

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MÓDULO DUAL

**CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO DE INSTALACIONES
ELÉCTRICAS Y AUTOMÁTICAS**

MÓDULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES

Código: 0235

1º CURSO

CURSO ACADÉMICO: 2025 / 2026

Profesora: MARÍA PADILLA MECÍAS

ÍNDICE:

- 1.- Introducción.
- 2.- Contextualización del grupo.
- 3.- Objetivos específicos del módulo, expresados en resultados de aprendizaje.
- 4.- Descripción de Bloques y unidades:
 - Secuenciación y temporalización de los contenidos
 - Relación de todas las unidades didácticas con sus respectivos objetivos, contenidos, resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y actividades.
- 5.- Atención a la diversidad. Estrategias metodológicas adaptadas a la situación del grupo
- 6.- Relación con los elementos transversales

1. INTRODUCCIÓN

El ciclo formativo de Instalaciones Eléctricas y Automáticas, nivel: Formación Profesional Dual de Grado Medio, familia profesional: Electricidad- Electrónica, tiene una duración de 2.000 horas, de las cuales se realizarán en el centro 1500 y 500 serán de formación en la empresa.

- En el Primer curso se dualizan todos los módulos, con un total de horas de formación en la empresa de 120 horas. Se realizarán en el tercer trimestre, de lunes a viernes en horario laboral de la empresa de 8 horas.
 - **Instalaciones eléctricas de interior.** Total, duales: 24 horas.
- Segundo curso de FP Dual, se realizarán 380 horas de formación dual.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalador-montador de instalaciones eléctricas en viviendas, edificios y locales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Montaje y mantenimiento de viviendas y edificios.
- Montaje y mantenimiento de locales y/o industrias.

2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL GRUPO

En el módulo de 1º de Instalaciones Eléctricas Interiores, están matriculados 20 alumnos, siendo todos chicos con edades comprendidas entre los 15 y 19 años.

Prueba Acceso	ESO	ESA	FP Básica	Otras vías
0	15	1	4	0

- Nacionalidades del grupo y dificultades del idioma.

-11 alumnos de nacionalidad española - 2 alumnos de nacionalidad senegalesa
--



- 4 alumnos de nacionalidad ecuatoriana
- 1 alumno de nacionalidad neerlandesa.
- 1 alumno de nacionalidad venezolana.
- 1 alumno de nacionalidad maliense.

- Alumnado repetidor con la materia aprobada el curso anterior. Indicar nombres.

No procede

- Alumnado repetidor con la materia no superada el curso anterior. Indicar nombres.

AB, VGR, WOMM, EHTM, MNM y PPL

- Análisis y conclusiones de los resultados obtenidos en la **PRUEBA** inicial.

Los resultados de la prueba inicial demuestran que el nivel de conocimientos en el ámbito científico-tecnológico es:

-Muy bajo

Hay que tenerlo en cuenta para el desarrollo del currículo y su adecuación a las características, capacidades y conocimientos del alumnado.

Se trabajará si es necesario y en coordinación con el Dept. de Orientación:

- Programas de apoyo para mejorar técnicas de estudio u organización del trabajo
- Actividades para mejorar la atención.
- Refuerzo de aprendizajes básicos y actividades con distintos niveles de complejidad
- Pruebas teóricas adaptadas a los alumnos con NEE

- Alumnado con refuerzos educativos o con adaptaciones. Indicar nombres.

-Alumnado NEAE.

- V.G.R. Dislexia.

- ZEHS. Dificultades con el idioma y la vista

- Alumnado con actividades de profundización. Indicar nombres.

No procede

- Conclusiones:

Se trata de un grupo de alumnos de diversa procedencia, con distinto grado de madurez y motivación. La mayoría carece de hábitos de trabajo diarios en casa. En general presentan un nivel de conocimientos básicos en las distintas áreas muy bajo-medio. En nuestro módulo, muy bajo. En el grupo hay dos alumnos con NEAE. Según las necesidades que se observen, se trabajará bajo el asesoramiento y las recomendaciones del Dept. de Orientación.

3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL MÓDULO.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La formación del módulo de INSTALACIONES ELÉCTRICAS INTERIORES contribuye a alcanzar Los Objetivos Generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Identificar los elementos de las instalaciones y equipos, analizando planos y esquemas y reconociendo los materiales y procedimientos previstos, para establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento.
- b) Delinear esquemas de los circuitos y croquis o planos de emplazamiento empleando medios y técnicas de dibujo y representación simbólica normalizada, para configurar y calcular la instalación o equipo.
- c) Calcular las dimensiones físicas y eléctricas de los elementos constituyentes de las instalaciones y equipos aplicando procedimientos de cálculo y atendiendo a las prescripciones reglamentarias, para configurar la instalación o el equipo.
- d) Valorar el coste de los materiales y mano de obra consultando catálogos y unidades de obra, para elaborar el presupuesto del montaje o mantenimiento.
- e) Seleccionar el utillaje, herramienta, equipos y medios de montaje y de seguridad analizando las condiciones de obra y considerando las operaciones que se deben realizar, para acopiar los recursos y medios necesarios.
- f) Identificar y marcar la posición de los elementos de la instalación o equipo y el trazado de los circuitos relacionando los planos de la documentación técnica con su ubicación real para replantear la instalación.
- g) Aplicar técnicas de mecanizado, conexión, medición y montaje, manejando los equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos y en condiciones de calidad y seguridad para efectuar el montaje o mantenimiento de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas.

