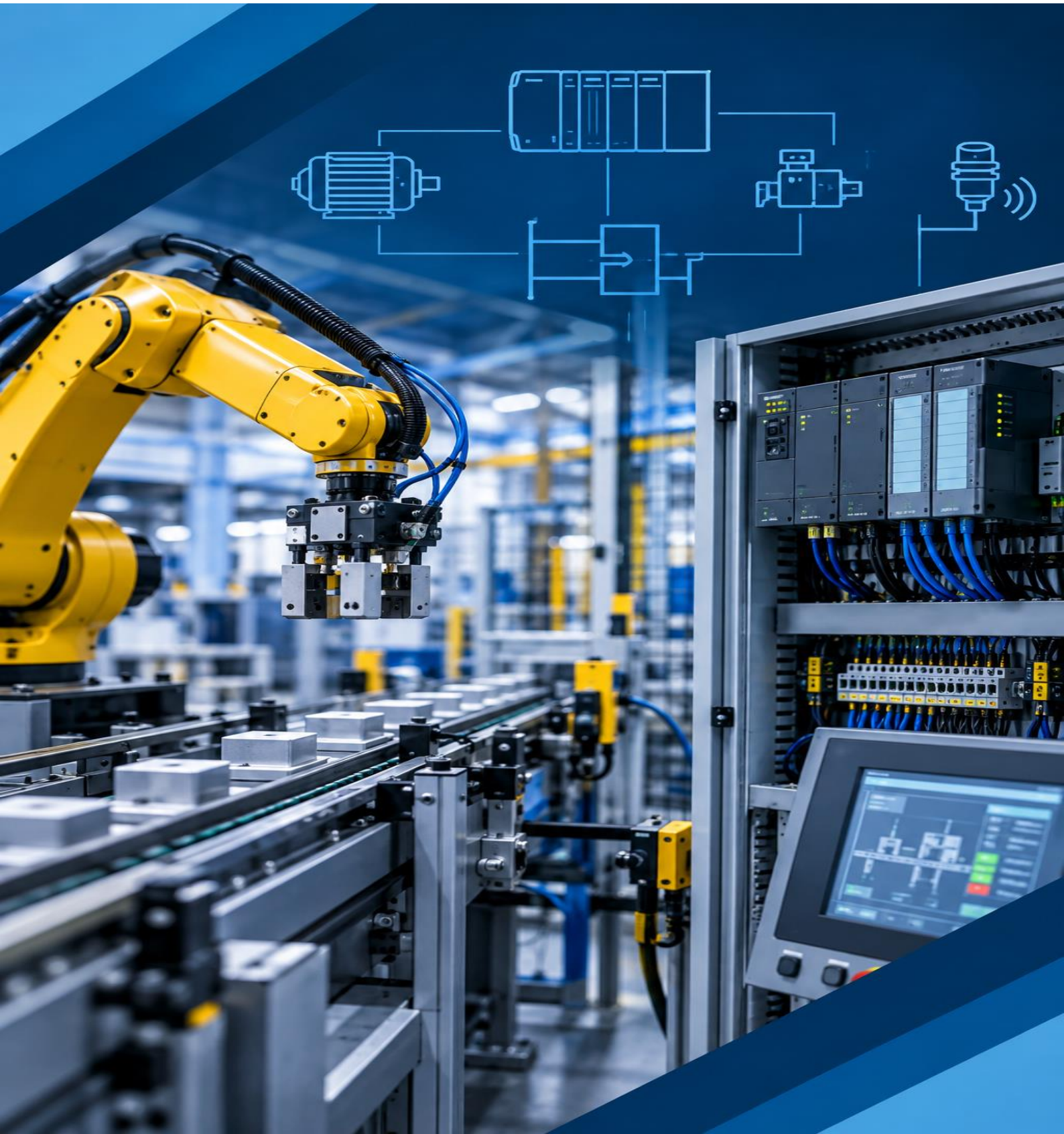
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso académico:
2026/2027.
Ciclo Formativo de Grado Medio:
Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.
Curso:
Primero
Módulo Profesional:
Automatismos Industriales (0232)

Localidad:
Loja (Granada).

