivos fijados. Este apartado aparece acompañado de numerosas fotografías e ilustraciones que sirven de apoyo a los conceptos tratados.

Cada unidad didáctica se inicia con una imagen motivadora, un breve índice de contenidos con los epígrafes que presenta la unidad en el apartado Vamos a conocer y los objetivos a alcanzar al término de la misma en el apartado Y al finalizar esta unidad.

A continuación, comienza el desarrollo de contenidos ordenado en epígrafes y subepígrafes y acompañado de numerosas ilustraciones, seleccionadas de entre los equipos y herramientas más frecuentes que te vas a encontrar al realizar tu trabajo. A lo largo de todo el texto, en los laterales de las páginas, aparecen cuadros de texto titulados Saber más, que invitan a ampliar conocimientos; y otros titulados En tu Profesión con explicaciones de situaciones y problemas reales .y que consisten en problemas planteados y resueltos que muestran cómo se realizan ciertos cálculos necesarios para aclarar los conceptos tratados con anterioridad.

Tras los contenidos se incluye el apartado En resumen, que consiste en un mapa conceptual con los conceptos esenciales de la unidad y el apartado Entra en internet, con propuestas de trabajo en la red sobre los contenidos estudiados en la unidad.

La siguiente sección es la de Actividades finales que incluye un número de actividades planteadas para que se apliquen los conocimientos adquiridos, y sirvan como repaso o ampliación de los conceptos desarrollados en las unidades de trabajo. El objetivo es que los alumnos adquieran las competencias profesionales establecidas para este módulo, dentro de las cualificaciones y unidades de competencia, relacionadas con el título de Técnico en Formación Profesional Básica en electricidad y electrónica.

La página dedicada a Evalúa tus conocimientos, engloba una batería de preguntas para permitir al alumno autoevaluarse con el fin de comprobar el nivel de conocimientos adquiridos tras el estudio de la unidad.

A continuación, en la sección Práctica resuelta se plantea el desarrollo de un caso práctico, en el que se describen las operaciones que se realizan, se detallan las herramientas y el material necesario, y se incluyen figuras y fotografías que ilustran los pasos a seguir. Estas prácticas profesionales, junto con las actividades y ejemplos propuestos en el desarrollo de las unidades de trabajo y las actividades finales, representan algunos resultados de aprendizaje que se deben alcanzar al terminar el módulo.

Por último se plantean Fichas de trabajo para realizar en el taller y en un cuaderno de trabajo.

## **9. METODOLOGÍA**

El modelo actual de Formación Profesional Básica requiere una metodología didáctica que se adapte a la adquisición de las capacidades y competencias del alumnado y le facilite la transición hacia la vida activa y ciudadana y su continuidad en el sistema educativo.

La metodología didáctica de las enseñanzas de Formación Profesional Básica integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos, con el fin de que el alumno adquiriera una visión global de los procesos productivos propios de la actividad profesional del técnico en formación profesional de nivel básico.

La metodología a seguir durante el curso deberá ser concretada por cada profesor en función de las disponibilidades que tenga el centro, el entorno en el que se encuentra y el alumnado, etc.

El método para desarrollar cada una de las unidades es el siguiente:

- Partir de los conocimientos previos de los alumnos, teniendo en cuenta su diversidad y sobre todo que en las primeras unidades obviamente, será necesario incidir más en conocimientos básicos de la especialidad.
- La explicación de los contenidos básicos se puede realizar en el aula taller, empleando los recursos de los que se dispone: pizarra, videos, programas interactivos etc.; o sobre los vehículos y maquetas directamente.
- Es muy importante definir con claridad los objetivos que se pretenden alcanzar, esto favorece el desarrollo de su autonomía para aprender y les ayuda a detectar mejor sus progresos y dificultades.
- Es necesario dirigir la acción educativa hacia la comprensión, la búsqueda, el análisis y cuantas estrategias eviten la simple memorización y ayuden a cada alumno a asimilar activamente y a aprender a aprender.