- h) Ubicar y fijar los elementos de soporte, interpretando los planos y especificaciones de montaje, en condiciones de seguridad y calidad para montar instalaciones, redes e infraestructuras.
- i) Ubicar y fijar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas interpretando planos y croquis para montar y mantener equipos e instalaciones.
- j) Conectar los equipos y elementos auxiliares de instalaciones, redes, infraestructuras y máquinas mediante técnicas de conexión y empalme, de acuerdo con los esquemas de la documentación técnica, para montar y mantener equipos e instalaciones.
- l) Analizar y localizar los efectos y causas de disfunción o avería en las instalaciones y equipos utilizando equipos de medida e interpretando los resultados para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.
- m) Ajustar y sustituir los elementos defectuosos o deteriorados desmontando y montando los equipos y realizando maniobras de conexión y desconexión analizando planes de mantenimiento y protocolos de calidad y seguridad, para efectuar las operaciones de mantenimiento y reparación.
- n) Comprobar el conexionado, los aparatos de maniobra y protección, señales y parámetros característicos, entre otros, utilizando la instrumentación y protocolos establecidos en condiciones de calidad y seguridad para verificar el funcionamiento de la instalación o equipo.
- ñ) Cumplimentar fichas de mantenimiento, informes de incidencias y el certificado de instalación, siguiendo los procedimientos y formatos oficiales para elaborar la documentación de la instalación o equipo.
- q) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que es preciso realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título que se relacionan a continuación:

- a) Establecer la logística asociada al montaje y mantenimiento, interpretando la documentación técnica de las instalaciones y equipos.
- b) Configurar y calcular instalaciones y equipos determinando el emplazamiento y dimensiones de los elementos que los constituyen, respetando las prescripciones reglamentarias.
- c) Elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento de la instalación o equipo.
- d) Acopiar los recursos y medios para acometer la ejecución del montaje o mantenimiento.

- e) Replantear la instalación de acuerdo a la documentación técnica resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias para asegurar la viabilidad del montaje.
- g) Montar los equipos y canalizaciones asociados a las instalaciones eléctricas y automatizadas, solares fotovoltaicas e infraestructuras de telecomunicaciones en edificios en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- i) Mantener y reparar instalaciones y equipos realizando las operaciones de comprobación, ajuste y sustitución de sus elementos, restituyendo su funcionamiento en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
- j) Verificar el funcionamiento de la instalación o equipo mediante pruebas funcionales y de seguridad para proceder a su puesta en marcha o servicio.
- k) Elaborar la documentación técnica y administrativa de acuerdo a la reglamentación y normativa vigente y a los requerimientos del cliente.
- o) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y su ponderación

Se subrayan en **AMARILLO** los criterios que se van a evaluar en el periodo de formación en la empresa:

<p>Resultados de aprendizaje 1 (RA1)</p> <p>Ponderación: 20 %</p>
<p>Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica</p>
<p>Criterios de evaluación (CE).</p>
<ul style="list-style-type: none"> a) Se han interpretado los esquemas eléctricos analizando su funcionamiento. b) Se han descrito los principios de funcionamiento de los mecanismos y los receptores. c) Se han calculado las magnitudes eléctricas de la instalación. d) Se han montado adecuadamente los distintos receptores. e) Se han montado los distintos mecanismos relacionándolos con su utilización. f) Se han realizado las conexiones de acuerdo a la norma. g) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada instalación. h) Se han medido las magnitudes fundamentales.

- i) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones.
- j) Se han respetado los criterios de calidad.

Resultados de aprendizaje 2 (RA2)

Ponderación: 20 %

Monta la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).

Criterios de evaluación (CE).

- a) Se ha realizado la previsión de los mecanismos y elementos necesarios.
- b) Se han identificado cada uno de los elementos dentro del conjunto de la instalación y en catálogos comerciales.
- c) Se ha realizado el plan de montaje de la instalación.
- d) Se ha ejecutado el montaje de acuerdo a criterios de calidad.
- e) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada uno de los elementos.
- f) Se ha aplicado el REBT.
- g) Se han respetado los tiempos estipulados.
- h) Se ha verificado la correcta instalación de las canalizaciones permitiendo la instalación de los conductores.
- i) Se ha elaborado un procedimiento de montaje de acuerdo a criterios de calidad.

Resultados de aprendizaje 3 (RA3)

Ponderación: 10 %

Realiza la memoria técnica de diseño de una instalación de vivienda con grado de electrificación elevada atendiendo al REBT.

Criterios de evaluación (CE).

- a) Se han identificado las características de la instalación atendiendo a su utilización y potencia.

- b) Se ha trazado un croquis de la vivienda y la instalación.
- c) Se ha confeccionado una pequeña memoria justificativa.
- d) Se han dibujado los esquemas unifilares de los circuitos atendiendo a la normalización.
- e) Se han calculado los dispositivos de corte y protección de la vivienda.
- f) Se han utilizado catálogos y documentación técnica para justificar las decisiones adoptadas.
- g) Se ha confeccionado la documentación adecuada atendiendo a las instrucciones del REBT

Resultados de aprendizaje 4 (RA4)

Ponderación: 10 %

Monta la instalación eléctrica de un local de pública concurrencia, aplicando la normativa y justificando cada elemento en su conjunto.

Criterios de evaluación (CE).

- a) Se ha realizado el cuadro general de protección, atendiendo al tipo de instalación y al REBT.
- b) Se han instalado los cuadros de distribución secundarios necesarios.
- c) Se ha instalado la fuente de alimentación secundaria adecuada al tipo de local.
- d) Se han utilizado las canalizaciones adecuadas atendiendo a su utilización y localización.
- e) Se han aplicado las normas tecnológicas adecuadas al tipo de local.
- f) Se han tenido en cuenta las medidas de seguridad y calidad propias de este tipo de instalación.
- g) Se ha verificado el correcto funcionamiento del alumbrado de emergencia.
- h) Se ha verificado el correcto funcionamiento de todos los circuitos.
- i) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución.

Resultados de aprendizaje 5 (RA5)

Ponderación: 10 %

Monta la instalación eléctrica de un local destinado a uso industrial, atendiendo al REBT.

Criterios de evaluación (CE).

- a) Se han realizado los cálculos necesarios (potencias, secciones entre otros).
- b) Se ha realizado el cálculo necesario para la colocación de luminarias.
- c) Se ha instalado el alumbrado idóneo dependiendo de los usos de las distintas estancias de la instalación.
- d) Se ha utilizado el tipo de canalización más adecuado a cada parte de la instalación teniendo en cuenta su entorno y utilización.
- e) Se ha utilizado la herramienta adecuada en cada momento.
- f) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos atendiendo a un procedimiento de calidad acordado.
- g) Se ha verificado el correcto funcionamiento de toda la instalación.
- h) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.

Resultados de aprendizaje 6 (RA6)

Ponderación: 15 %

Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

Criterios de evaluación (CE).