IES ALFAGUARA



ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN. 3

2. CONTEXTUALIZACIÓN. 4

2.1 UBICACIÓN. 4
2.2 CONTEXTO ECONÓMICO. 4
2.3 ALUMNADO. 5
2.4 CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO. 6

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE. 7

4. COMPETENCIA GENERAL, Y COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLEABILIDAD. 8

5. OBJETIVOS GENERALES DE LA FP, Y DEL CICLO FORMATIVO. 9

6.1 OBJETIVOS GENERALES DE LA FP. 9
6.2 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO. 10

6. CONTENIDOS. 11

7.1 CONTENIDOS BÁSICOS. 11
7.2 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL. 14
7.3 PECULIARIDADES EN ANDALUCÍA. 15
7.4 SELECCIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LAS UNIDADES DE TRABAJO. 16

7. METODOLOGÍA. 17

8.1 PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS. 17
8.2 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE. 18
8.3 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES. 18
8.4 RECURSOS. 18
8.5 FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO. 19

8. EVALUACIÓN. 21

9.1 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE. 21
9.2 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA. 28

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. 28

10.1 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD NATURAL. 29
10.2 ATENCIÓN AL ALUMNADO NEAE. 29

10. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO. 30

11. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA. 54

ÍNDICE DE LAS UNIDADES DE TRABAJO:

UT1. PREVENCIÓN DE RIESGOS Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.

UT2. DIBUJO TÉCNICO APLICADO A AUTOMATISMOS INDUSTRIALES.

UT3. PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE MECANIZADO.

UT4. MECANIZADO DE CUADROS Y CANALIZACIONES.

UT5. CONFIGURACIÓN DE CIRCUITOS DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES.

UT6. MONTAJE DE CIRCUITOS DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES.

UT7. MONTAJE DE CUADROS DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES.

UT8. MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS CABLEADOS

UT9. MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS PROGRAMABLES.

1. INTRODUCCIÓN, JUSTIFICACIÓN Y FUNDAMENTACIÓN.

Esta programación didáctica ha sido elaborada para el módulo profesional de **Automatismos industriales (0232**), perteneciente al ciclo formativo de **Grado Medio de Instalaciones Eléctricas y Automáticas**, en el ámbito de la comunidad autónoma de Andalucía.

La programación didáctica es un documento fundamental que organiza y estructura el proceso educativo de forma planificada. Sirve como guía para la práctica docente al establecer objetivos, contenidos, competencias, métodos y evaluaciones. Esto proporciona un marco claro que orienta la enseñanza hacia fines concretos y asegura la coherencia del proceso, adaptándolo a las características y necesidades del alumnado.

Vázquez Cano, E., Polo Martínez, I. & García Iglesias, A. (2022) definen la programación didáctica como "un proceso reflexivo y técnico que permite al docente diseñar y ajustar las actividades de enseñanza de acuerdo con las competencias que debe adquirir el alumnado, siguiendo los principios de la FP dual".

La programación didáctica tiene varias finalidades. Busca **garantizar una educación de calidad**, **organizada y acorde con la normativa vigente**, incluyendo la **LOE y su modificación por la LOMLOE**, adaptándose al contexto educativo específico. Además, facilita la adquisición de competencias clave para la integración social y laboral del alumnado, siendo especialmente importante en la Formación Profesional para preparar a futuros técnicos con conocimientos y habilidades aplicables a su ámbito profesional.

En la Formación Profesional, la programación didáctica es especialmente relevante, ya que combina la transmisión de conocimientos teóricos con el desarrollo de habilidades prácticas y competencias profesionales. Debe alinearse con las demandas del mercado laboral, integrando teoría, práctica y experiencias en empresas, para facilitar la inserción laboral del alumnado y prepararlo para un entorno profesional en constante evolución.

Mediante la secuenciación lógica de los contenidos, **la programación organiza el proceso de enseñanza-aprendizaje**, garantizando la progresión del aprendizaje y facilitando la comprensión de nuevos conocimientos. Además, permite adaptar los tiempos y actividades a los ritmos del alumnado, incorporando refuerzos o ampliaciones según sea necesario. La metodología seleccionada incluye estrategias activas e innovadoras como proyectos, simulaciones, prácticas en entornos laborales y el uso de tecnologías avanzadas, promoviendo un aprendizaje significativo y vinculado a la realidad profesional.

Asimismo, la programación didáctica también actúa como instrumento de evaluación, al establecer criterios, momentos y herramientas para valorar el progreso del alumnado. La evaluación permite medir la adquisición de conocimientos y competencias, así como ajustar y mejorar el proceso de enseñanza. Por ello, se trata de un documento **dinámico y flexible**, que debe revisarse periódicamente para adaptarse a las necesidades del alumnado y a los cambios en el contexto educativo o laboral.

El propósito de esta programación didáctica es ofrecer una formación completa y actualizada, adaptada a la normativa de Andalucía y al sector eléctrico, en coordinación con el proyecto educativo del centro y los órganos docentes, garantizando el logro de los objetivos formativos y la adecuada preparación profesional del alumnado.

En definitiva, **la programación didáctica es una guía para la acción educativa** que facilita la personalización de la enseñanza, asegura coherencia entre objetivos, contenidos y evaluaciones, y fomenta la innovación pedagógica. Su constante revisión permite un proceso de enseñanza-aprendizaje flexible, inclusivo y orientado al desarrollo integral del alumnado, preparándolo para los retos profesionales y personales.

Tabla 1. Identificación del título.