- Una vez los contenidos teóricos se han explicado, se pueden realizar las prácticas programadas. Para ello, el profesor realizará, si es necesario, una demostración para que después individualmente o agrupados, se realice por los alumnos. Durante el seguimiento de la actividad el profesor puede plantear cuestiones y dificultades específicas, a la vez que resolverá las dudas que el alumnado plantee.
- Un planteamiento deductivo permitirá que, con el desarrollo de las diferentes prácticas y actividades, el alumno aprenda y consolide métodos de trabajo y establezca los procesos y procedimientos más adecuados.
- Las actividades prácticas constituyen el referente inmediato de la consecución de los conocimientos y destrezas y son el componente más adaptativo de la programación, por lo que su planificación debe responder al principio de la máxima flexibilidad.
- Se deben prever diversos tipos de prácticas que sirvan de introducción y motivación para suscitar el interés y encontrar sentido al aprendizaje.

## **10. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES**

### **UNIDAD 1. Conductores eléctricos y sus conexiones**

#### **CONTENIDOS**

- Aislante y conductor eléctrico.
- Tipos de cables.
- Sección de conductores.
- La funda de los cables eléctrico.
- Identificación por colores.
- Operaciones con cables: corte, pelado y crimpado.
- Representación gráfica de conductores eléctricos
- Conexión de cables.
- Bornes de conexión.

### **UNIDAD 2. Esquemas eléctricos**

#### **CONTENIDOS**

- Símbolos eléctricos.
- Tipos de esquemas.
- Conexión en serie.
- Conexión en paralelo.
- Representación de bases de enchufe.
- Representación del conductor de protección.

### **UNIDAD 3. Canalizaciones y conducciones eléctricas**

#### **CONTENIDOS**

- Tipos de canalizaciones (empotradas y de superficie).
- Materiales y accesorios utilizados en las canalizaciones.
  - Tubos protectores.
  - Canales de superficie.
  - Bandejas de cables.
  - Operaciones de mecanizados para el montaje de canalizaciones eléctricas.
- Corte y doblado de tubos.
- Uniones de tubos.
- Corte y mecanizado de canales aislantes y bandejas de cables. o Fijación de canalizaciones.
- Cajas de registro y mecanismos para los diferentes tipos de instalaciones.

### **UNIDAD 4. Comprobaciones y medidas eléctricas**

#### **CONTENIDOS**

- Resistencia eléctrica.
- El polímetro.
- Comprobación de continuidad.
- Tipos de corriente eléctrica: corriente continua y corriente alterna.
- Intensidad de corriente: el amperímetro.
- Tensión eléctrica: el voltímetro.
- Potencia eléctrica: el vatímetro.
- Medida de la resistencia de aislamiento: el megaóhmmetro.

### **UNIDAD 5. Protecciones eléctricas**

#### **CONTENIDOS**

- Protecciones en las instalaciones eléctricas.
- Protección contra sobrentensidad: Fusibles e interruptores magnetotérmicos.
- Protección contra contactos directos e indirectos.
- La toma de tierra.
- Interruptor diferencial.
- Protección contra sobretensiones.
- Cuadros eléctricos para dispositivos de protección.
- Suministro de energía.
- Separación de circuitos en instalaciones de interior.

### **UNIDAD 6. Circuitos básicos de alumbrado**

#### **CONTENIDOS**

- Técnicas de montaje de circuitos:
  - a. Uso de la guía pasacables.

- b. El cableado y conexión en las cajas de registro.
- Circuitos básicos en instalaciones de interior:
  - c. Punto de luz simple.
  - d. Timbre accionado con pulsador.
  - e. Receptores en paralelo.
  - f. El conmutador.
  - g. Punto de luz conmutado.
  - h. El conmutador de cruce.
  - i. Lámpara conmutada de cruce.
- Combinación de circuitos de alumbrado.
- Combinación de circuitos de alumbrado y bases de enchufe.
- Centralización de mecanismos.