- a) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de las protecciones.
- b) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión.
- c) Se han verificado los síntomas de averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.
- d) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento de intervención.
- e) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas y su repercusión en la instalación.
- f) Se ha operado con autonomía en la resolución de la avería.
- g) Se han propuesto medidas de mantenimiento que es preciso realizar en cada circuito o elemento de la instalación.

Resultados de aprendizaje 7 (RA7) Ponderación: 10 %
Verifica la puesta en servicio de una instalación de un local de pública concurrencia o local industrial atendiendo a las especificaciones del instalador autorizado en el REBT.
Criterios de evaluación (CE).
a) Se ha verificado la adecuación de la instalación a las instrucciones del REBT. b) Se ha medido la continuidad de los circuitos. c) Se han comprobado los valores de aislamiento de la instalación. d) Se ha comprobado el aislamiento del suelo. e) Se ha medido la resistencia de la toma de tierra y la corriente de fuga de la instalación. f) Se ha verificado la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales. g) Se han medido y registrado los valores de los parámetros característicos. h) Se ha analizado la red para detectar armónicos y perturbaciones.

Resultados de aprendizaje 8 (RA8) Ponderación: 5 %
Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.
Criterios de evaluación (CE).
a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte. b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras. c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.

d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.

e) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.

f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

4. DESCRIPCIÓN DE BLOQUES Y UNIDADES

1ª Evaluación: 84 HORAS

Unidad 0:	
TÍTULO: PRESENTACION DEL MÓDULO Y EVALUACIÓN INICIAL.	TEMPORALIZACIÓN 4 HORAS
CONTENIDOS:	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Presentación del módulo. ○ Explicación de RA y CE. ○ Información sobre evaluación. ○ Información sobre DUAL ○ Evaluación inicial. 	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Que los alumnos conozcan los Resultados de Aprendizaje (RA) y los Criterios de Evaluación (CE) que guiarán su proceso formativo. ○ Que comprendan la metodología de trabajo que se seguirá en el aula y la importancia de la evaluación continua como herramienta de mejora constante. ○ Que identifiquen las competencias profesionales, personales y sociales que se desarrollarán a lo largo del módulo. ○ Aplicar pruebas diagnósticas con el fin de detectar los conocimientos previos del alumnado, identificar intereses, motivaciones y estilos de aprendizaje y ajustar la planificación del módulo a las características reales del grupo. 	

ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pruebas escritas ○ Cuestionarios individuales ○ Actividades de destrezas manuales
--------------------	---

Unidad 1:	
TÍTULO: HERRAMIENTAS, CONDUCTORES Y SOLDADURA BLANDA.	TEMPORALIZACIÓN 18 HORAS
CONTENIDOS:	
<p>1.1. Herramientas utilizadas en la rama de electricidad.</p> <p>1.2. Conductores eléctricos. __Clasificación. — Materiales aislantes. — Identificación, secciones y elección.</p> <p>1.3. Soldadura blanda.</p>	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar ejercicios de soldadura blanda, el triángulo de la ley de Ohm y de la potencia eléctrica. Conocimiento del soldador y los elementos de unión ○ Conocer las magnitudes eléctricas 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>1. Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica</p> <p>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA1	<p>a) Se han interpretado los esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.</p> <p>b) Se han descrito los principios de funcionamiento de los mecanismos y los receptores.</p> <p>g) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada instalación.</p>

RA8	<p>b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p>
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ejercicio de soldadura blanda.

Unidad 2:	
TÍTULO: SIMBOLOGÍA Y ESQUEMAS ELÉCTRICOS.	TEMPORALIZACIÓN 5 HORAS
CONTENIDOS:	
<p>2.1. Representación de esquemas eléctricos.</p> <p>2.2. Escalas.</p> <p>2.3. Simbología eléctrica.</p>	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Dibujar los símbolos para instalaciones de interior utilizando materiales de dibujo ○ Realizar esquemas para instalaciones eléctricas de interior, en orden creciente de dificultad, con los materiales de dibujo adecuados y aplicando las normas UNE - EN 60617-(2 a 13) de representación simbólica. ○ Elaborar esquemas y relacionar los utensilios utilizados. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
1. Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA1	<p>a) Se han interpretado los esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.</p> <p>b) Se han descrito los principios de funcionamiento de los mecanismos y los receptores.</p>
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Memoria descriptiva de simbología y esquemas eléctricos. ○ Ejercicios de esquemas eléctricos. ○ Prueba evaluable: Esquemas eléctricos

Unidad 3:	
TÍTULO: MAGNITUDES ELÉCTRICAS Y ACOPLAMIENTO DE RECEPTORES.	TEMPORALIZACIÓN 13 HORAS
CONTENIDOS:	
<p>3.1. Conceptos básicos sobre los fenómenos eléctricos</p> <p>3.2. Magnitudes eléctricas.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Fuerza electromotriz. — Diferencia de potencial. — Cantidad de electricidad. — Intensidad de corriente. — Resistencia eléctrica. — Potencia eléctrica. <p>3.3. Estudio de la ley de Ohm.</p> <p>3.4. Acoplamiento de receptores. Resolución de problemas</p>	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Relacionar y asociar las magnitudes con su unidad; dada la unidad decir la magnitud o dada la magnitud decir su unidad. ○ Asociar y deducir magnitudes partiendo de la ley de Ohm. ○ Calcular los distintos valores de las magnitudes eléctricas de los diferentes acoplamientos de receptores. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
1. Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA1	<p>a) Se han interpretado los esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.</p> <p>c) Se han calculado las magnitudes eléctricas de la instalación.</p>
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Resolución de problemas de acoplamiento de receptores en conexionado serie, paralelo y mixto. ○ Prueba evaluable: acoplamiento serie/paralelo ○ Prueba evaluable: Acoplamiento mixto