Denominación del título.	Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.
Nivel del ciclo formativo.	Grado Medio.
Duración.	2000 horas.
Familia profesional.	Electricidad y Electrónica.
Referente europeo.	CINE-3.
Curso escolar.	2026 – 2027.

Tabla 2. Identificación del módulo profesional.

Módulo profesional.	Automatismos Industriales.
Código.	0232.
Horas semanales / horario.	8 h / L 2 h, Mi 3 h, V 3 h.
Horas por trimestre y fechas.	Primer trimestre: 106 h (15/09/26 a 23/12/26). Segundo trimestre: 79 h (07/01/27 a 19/03/27). Tercer trimestre: 78 h (29/03/27 a 09/06/27).

2. CONTEXTUALIZACIÓN.

2.1 UBICACIÓN.

El centro público de Formación Profesional está ubicado en Loja (Granada), un enclave estratégico con buenas comunicaciones y un tejido empresarial consolidado y vinculado al sector industrial. Su entorno cuenta con empresas dedicadas a las instalaciones eléctricas, la automatización industrial y otros sectores emergentes, lo que favorece la colaboración con el tejido productivo y la formación práctica del alumnado.

2.2 CONTEXTO ECONÓMICO.

Loja es un municipio del poniente granadino que actúa como cabecera comarcal y cuenta con una ubicación estratégica gracias a la autovía A-92, lo que favorece las comunicaciones y la actividad económica.

Su economía se basa principalmente en el sector servicios, complementado por la agricultura (olivar, espárrago y cereales) y un tejido de pequeñas y medianas empresas dedicadas a la industria agroalimentaria, las instalaciones eléctricas, la construcción y el mantenimiento industrial.

Desde el punto de vista social, dispone de una amplia oferta de servicios educativos, sanitarios y culturales. La presencia de empresas del ámbito industrial facilita la colaboración con los centros de Formación Profesional y favorece la inserción laboral del alumnado, especialmente en sectores relacionados con la automatización industrial, el mantenimiento

2.3 ALUMNADO.

El grupo está constituido por un alumnado adolescente, con edades comprendidas principalmente entre los 16 y los 18 años, todos ellos varones.

En relación con la procedencia académica, el alumnado presenta diferentes itinerarios de acceso al ciclo formativo. Se encuentran estudiantes procedentes directamente de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), alumnado procedente de Formación Profesional Básica (FPB) y un estudiante que ya había cursado previamente 1.º de CFGM y que repite el curso. Esta diversidad implica diferentes niveles de conocimientos previos, hábitos de estudio y competencias académicas.

El grupo presenta, asimismo, una notable diversidad en cuanto a necesidades educativas. Se identifican varios alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE), relacionadas principalmente con dificultades de aprendizaje, comprensión lectora, dislexia, expresión escrita, ortografía y organización de ideas. En consecuencia, será necesario utilizar estrategias metodológicas inclusivas, con instrucciones claras y sencillas, actividades secuenciadas, apoyos y, cuando sea necesario, adaptación de los materiales y del nivel de complejidad de las tareas.

Desde el punto de vista sociofamiliar, la información disponible refleja una realidad heterogénea. Aunque no se dispone de datos suficientes para establecer de manera objetiva el nivel socioeconómico de las familias, sí se observan determinadas situaciones de vulnerabilidad o dificultad familiar: separación de los progenitores, falta de apoyo familiar, familias desestructuradas, situaciones familiares complicadas y seguimiento por parte de los servicios sociales.

En el plano personal y social también se aprecia diversidad. Mientras algunos alumnos se ven responsables, nobles o con buenas capacidades académicas, otros presentan baja motivación, dificultades de aprendizaje, problemas de socialización o conductas disruptivas. Se identifican además algunos casos en los que resulta necesario prestar especial atención a las relaciones entre iguales, la influencia del grupo y la gestión de la conducta.

En conjunto, se trata de un grupo heterogéneo que requiere una intervención educativa basada en la atención a la diversidad, el acompañamiento individualizado, el refuerzo de la motivación y la creación de un clima de aula positivo. Será especialmente importante combinar el desarrollo de las competencias profesionales con el trabajo de habilidades sociales, autonomía, responsabilidad y hábitos de trabajo.

Tabla 3. Alumnado.

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
Módulo.	Automatismos Industriales.
Nº de alumnos/as.	15.
Edad.	16-18 años.
Perfil socioeconómico y cultural.	Medio-bajo.

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
Alumnado con NEAE.	- Alumno con altas capacidades. Talento simple. - Alumno con dificultad del aprendizaje, disgrafia y disortografía. - Alumno con dificultad del aprendizaje, escritura y disortografía.

2.4 CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO.

La oferta formativa del centro, además de la Educación Secundaria Obligatoria, incluye tres familias profesionales con seis ciclos en total: cuatro de Grado Medio, dos de Grado Superior además de Formación Profesional Básica en perfiles de Electricidad-Electrónica, informática y comunicaciones.