## **UNIDAD 7. Tipos de lámparas y sus conexiones.**

### **CONTENIDOS**

- Características de las lámparas.
  - a. Tipos de casquillos.
  - b. La tensión de trabajo.
  - c. La potencia.
  - d. El flujo luminoso.
- Tipos de lámparas.
  - a. Incandescentes.
  - b. Halógenas.
  - c. De LED.
  - d. De descarga.
  - e. De luz mezcla.
- Conexión de equipos de lámparas de descarga.

## **UNIDAD 8. Instalaciones en viviendas.**

### **CONTENIDOS**

- Tipos de electrificación en viviendas.
  - a. Básica.
  - b. Elevada.
- Separación de circuitos.
- Cuadro general de protección.
  - a. El ICP.
  - b. Dispositivos de protección contra sobretensiones.
- Puntos de utilización.
- Bases de enchufe y su utilización en viviendas.
- Estancias con bañeras o duchas.

## **UNIDAD 9. Instalación de enlace**

### **CONTENIDOS**

- Acometida.
- Instalación de enlace:
  - a. Caja general de protección (CPG).
  - b. Línea general de alimentación (LGA).
  - c. Elementos para la ubicación de contadores de energía (CC).
- Centralizaciones de contadores
  - 1. Interruptor general de maniobra.
  - 2. Los contadores de energía.
- Derivación individual (DI).
  - a. Caja para el Interruptor de Control de Potencia (ICP).
  - b. Dispositivos generales de mando y protección (DGMP).

## **UNIDAD 10. Automatismos en viviendas**

### **CONTENIDOS**

- Automatismos en viviendas.
- El automático de escalera.
- El telerruptor.
- El interruptor horario.
- El contactor.
- El regulador de luminosidad.

## **11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

No contemplamos (en el momento de redacción de esta programación) la realización de actividades extraescolares.

## **12. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

Podemos definir los materiales y recursos didácticos como los soportes materiales de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Los medios o recursos didácticos engloban todo el material didáctico al servicio de la enseñanza y son elementos esenciales en el proceso de transmisión de conocimientos del profesor al alumno. Es fundamental la forma de presentar la información para el proceso de asimilación por el alumno.

Entre los múltiples medios disponibles para la docencia, considero que para impartir con eficacia este módulo debemos disponer de:

- Reproductor de DvD.
- Cañón de proyección.

- Hardware:
  - Ordenadores
  - Mouse.
  - Impresora
  - Scanner.
- Software:
  - Paquete de entorno gráfico OPENOFFICE
  - Navegadores: Internet Explorer
  - CADe SIMU
  - Software de empresas comerciales eléctricas

Libros de consulta:

- REBT.
- Reglamento de infraestructura I.C.T.
- Instalaciones singulares en edificios de vivienda. MC GRAW-Hill.
- Instalaciones Eléctricas de interior. Paraninfo
- Instalaciones eléctricas de baja tensión. ED. Editex

Material:

- Material necesario para realización de la instalación de una vivienda.
- Herramientas.
- Aparatos de medidas eléctricas.

### **13. EL MANEJO Y EL USO ADECUADO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN PROPIAS DE LA ESPECIALIDAD.**

Hoy en día nos encontramos inmersos en la sociedad de la información, donde constantemente es más común el uso de las nuevas tecnologías para cualquier uso cotidiano y profesional. Por ello se hace necesario introducir el uso de las TIC en el ámbito educativo, con el objetivo de mejorar el proceso de aprendizaje y de contribuir a alcanzar todos los objetivos que nos hemos marcado en esta programación.

De entre los medios audiovisuales a utilizar en el desarrollo de la programación didáctica, destacamos los siguientes: el ordenador (hardware y software), Internet, redes, biblioteca digital, correo electrónico, equipo de sonido, vídeo proyector, Smart phone para desarrollo de aplicaciones de domotica

El uso de las TIC, y más concretamente el uso de Internet, en el proceso de enseñanza, da la oportunidad de fomentar el autoaprendizaje en el alumno, mediante la búsqueda de información y recursos bibliográficos complementarios a los que les podemos dar los profesores en clase.