Unidad 4:	
TÍTULO: INSTALACIONES BÁSICAS Y MATERIALES EMPLEADOS	TEMPORALIZACIÓN 28 HORAS
CONTENIDOS:	
<p>4.1. Receptores de alumbrado. — Lámparas de incandescencia.</p> <p>4.2. Aparatos de maniobra. — Interruptores. — Pulsadores. — Conmutadores. — Cruzamientos.</p> <p>4.3. Aparatos de conexión — Base de enchufe. Clasificación. --- Bases y clavijas de tipo industrial. Clasificación. — Clavija. — Portalámparas. — Regletas de conexión.</p> <p>4.4. Aparatos de protección. — Cortacircuitos fusibles. — Interruptor magnetotérmico. — Interruptor diferencial.</p> <p>4.5. Instalaciones básicas.</p>	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar montajes básicos con los materiales que conforman la instalación interior, teniendo en cuenta las normas de seguridad y las herramientas adecuadas. ○ Realizar la lista de materiales y el presupuesto de los materiales que intervienen en la instalación. ○ Calcular y aplicar los conocimientos de magnitudes eléctricas a las instalaciones básicas montadas en la unidad. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>1. Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica</p> <p>6. Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.</p> <p>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA1	<p>a) Se han interpretado los esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.</p> <p>b) Se han descrito los principios de funcionamiento de los mecanismos y los receptores.</p> <p>d) Se han montado adecuadamente los distintos receptores.</p> <p>e) Se han montado los distintos mecanismos relacionándolos con su utilización.</p> <p>f) Se han realizado las conexiones de acuerdo a la norma.</p> <p>g) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada instalación.</p> <p>i) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones.</p> <p>j) Se han respetado los criterios de calidad.</p>
RA6	<p>b) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión.</p> <p>c) Se han verificado los síntomas de averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.</p> <p>d) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento de intervención.</p> <p>e) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas y su repercusión en la instalación.</p> <p>f) Se ha operado con autonomía en la resolución de la avería.</p>
RA8	<p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p> <p>b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p>
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Proyectos prácticos con interruptores y conmutadores. ○ Memorias descriptivas de proyectos prácticos.

Unidad 5:	
TÍTULO: MEDIDAS ELÉCTRICAS EN LAS INST. DE BAJA TENSIÓN.	TEMPORALIZACIÓN 20HORAS
CONTENIDOS:	
<p>5.1. Concepto de medida.</p> <p>5.2. Cualidades de los aparatos de medida.</p> <p>5.3. Errores de medida.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Clasificación de los errores. — Error absoluto y relativo. — Clase de precisión. <p>5.4. Escalas, campos de medida, campo de lectura y constante de medida.</p> <p>5.5. Simbología utilizada en los aparatos de medidas eléctricas.</p> <p>5.6. Acoplamiento de receptores.</p>	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Calcular los distintos valores de las magnitudes eléctricas de los diferentes acoplamientos de receptores. ○ Relacionar y asociar las magnitudes con su unidad; dada la unidad decir la magnitud o dada la magnitud decir su unidad. ○ Asociar y deducir magnitudes partiendo de la ley de Ohm. ○ Realizar montajes de acoplamiento de receptores serie, paralelo y mixto y hacer las mediciones de intensidad, tensión y potencia eléctrica. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>1. Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica</p> <p>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA1	<p>c) Se han calculado las magnitudes eléctricas de la instalación.</p> <p>d) Se han montado adecuadamente los distintos receptores.</p> <p>e) Se han montado los distintos mecanismos relacionándolos con su utilización.</p> <p>f) Se han realizado las conexiones de acuerdo con la norma.</p>

	<p>g) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada instalación.</p> <p>h) Se han medido las magnitudes fundamentales.</p> <p>i) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones.</p> <p>j) Se han respetado los criterios de calidad.</p>
RA6	<p>a) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de las protecciones.</p> <p>b) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión.</p> <p>c) Se han verificado los síntomas de averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.</p> <p>d) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento de intervención.</p>
RA8	<p>d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Proyecto práctico de acoplamiento serie. Cálculo y medidas ○ Proyecto práctico de acoplamiento paralelo. Cálculo y medidas ○ Proyecto práctico de acoplamiento mixto. Cálculo y medidas

2ª Evaluación: 90 HORAS

Unidad 7:	
TÍTULO: SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS	TEMPORALIZACIÓN 30 HORAS
CONTENIDOS:	
<p>7.1. Prevención de accidentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> — Trabajo en altura. — Riesgos eléctricos. 	



<p>— Equipo de protección individual.</p> <p>7.2. Protección en las instalaciones eléctricas.</p> <p>7.3. Protección contra sobretensiones. (ITC-BT-22)</p> <p>— Fusibles.</p> <p>— Interruptor automático magnetotérmico.</p> <p>7.4. Protección contra sobretensiones. (ITC-BT-23)</p> <p>7.5. Protección contra contactos directos e indirectos. (ITC-BT-24)</p> <p>7.6. Estudio de la toma de tierra: elementos que la constituyen, resistencia de las tomas de tierra, revisión. (ITC-BT-18)</p> <p>7.7. Grado de protección de las envolventes (IP, IK).</p>	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Reconocer y aplicar las normas de seguridad establecidas en la legislación vigente y en los reglamentos técnicos relacionados con la prevención de riesgos eléctricos. ○ Utilizar correctamente los equipos de protección individual (EPI) adecuados a cada tipo de trabajo eléctrico. ○ Identificar los riesgos eléctricos más frecuentes en el montaje, mantenimiento y uso de instalaciones eléctricas. ○ Conocer los dispositivos de protección de las instalaciones eléctricas contra sobretensiones y sobretensiones. ○ Conocer los dispositivos de protección de personas y animales de contactos directos e indirectos. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>1.Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica</p> <p>2. Monta la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT)</p> <p>4. Monta la instalación eléctrica de un local de pública concurrencia, aplicando la normativa y justificando cada elemento en su conjunto</p> <p>5. Monta la instalación eléctrica de un local destinado a uso industrial, atendiendo al REBT.</p> <p>6. Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.</p> <p>7. Verifica la puesta en servicio de una instalación de un local de pública concurrencia o local industrial atendiendo a las especificaciones del instalador autorizado en el REBT</p> <p>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA1	a) Se han interpretado los esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.