## **14. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

La programación está elaborada para un grupo de alumnos descrito en el apartado correspondiente, donde la mayor diferencia son los estudios anteriores.

La atención puede ser tan diversa que para cada caso se adoptarán distintas medidas especiales en función de las necesidades y de la situación concreta de cada alumno.

Dentro del desarrollo didáctico de este módulo profesional se aplicarán las medidas necesarias para dar respuesta a los alumnos con necesidades educativas específicas, siempre contando con el apoyo del Departamento de Orientación del Instituto.

A los alumnos que posean características de sobredotación y a aquellos que por su capacidad o experiencia tengan un nivel claramente superior al resto de la clase, se les propondrán actividades específicas que permitan desarrollar su intelecto de la forma más adecuada, recomendándoles lecturas de temas específicos sacados de Internet, de revistas o de libros sobre la materia y proponiéndoles la realización de actividades de mayor complejidad que al resto de la clase.

### **Alumnos con dificultad de aprendizaje**

A los alumnos que presenten dificultades de aprendizaje se les tratará de orientar hacia la realización de las actividades más básicas que cumplan los objetivos mínimos marcados para el módulo. Se les proporcionará información de apoyo adecuada a su nivel.

### **Alumnos con discapacidad física**

Con respecto a los alumnos que presenten alguna discapacidad física según sea ésta temporal o permanente se actuará de diferente forma. Para las discapacidades físicas permanentes se realizarán las Adaptaciones de Acceso al Currículo que sean oportunas, basadas en la adaptación de los espacios, aspectos físicos, equipamiento y recursos. En el caso de discapacidades físicas temporales se realizará la adaptación que se considere más adecuada para cada caso particular durante el tiempo que dure la discapacidad.

### **Alumnos extranjeros**

En el caso de alumnos extranjeros con problemas de comunicación asociados al lenguaje se realizarán Adaptaciones de Acceso al Currículo basadas fundamentalmente en los aspectos relativos a la organización de los recursos humanos y en la adaptación de los recursos didácticos.

### **Alumnos con problemas de inserción social o trastorno de personalidad**

En el caso de alumnos que presenten problemas de inserción social y para los que manifiesten trastornos de personalidad o conducta se realizarán las Adaptaciones de Acceso al Currículo oportunas, principalmente enfocadas hacia la organización de los recursos humanos.

### **Alumnos con necesidades educativas específicas**

Para los alumnos con necesidades educativas específicas se realizarán Adaptaciones Curriculares,

éstas podrán ser significativas o no significativas dependiendo de la gravedad de las necesidades educativas especiales del alumno. Las adaptaciones curriculares de estos alumnos se realizarán siempre de acuerdo con la evaluación psicopedagógica del alumno y teniendo presentes tanto los objetivos generales del ciclo como la obtención de un nivel suficiente en los objetivos generales del módulo.

## **15. EVALUACIÓN.**

La evaluación forma parte del proceso de enseñanza y aprendizaje y supone un recurso metodológico imprescindible por su valor como elemento motivador para el alumnado y para el propio profesorado.