	<ul style="list-style-type: none"> b) Se han descrito los principios de funcionamiento de los mecanismos y los receptores. c) Se han calculado las magnitudes eléctricas de la instalación. d) Se han montado adecuadamente los distintos receptores. e) Se han montado los distintos mecanismos relacionándolos con su utilización. f) Se han realizado las conexiones de acuerdo a la norma. g) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada instalación. h) Se han medido las magnitudes fundamentales. i) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones. j) Se han respetado los criterios de calidad.
RA2	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha realizado la previsión de los mecanismos y elementos necesarios. b) Se han identificado cada uno de los elementos dentro del conjunto de la instalación y en catálogos comerciales. c) Se ha realizado el plan de montaje de la instalación. d) Se ha ejecutado el montaje de acuerdo a criterios de calidad. e) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada uno de los elementos. f) Se ha aplicado el REBT. g) Se han respetado los tiempos estipulados. h) Se ha verificado la correcta instalación de las canalizaciones permitiendo la instalación de los conductores. i) Se ha elaborado un procedimiento de montaje de acuerdo a criterios de calidad.
RA4	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha realizado el cuadro general de protección, atendiendo al tipo de instalación y al REBT. b) Se han instalado los cuadros de distribución secundarios necesarios. c) Se ha instalado la fuente de alimentación secundaria adecuada al tipo de local. d) Se han utilizado las canalizaciones adecuadas atendiendo a su utilización y localización. e) Se han aplicado las normas tecnológicas adecuadas al tipo de local. f) Se han tenido en cuenta las medidas de seguridad y calidad propias de este tipo de instalación.

	<p>g) Se ha verificado el correcto funcionamiento del alumbrado de emergencia.</p> <p>h) Se ha verificado el correcto funcionamiento de todos los circuitos.</p> <p>i) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución.</p>
RA5	<p>a) Se han realizado los cálculos necesarios (potencias, secciones entre otros).</p> <p>b) Se ha realizado el cálculo necesario para la colocación de luminarias.</p> <p>c) Se ha instalado el alumbrado idóneo dependiendo de los usos de las distintas estancias de la instalación.</p> <p>d) Se ha utilizado el tipo de canalización más adecuado a cada parte de la instalación teniendo en cuenta su entorno y utilización.</p> <p>e) Se ha utilizado la herramienta adecuada en cada momento.</p> <p>f) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos atendiendo a un procedimiento de calidad acordado.</p> <p>g) Se ha verificado el correcto funcionamiento de toda la instalación.</p> <p>h) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.</p>
RA6	<p>a) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de las protecciones.</p> <p>b) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión.</p> <p>c) Se han verificado los síntomas de averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.</p> <p>d) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento de intervención.</p> <p>f) Se ha operado con autonomía en la resolución de la avería.</p>
RA7	<p>a) Se ha verificado la adecuación de la instalación a las instrucciones del REBT.</p> <p>b) Se ha medido la continuidad de los circuitos.</p> <p>e) Se ha medido la resistencia de la toma de tierra y la corriente de fuga de la instalación.</p>
RA8	<p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p>



	<p>b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.</p> <p>d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p>
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Medición de la resistencia de puesta a tierra. ○ Ejercicios de cuadros generales de mando y protección. ○ Diseño y cableado de un CGMP.

Unidad 6:

TÍTULO: DISPOSITIVOS BASADOS EN ELECTROMAGNETISMO	TEMPORALIZACIÓN 22 HORAS
--	------------------------------------

CONTENIDOS:

- 6.1. El magnetismo y electromagnetismo.
- 6.2. Aparatos de señalización que basan su funcionamiento en el electromagnetismo.
- Timbre.
 - Zumbador.
 - Timbre musical o ding-dong.
- 6.3. Aparatos de maniobra que basan su funcionamiento en el Electromagnetismo
- Telerruptor.
 - Automático de escalera

OBJETIVOS

- Conexionar y montar receptores de alumbrado y acústicos.
- Realizar montajes básicos con los materiales que conforman la unidad, teniendo en cuenta las normas de seguridad y las herramientas adecuadas.

<ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar la lista y presupuesto de los materiales que intervienen en la instalación. ○ Realizar de ejercicios de localización de averías sobre la instalación montada. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>1. Monta circuitos eléctricos básicos interpretando documentación técnica.</p> <p>6. Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.</p> <p>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA1	<ul style="list-style-type: none"> d) Se han montado adecuadamente los distintos receptores. e) Se han montado los distintos mecanismos relacionándolos con su utilización. f) Se han realizado las conexiones de acuerdo con la norma. g) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada instalación. i) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones.
RA6	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de las protecciones. b) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión. c) Se han verificado los síntomas de averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación. d) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento de intervención. f) Se ha operado con autonomía en la resolución de la avería.
RA8	<ul style="list-style-type: none"> d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos. f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Inst. timbre/zumbador. ○ Inst. de un telerruptor. ○ Automático de escalera 3/4 hilos. ○ Contactor monofásico.

Unidad 8:	
TÍTULO: LUMINOTECNIA. DISPOSITIVOS PARA ALUMBRADO	TEMPORALIZACIÓN 27 HORAS
CONTENIDOS:	
<p>8.1- Luminotecnia. Sistema de generación de luz.</p> <p>8.2- Receptores de alumbrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lámparas de incandescencia. - Lámparas de descarga. - Lámparas fluorescentes. - Lámparas led. <p>8.3- Dispositivos para el control del alumbrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interruptor horario. - Detector de proximidad. - Interruptor crepuscular. <p>8.4. Instalaciones básicas.</p>	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Analizar las características eléctricas y lumínicas de los diferentes sistemas de alumbrado (fluorescente, LED, descarga, etc.), valorando su eficiencia energética y mantenimiento. ○ Valorar la importancia del ahorro energético y la sostenibilidad, promoviendo el uso de tecnologías de alumbrado eficientes y sistemas de control automático. ○ Conexionar y montar receptores de alumbrado. ○ Realizar ejercicios de montajes básicos con los materiales que conforman la unidad, teniendo en cuenta las normas de seguridad y las herramientas adecuadas. ○ Realizar presupuesto de los materiales que intervienen en la instalación. ○ Localizar averías sobre la instalación montada. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
2. Monta la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).	