### **15.1 LA EVALUACIÓN EN LA FPB.**

1. La evaluación de los alumnos que participen en los CFPB continua y se realizará teniendo como referencia los objetivos establecidos en las concreciones curriculares que figuren en las programaciones docentes para los respectivos módulos y ámbitos.
2. Se realizará una evaluación inicial para conocer el nivel de acceso del alumnado en cuanto a actitudes, competencias, capacidades y conocimientos básicos, de forma que el proceso de enseñanza y aprendizaje pueda adquirir el carácter individualizado que estos programas requieren.
3. Durante el desarrollo del programa cada profesor hará el seguimiento y evaluación de los logros de cada uno de los alumnos, en relación con los componentes formativos que imparte, dejando constancia por escrito de los resultados en las sesiones de evaluación.
4. El equipo docente celebrará tres sesiones de evaluación a lo largo del curso, la última de ellas previa a la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo. Asimismo celebrará una evaluación final ordinaria en el mes de Marzo. Si concurren las circunstancias que se recogen en el punto 9.b de este artículo, los alumnos tendrán derecho a una evaluación extraordinaria en el mes de Junio. Todas las sesiones de evaluación serán coordinadas por el tutor.
5. El tutor, en colaboración con el equipo docente, elaborará un informe individual de progreso, en el que se reflejará la evaluación de cada alumno a lo largo del Programa.
6. La evaluación de los componentes formativos que constituyen el programa se expresará en los siguientes términos: Insuficiente (IN); Suficiente (SU); Bien (BI); Notable (NT); Sobresaliente (SB), acompañados de una calificación numérica en una escala de uno a diez, sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco, y aplicando las siguientes correspondencias:

Insuficiente: 1, 2, 3, ó 4	Notable: 7 u 8
Suficiente: 5	Sobresaliente: 9 ó 10
Bien: 6	

7. El módulo de Formación en Centros de Trabajo se evaluará separadamente en términos de apto o no apto, siendo necesaria la superación de este para la obtención del título.
8. La evaluación final será responsabilidad de todo el equipo docente y la superación del CFPB exigirá la evaluación positiva en todos y cada uno de los módulos.
9. En la evaluación de los módulos obligatorios se tendrán en cuenta los siguientes puntos:
  - a) Con anterioridad al inicio del módulo de Formación en Centros de Trabajo, tendrá lugar una sesión de evaluación en la que se formulará la calificación final de los distintos módulos obligatorios cursados. El acceso al módulo de Formación en centros de trabajo requerirá la evaluación positiva de los módulos específicos.

b) Aquellos alumnos que no superen alguno de los módulos en la evaluación previa a la realización del módulo de Formación en Centros de Trabajo, tendrán una convocatoria extraordinaria, preferentemente, en junio, dedicando el tiempo lectivo entre ambas a la preparación de dicha convocatoria. Estos alumnos, una vez superados los módulos específicos, tendrán una evaluación extraordinaria tras la realización en septiembre del módulo de Formación en Centros de Trabajo.

## **15.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

Los criterios de evaluación que propone el currículo oficial según el Real Decreto 774/2015, están relacionados con los objetivos en términos de aprendizaje, correspondientes al Módulo Profesional, enumerados en el apartado de Objetivos de esta programación didáctica.

En esta tarea se debe considerar que los criterios de evaluación establecidos en el currículo no reflejan la totalidad de lo que un alumno puede aprender, sino exclusivamente aquellos aprendizajes especialmente relevantes sin los cuales el alumno difícilmente puede proseguir de forma satisfactoria, su proceso de aprendizaje. Pueden suponer, por tanto, una ampliación de los mismos para incluir otros aprendizajes que tienen su origen en el análisis y valoración de cada contexto educativo particular.

En este centro de formación se ha optado por llevar a cabo la formación en centros de trabajo de forma concentrada en el segundo curso, por dicho motivo, y dado que en este módulo profesional la obtención de los resultados de aprendizaje que se procuren tanto en el centro como durante la formación en empresa u organismo equiparado, la evaluación de aquellos resultados de aprendizaje cuya responsabilidad se comparta será realizada por el profesor o profesora, formador o formadora, o persona experta responsable del módulo profesional, en coordinación con los tutores o tutoras duales del centro de formación y de la empresa.

Evaluación final. Además de los criterios de calificación contemplados para formación en el centro educativo, se tendrá en cuenta como calificación final de cada RA la última calificación hecha por la empresa de las actividades reflejadas en las correspondientes fichas ya que en la empresa se realizan y evalúan siempre todas las actividades y es en la evaluación final donde se demuestra la máxima cualificación alcanzada por el alumno.