<p>6. Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.</p> <p>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA1	<p>a) Se han interpretado los esquemas eléctricos analizando su funcionamiento.</p> <p>b) Se han descrito los principios de funcionamiento de los mecanismos y los receptores.</p> <p>d) Se han montado adecuadamente los distintos receptores.</p> <p>e) Se han montado los distintos mecanismos relacionándolos con su utilización.</p> <p>f) Se han realizado las conexiones de acuerdo a la norma.</p> <p>g) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada instalación.</p> <p>i) Se ha verificado el funcionamiento de las instalaciones.</p> <p>j) Se han respetado los criterios de calidad.</p>
RA6	<p>a) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de las protecciones.</p> <p>b) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión.</p> <p>c) Se han verificado los síntomas de averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación.</p> <p>d) Se ha localizado la avería utilizando un procedimiento de intervención.</p> <p>f) Se ha operado con autonomía en la resolución de la avería.</p>
RA8	<p>d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p>
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Instalación de lámparas fluorescentes. Conexionada serie/paralelo. ○ Instalación de un escarapate ○ Prueba evaluable de diseño de esquemas con dispositivos que regulan y controlan el alumbrado.

Unidad 9:	
TÍTULO: DISPOSITIVOS PARA ALUMBRADO INDUSTRIAL	TEMPORALIZACIÓN 11 HORAS
CONTENIDOS:	
<p>9.1-Lámpara de vapor de mercurio de alta presión (VM).</p> <p>9.2-Lámpara de luz mezcla (LM).</p> <p>9.3-Lámpara de halogenuros metálicos (HM).</p> <p>9.4-Lámpara de vapor de sodio a baja presión (VSBP).</p> <p>9.5-Lámpara de vapor de sodio a alta presión (VSAP).</p> <p>9.6-Lámpara led industrial.</p> <p>9.7-Arrancadores para lámparas de descarga.</p> <p>9.8-Reactancias de doble nivel para lámparas de descarga.</p> <p>9.9-Normativa.</p>	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar los distintos tipos de instalaciones de alumbrado industrial, sus componentes y sus aplicaciones más comunes en entornos productivos. ○ Analizar las características eléctricas y lumínicas de los diferentes sistemas de alumbrado de descarga, valorando su eficiencia energética y mantenimiento. ○ Interpretar esquemas eléctricos y planos de instalación correspondientes a sistemas de alumbrado industrial. ○ Seleccionar los materiales y equipos adecuados (luminarias, cuadros de mando, mecanismos, dispositivos de control y protección) en función de las condiciones del local y las exigencias técnicas. ○ Aplicar procedimientos de montaje y conexionado seguro, cumpliendo las normas de seguridad eléctrica y prevención de riesgos laborales. ○ Realizar verificaciones y pruebas funcionales en instalaciones de alumbrado industrial para comprobar su correcto funcionamiento y cumplimiento normativo. ○ Valorar la importancia del ahorro energético y la sostenibilidad, promoviendo el uso de tecnologías de alumbrado eficientes y sistemas de control automático. 	

- Adoptar una actitud responsable, ordenada y meticulosa durante las operaciones de instalación, ajuste y mantenimiento.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

5. Monta la instalación eléctrica de un local destinado a uso industrial, atendiendo al REBT.
6. Mantiene instalaciones interiores aplicando técnicas de mediciones eléctricas y relacionando la disfunción con la causa que la produce.
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA5	<ul style="list-style-type: none"> a) Se han realizado los cálculos necesarios (potencias, secciones entre otros). b) Se ha realizado el cálculo necesario para la colocación de luminarias. c) Se ha instalado el alumbrado idóneo dependiendo de los usos de las distintas estancias de la instalación. d) Se ha utilizado el tipo de canalización más adecuado a cada parte de la instalación teniendo en cuenta su entorno y utilización. e) Se ha utilizado la herramienta adecuada en cada momento. f) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos atendiendo a un procedimiento de calidad acordado. g) Se ha verificado el correcto funcionamiento de toda la instalación. h) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.
RA6	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de las protecciones. b) Se han realizado comprobaciones de las uniones y de los elementos de conexión. c) Se han verificado los síntomas de averías a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación. e) Se han propuesto hipótesis razonadas de las posibles causas y su repercusión en la instalación. g) Se han propuesto medidas de mantenimiento que es preciso realizar en cada circuito o elemento de la instalación.
RA8	<ul style="list-style-type: none"> f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Instalación de lámparas industriales con elementos para la regulación del encendido (interruptor crepuscular y reloj programador). ○ Diseño de esquemas con lámparas industriales.

1ª Evaluación final: 76 HORAS

- En el centro 52 horas
- Duales 24 horas.
- En la empresa se trabajan 2 RA con un total de 8 CE.

Unidad 10:	
TÍTULO: INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE INTERIOR.	TEMPORALIZACIÓN 40 HORAS
CONTENIDOS:	
<p>10.1. Tubos protectores para canalizaciones eléctricas. (ITC-BT-21)</p> <p>10.2. Canales protectores. Bandejas.</p> <p>10.3. Sistema de instalación.</p> <p>10.4. Instalaciones interiores de viviendas. (ITC-BT-25)</p> <ul style="list-style-type: none"> — Cuadro general de mando y protección. — Grados de electrificación. — Derivaciones o circuitos independientes. — Determinación del número de circuitos, de la sección de los conductores y de las caídas de tensión. — Puntos de utilización. — Locales que contienen bañera o ducha. <p>10.5. Otras instalaciones ICT.</p> <p>10.6. Acometidas. (ITC-BT-11)</p> <p>10.7. Instalaciones de enlace. (ITC-BT-12)</p> <ul style="list-style-type: none"> — Esquemas. — Cajas generales de protección. — Línea general de alimentación. — Derivaciones individuales. 	