## **15.3. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN.**

- Los criterios de calificación aplicables tienen por referencia, por un lado, los criterios de evaluación del módulo secuenciados en cada unidad de trabajo, y por otro lado los trabajos y pruebas efectuadas por los alumnos a lo largo del curso.

- Para tener la posibilidad de **ser evaluado positivamente en evaluación continua** el alumno deberá al menos **haber entregado en las fechas fijadas** los trabajos encomendados, y **no sobrepasar el 30%** de faltas de asistencia. Para superar satisfactoriamente el módulo **deberá alcanzar todos los resultados de aprendizaje**.

- **Se valorará el trabajo diario desarrollado por el alumno/a.**

- **Prácticas de taller:** Se valorará el “saber hacer”, tanto la calidad de acabado, en el tiempo adecuado como la forma de realización, razonamiento de lo que se hace y el trato del material y herramienta utilizada. También se evaluará la actitud e interés con que afronta dicha tarea. En este apartado se tendrá en cuenta la entrega diaria de la ficha de control de trabajo (siempre que la práctica la lleve asociada) en la cual se especificarán las distintas actividades que se realizan en una jornada. Se

realizarán en función del proceso de enseñanza y aprendizaje.

- Se emitirá una calificación trimestral para el informe de evaluación correspondiente, que será la media ponderada de las calificaciones obtenidas a lo largo del trimestre.

- La calificación final de cada Trimestre será la suma ponderada de la calificación de los conocimientos, procedimientos y de la calificación de las actitudes y asistencia. Dicha ponderación se realizará, de la siguiente manera:

Evaluación	Instrumento de Evaluación
Conocimientos 30%	Pruebas específicas, teóricas o practicas en función del contenido práctico o teórico de la unidad de trabajo a evaluar, en las cuales el alumno demuestra la correcta asimilación de las materias impartidas.
Procedimientos 70%	Prácticas y ejercicios realizados por el alumno.

- La calificación final del modulo será la media ponderada de las calificaciones obtenidas a lo largo del curso.

- Para La expresión de la evaluación, se realizará en términos de calificaciones. Las calificaciones se formularán en **cifras de 1 a 10**, Se considerarán positivas las calificaciones iguales o superiores a cinco puntos y negativas las restantes.

### **Prueba extraordinaria**

- Para garantizar la objetividad en la evaluación, los alumnos que tengan un porcentaje del 30 % de faltas de asistencia justificadas o injustificadas del total de las horas lectivas del módulo, se someterán a una evaluación extraordinaria (perdiendo la evaluación continua), basada en una prueba teórico - práctica, de los contenidos programados y desarrollados, que constará de dos componentes:
- La **componente teórica** se ponderará con el **30 %** desglosada en los siguientes ítems:
- Teoría 25 %
- Problemas 25 %
- La **componente práctica** se ponderará con el **70 %** desglosada en los siguientes ítems:
- Diseño de una instalación ateniéndose a la normativa 25 %
- Montaje de la citada instalación 25 %

## **16. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA.**

Para los alumnos que no superen alguna de las pruebas, debemos identificar los fallos del alumno y realizaremos actividades de apoyo a través de trabajos adicionales.

El alumno que tenga suspendida una evaluación podrá recuperarla en Junio para ello el alumno

deberá obtener una evaluación positiva del trimestre evaluado negativamente, mediante la realización de una prueba específica con contenidos prácticos y/o teóricos en función del trimestre que le corresponda recuperar. También deberá entregar todos los ejercicios y practicas que tuviera pendientes o de las que no hubiera obtenido calificación positiva. La ponderación de los conocimiento, procedimientos y actitudes será la misma que para la evaluación.

## **17. MECANISMOS DE INFORMACIÓN. ALUMNADO, PROFESORES Y PADRES.**

**Se establecen mecanismos de información sobre el proceso de enseñanza y evaluación.**

**Alumnado**      Tablón de anuncios, una hora de tutoría semanal e informe de evaluación en cada trimestre, con las calificaciones obtenidas.

**Profesores**      Reunión del equipo docente una vez por evaluación.

**Padres**          Los padres tendrán completa información sobre el rendimiento de sus hijos a través de un boletín que se les entregará al final de cada una de las 3 evaluaciones. Para fortalecer el **Plan de Acción Tutorial**, vamos a disponer de una hora semanal para la atención a los padres.

## **18. BIBLIOGRAFÍA.**

Está considerado libro de texto como eje de la asignatura:

–      **Instalaciones eléctricas y domóticas. Ed. Paraninfo**

Se propondrán como libros de consulta los siguientes:

- Instalaciones eléctricas de interior. Ed. Paraninfo
- Instalaciones eléctricas de baja tensión. Ed. Editex
- Instalaciones eléctricas de interior. Ed. Marcombo.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Instalaciones singulares en edificios de viviendas Ed. MC Graw-Hill
- Instalaciones singulares en edificios de viviendas Ed. Editex
- Instalaciones singulares en edificios de viviendas Ed. Marcombo

## **19. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE. PROCESO DE ENSEÑANZA.**

Además de evaluar los aprendizajes de los alumnos, la información que proporciona la evaluación sirve para que el equipo de profesores disponga de información relevante con el fin de analizar críticamente su propia intervención educativa y tomar decisiones al respecto.

En relación a los procedimientos e instrumentos para la evaluación de la enseñanza, utilizaré los siguientes:

- El contraste de experiencias con otros compañeros del equipo docente o de otros centro
- La reflexión a partir del análisis comparativo entre resultados esperados y los obtenidos.
- Otro elemento a considerar podría ser la información proporcionada por el tutor a cada profesor acerca de las impresiones transmitidas por los alumnos en las tutorías con respecto a los diversos módulos.
- Los cuestionarios contestados por los propios profesores y por los alumnos sobre asuntos que afecten a la marcha general del centro y del módulo.

### **CUESTIONARIO PARA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN**

<b>PUNTOS A VALORAR EN LA PROGRAMACIÓN</b>	<b>Valoración (De 1 a 5)</b>
La programación es coherente con el currículo del ciclo formativo	
La programación es muy completa y adecuada	
El alumnado ha recibido información suficiente relativa a la programación con especial referencia a objetivos, mínimos exigibles y criterios de evaluación	
Las actividades y prácticas realizadas son adecuadas para conseguir los objetivos previstos inicialmente	
Los profesores, en general, utilizan estímulos y realizan actividades encaminadas a la motivación de sus alumnos partiendo de los intereses de éstos	
Los profesores respetan el ritmo de trabajo de sus alumnos y favorecen con un plan específico su proceso	
La metodología que utilizan los profesores se ajusta a la programación y a sus revisiones razonadas	
Los profesores utilizan gran variedad de estrategias metodológicas en función de la estructura de la materia, del tipo de contenido y de las características de sus alumnos	
Los recursos utilizados son muy ricos y variados	
Existe equilibrio entre el trabajo individual y de grupo de alumnos	
Los profesores realizan las adaptaciones curriculares que precisan los alumnos con necesidades especiales	
Los profesores, generalmente, realizan una evaluación inicial de sus alumnos para adaptar la programación a sus características específicas	

Los profesores utilizan gran variedad de procedimientos e instrumentos para evaluar a sus alumnos	
Existe coherencia entre el contenido de las pruebas de evaluación que utilizan los profesores y los objetivos previstos	
Existe coherencia entre el contenido de las pruebas de evaluación que utilizan los profesores y el proceso de enseñanza aprendizaje seguido	
Los profesores comentan con los alumnos sus progresos y dificultades durante el proceso de evaluación continua	
Los profesores favorecen la coevaluación y la autoevaluación del alumnado	
Los profesores aplican los criterios de evaluación establecidos	
Los profesores introducen las modificaciones necesarias en su práctica docente como consecuencia de los resultados de la evaluación	

En Moratalla, a 6 de Noviembre de 2024.

Fdo.