— Contadores.	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Identificar los elementos que componen una instalación eléctrica interior, distinguiendo sus funciones y su ubicación dentro del conjunto de la instalación. ○ Reconocer los distintos tipos de tubos protectores y sistemas de canalización, seleccionando el más adecuado según el tipo de instalación, el grado de protección requerido y la normativa aplicable. ○ Interpretar planos, esquemas y simbología eléctrica relacionados con canalizaciones y trazados de instalaciones interiores. ○ Describir la estructura general de una instalación interior de vivienda, identificando los circuitos reglamentarios, sus protecciones y los criterios de diseño establecidos por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT). ○ Analizar los elementos que integran la infraestructura común de telecomunicaciones (ICT) en edificios de viviendas, comprendiendo su función y su integración con la instalación eléctrica. ○ Explicar la función y los componentes de la acometida eléctrica y de las instalaciones de enlace, diferenciando las responsabilidades del usuario y de la empresa distribuidora. ○ Aplicar criterios de calidad, orden y seguridad en la ejecución de canalizaciones y montajes eléctricos, respetando las normas de prevención de riesgos laborales. ○ Valorar la importancia del cumplimiento de la normativa técnica y de seguridad, fomentando una actitud profesional y responsable en la realización de las instalaciones. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>2. Monta la instalación eléctrica de una vivienda con grado de electrificación básica aplicando el reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT).</p> <p>3. Realiza la memoria técnica de diseño de una instalación de vivienda con grado de electrificación elevada atendiendo al REBT.</p> <p>8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA2	<ul style="list-style-type: none"> a) Se ha realizado la previsión de los mecanismos y elementos necesarios. b) Se han identificado cada uno de los elementos dentro del conjunto de la instalación y en catálogos comerciales. c) Se ha realizado el plan de montaje de la instalación. d) Se ha ejecutado el montaje de acuerdo a criterios de calidad. e) Se han utilizado las herramientas adecuadas para cada uno de los elementos.

	<p>f) Se ha aplicado el REBT.</p> <p>g) Se han respetado los tiempos estipulados.</p> <p>h) Se ha verificado la correcta instalación de las canalizaciones permitiendo la instalación de los conductores.</p> <p>i) Se ha elaborado un procedimiento de montaje de acuerdo a criterios de calidad.</p>
RA3	<p>a) Se han identificado las características de la instalación atendiendo a su utilización y potencia.</p> <p>b) Se ha trazado un croquis de la vivienda y la instalación.</p> <p>c) Se ha confeccionado una pequeña memoria justificativa.</p> <p>d) Se han dibujado los esquemas unifilares de los circuitos atendiendo a la normalización.</p> <p>e) Se han calculado los dispositivos de corte y protección de la vivienda.</p> <p>f) Se han utilizado catálogos y documentación técnica para justificar las decisiones adoptadas.</p> <p>g) Se ha confeccionado la documentación adecuada atendiendo a las instrucciones del REBT</p>
RA8	<p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.</p> <p>b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.</p> <p>c) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.</p> <p>d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.</p> <p>f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.</p>
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ● Realizar la instalación eléctrica de una vivienda. ● Hacer instalaciones de enlace ● Confeccionar una memoria técnica de diseño de una instalación interior.

--	--

Unidad 11:	
TÍTULO: INST. INTERIORES EN LOCALES PARA USO COMERCIAL Y CARACTERÍSTICAS ESPECIALES.	TEMPORALIZACIÓN 12 HORAS
CONTENIDOS:	
<p>11.1. Tipos de suministros.</p> <p>11.2. Instalaciones en locales de pública concurrencia. (ITC-BT-28)</p> <ul style="list-style-type: none"> — Alimentación eléctrica de los servicios de seguridad. — Alumbrado de emergencia. <p>11.3 Instalaciones en locales con riesgo de incendio o explosión. (ITC-BT-29)</p> <p>11.4. Instalaciones en locales de características especiales. (ITC-BT-30)</p>	
OBJETIVOS	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar estudio de los distintos tipos de suministro. ○ Calcular el número de equipos necesarios de alumbrado emergencia. ○ Utilizar herramientas digitales para elaborar y presentar información técnica, como presentaciones en PowerPoint. 	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
<p>4. Monta la instalación eléctrica de un local de pública concurrencia, aplicando la normativa y justificando cada elemento en su conjunto.</p> <p>5. Monta la instalación eléctrica de un local destinado a uso industrial, atendiendo al REBT.</p>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
RA4	<p>a) Se ha realizado el cuadro general de protección, atendiendo al tipo de instalación y al REBT.</p> <p>e) Se han aplicado las normas tecnológicas adecuadas al tipo de local.</p> <p>f) Se han tenido en cuenta las medidas de seguridad y calidad propias de este tipo de instalación.</p> <p>i) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución.</p>



RA5	<p>a) Se han realizado los cálculos necesarios (potencias, secciones entre otros).</p> <p>b) Se ha realizado el cálculo necesario para la colocación de luminarias.</p> <p>c) Se ha instalado el alumbrado idóneo dependiendo de los usos de las distintas estancias de la instalación.</p> <p>f) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos atendiendo a un procedimiento de calidad acordado.</p> <p>h) Se ha realizado el presupuesto correspondiente a la solución adoptada.</p>
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ○ Presentación de las ITC del REBT tratadas en la unidad, con exposición mediante Power point.

Unidad 12: Esta unidad didáctica se desarrolla en la FASE DE FORMACIÓN EN LA EMPRESA

TÍTULO: VERIFICACIONES EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BT.

TEMPORALIZACIÓN
24 HORAS

CONTENIDOS

- Finalidad de las verificaciones previas a la puesta en servicio.
- Requisitos de la ITC-BT-05.
- Metodología de la norma UNE 20460-6-61.
- Tipos de verificación:
 - Por examen (visual)
 - Por ensayo (mediciones)
- Ensayos eléctricos obligatorios:
 - Continuidad de conductores de protección.
 - Resistencia de aislamiento.
 - Resistencia de puesta a tierra.
 - Comprobación de polaridad.
 - Dispositivos diferenciales (tiempo y corriente de disparo).
 - Secuencia de fases.
 - Caída de tensión.
- Documentación técnica de la verificación.
- Equipos e instrumentos de medida: multímetro, telurómetro, comprobador de diferenciales.

OBJETIVOS

- Comprender la finalidad y los requisitos de las verificaciones previas a la puesta en servicio.



- Identificar los tipos de verificaciones exigidas por la norma (examen y ensayo).
- Aplicar correctamente la metodología de la norma UNE 20460-6-61.
- Realizar verificaciones visuales en instalaciones eléctricas de baja tensión.
- Efectuar ensayos eléctricos con los instrumentos adecuados.
- Interpretar y registrar los resultados en el informe de verificación.
- Cumplir las normas de seguridad y prevención durante las pruebas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

7. Verifica la puesta en servicio de una instalación de un local de pública concurrencia o local industrial atendiendo a las especificaciones del instalador autorizado en el REBT.
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

RA7	<p>c) Se han comprobado los valores de aislamiento de la instalación.</p> <p>d) Se ha comprobado el aislamiento del suelo.</p> <p>f) Se ha verificado la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales.</p> <p>g) Se han medido y registrado los valores de los parámetros característicos.</p> <p>h) Se ha analizado la red para detectar armónicos y perturbaciones.</p>
RA8	<p>e) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.</p> <p>g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p>
ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> ● Verificación y puesta en servicio de una instalación eléctrica interior. <ul style="list-style-type: none"> – Realizar una verificación visual en un cuadro eléctrico simulado. – Medir la continuidad del conductor de protección y la resistencia de aislamiento con instrumentos adecuados. – Comprobar el funcionamiento de un interruptor diferencial. – Registrar los resultados y elaborar un informe de verificación.

--	--

Se facilitará a la empresa la siguiente **RÚBRICA** para calificar las actividades:

Actividad:				
Rúbrica	No es capaz de hacerlo correctamente	Lo hace de forma correcta con ayuda	Lo hace de forma correcta sin ayuda	Lo hace de forma correcta y es capaz de enseñar a otros.
Nota en Séneca	1	5	8	10

5. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ADAPTADAS A LA SITUACIÓN DEL GRUPO

Es un grupo heterogéneo y se atenderá a las situaciones individualizadas que se observen en coordinación y asesoramiento del Depto. de Orientación tales como:

- Favorecer una organización flexible, variada e individualizada de la organización de los contenidos y de su enseñanza.
 - Responder a las necesidades educativas concretas del alumnado para conseguir que alcance el máximo desarrollo posible de sus capacidades personales y adquiera las competencias básicas y los objetivos del currículo.
 - Establecer los mecanismos que permitan detectar las dificultades de aprendizaje tan pronto como se produzcan y superar el retraso escolar que pudiera presentar el alumnado.
 - Asegurar la coordinación de todos los miembros del equipo docente que atiendan al alumnado.
- En el grupo de 1.º no hay alumnado con diagnóstico de NEAE, sin embargo, sí hay alumnos a los que les cuesta asimilar y retener los conocimientos. Con estos alumnos utilizaremos una metodología basada en instrucciones claras, concretas y repetidas, favoreciendo el aprendizaje visual y manipulativo. Las tareas se dividirán en pasos pequeños y guiados, reforzando el aprendizaje mediante rutinas y estructuras estables. Los contenidos se organizarán en bloques pequeños y secuenciales, utilizando esquemas visuales, mapas conceptuales y resúmenes. Además, se repetirán los conceptos clave a través de ejemplos prácticos para facilitar su comprensión y consolidación. También se fomentará la autoestima y la

motivación con refuerzos positivos y se trabajará en la creación de un clima de aula seguro y predecible que favorezca la confianza y el aprendizaje.

6. ELEMENTOS TRANSVERSALES

Ya en el artículo 1 de la LOE-LOMCE se menciona la necesidad, en el sistema educativo español, de la transmisión y la puesta en práctica de valores que favorezcan la libertad personal, la responsabilidad o la ciudadanía democrática, entre otros. Los valores no se enseñan ni se aprenden de igual manera que los conocimientos y habilidades y, por esta razón **se enfoca su aprendizaje desde un punto de vista transversal**.

Por tanto, el trabajo educativo de la enseñanza transversal se realizará específicamente en las Unidades Didácticas que, por sus contenidos, permitan o reclamen una relación con él. Se prestará especial atención a algunos de ellos:

- Se fomentará la **cultura del esfuerzo individual y del trabajo en equipo**.
- Se fomentará la **integración y éxito académico** del alumnado.
- Se fomentará el uso de las **nuevas tecnologías de la comunicación y de la información** como herramientas de apoyo en el proceso de aprendizaje.
- Se fomentará la **lectura y la correcta expresión lingüística**, tanto oral como escrita.
- **Educación para la paz**. - Pretendemos estimular el diálogo como principal vía para la resolución de conflictos entre personas y grupos; facilitar el encuentro entre personas cuyos intereses no necesariamente sean coincidentes, y desarrollar actividades básicas para la participación comprometida en la convivencia, la democracia y la solidaridad.
- **Educación del consumidor**- Analizar las condiciones en que un objeto desempeña su función para comprender la mejor forma de usarlo.
 - Mostrar curiosidad e interés por conocer las aplicaciones de la tecnología en el entorno conocido.
 - Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales.
 - Valorar críticamente el impacto social y medioambiental producido por la explotación, la transformación y el desecho de materiales y el posible agotamiento de los recursos.
- **Educación ambiental**: - Mostrar interés por mejorar el entorno aprovechando las ventajas del desarrollo tecnológico.

- Proponer soluciones que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico.
- **Educación para la salud:** - Conocer y aplicar las normas básicas de seguridad en el manejo de materiales, herramientas y máquinas.
 - Participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable.
- **Educación moral y cívica:** - Mostrar interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas.
- **Educación para la igualdad de oportunidades para ambos sexos:** Reconocer y valorar la importancia de la división del trabajo y la capacidad de compañeros y compañeras para desempeñar tareas comunes.
- **Educación para la paz:** - Adoptar una actitud abierta y flexible al explorar y desarrollar las propias ideas.
 - Aceptar las ideas, los trabajos y las soluciones de los demás con espíritu tolerante y de cooperación.
 - Adoptar una actitud paciente y perseverante ante las dificultades y los obstáculos imprevistos.
 - Mostrar disposición e iniciativa personal para organizar y participar solidariamente en tareas de equipo.
- **Cultura Andaluza:** entendida como la contextualización de los contenidos del módulo profesional a la realidad socio-laboral de nuestra comunidad autónoma. Se justifica su presencia en esta programación porque al tratar las unidades didácticas de un bloque de contenidos establecidos en el Decreto se concreta con el estudio de esta gestión de determinadas empresas conocidas de la comarca y de nuestra comunidad.

En Vera, octubre 2025

La profesora:

María Padilla Mecías