En el centro se encuentran matriculados alrededor de 450 estudiantes y cuenta con un claustro de 65 docentes en total. El departamento de Electricidad y Electrónica se compone de 8 profesores especializados que imparten los ciclos de, Instalaciones Eléctricas y automáticas, Sistemas Electrotécnicos y Automatizados, y Formación Profesional Básica de Electricidad.

En términos de equipamiento, el centro dispone del material y equipos eléctricos y electrónicos necesarios para las prácticas y la labor docente. Además, dispone de ordenadores, proyectores y pizarras digitales, asegurando de este modo que el alumnado accede a una experiencia formativa completa.

El centro se adecúa a los requisitos previstos en el **Real Decreto 659/2023**. Además, cumple con los espacios establecidos en el **Real Decreto 177/2008, Anexo II y con la Orden de 7 de julio de 2009, Anexo IV**. Los recursos disponibles incluyen:

- Aula técnica con computadoras y software especializado en automatización.
- Aula polivalente con pupitres y equipada con maquetas, tableros y mobiliario adaptable para actividades grupales e individuales.
- Taller de instalaciones electrotécnicas.
- Taller de sistemas automáticos.
- Una superficie exterior dedicada a instalaciones de prácticas al aire libre, que incluye equipos como placas solares, antenas y alumbrado exterior.

La programación didáctica se alinea con el **Proyecto Educativo del Centro**, ya que integra y desarrolla los principios de mejora continua, innovación pedagógica y conexión con el entorno socioeconómico que dicho proyecto promueve. Además, se coordina con los proyectos curriculares de mejora e innovación educativa en los que participa el centro, reforzando una visión actualizada e integradora de la Formación Profesional:

- **Plan de actuación digital** define el diagnóstico, los objetivos y las acciones de un centro educativo para integrar las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión escolar, impulsando así la competencia digital de toda la comunidad educativa.
- **Plan ALDEA:** es una iniciativa institucional de educación ambiental que promueve el desarrollo de competencias ecoconscientes, la sostenibilidad y el respeto por el entorno natural dentro del proyecto educativo del centro

- **Bibliotecas escolares:** fomenta el hábito lector, la búsqueda de información y el disfrute por la lectura.

3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Los resultados de aprendizaje son el conjunto de conocimientos, destrezas, habilidades y competencias profesionales que el alumnado debe adquirir. Se plantean a principios de curso en la programación didáctica. Al alumnado se dirige hacia estos resultados a través de actividades, contenidos y criterios de evaluación.

Según Rodríguez (2010), los resultados de aprendizaje hacen referencia a lo que el alumnado debe saber, comprender y poder ejecutar en cada módulo profesional.

El anexo I del RD 499/2024, de 21 de mayo y el Anexo I de la Orden del 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas, los resultados de aprendizaje para el módulo de Automatismos industriales con código 0232 son:

Tabla 4. Resultados de aprendizaje.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	NOTA %
RA1: determina el proceso a seguir en las operaciones de mecanizado interpretando planos y utilizando documentación técnica.	5%
RA2: dibuja elementos básicos y conjuntos aplicando la normalización.	5%
RA3: ejecuta operaciones de mecanizado aplicando técnicas de medición y marcado y utilizando máquinas y herramientas.	10%
RA4: configura circuitos básicos de mando y potencia, seleccionando sus elementos y elaborando esquemas.	10%
RA5: monta circuitos de automatismos para maniobras de pequeños motores interpretando esquemas y verificando su funcionamiento.	15%
RA6: monta cuadros y sistemas eléctricos asociados, interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.	15%
RA7: localiza averías y disfunciones en la instalación, analizando los síntomas e identificando las causas que las producen.	10%
RA8: repara averías y disfunciones en la instalación, ajustando o sustituyendo los elementos defectuosos.	10%
RA9: monta y mantiene sistemas automáticos con control programable interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.	10%
RA10: cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos en instalaciones de automatismos industriales.	10%

4. COMPETENCIA GENERAL, Y COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLEABILIDAD.

El **RD 659/2023** establece la ordenación general de la educación profesional en el sistema educativo, y con ello, los objetivos del sistema de Formación Profesional para los cinco grados.

El Real Decreto 659/2023 organiza la Formación Profesional en torno a las competencias profesionales, que se definen como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para realizar una actividad profesional. A su vez, dispone que las competencias profesionales deben ser el eje de la Formación Profesional, y que han de ser reconocidas y acreditadas independientemente de la forma en que se hayan adquirido.

De acuerdo con el **Anexo I del RD 177/2008, de 8 de febrero y al Anexo I de la Orden de 7 de julio de 2009**, la formación del módulo profesional de Automatismos industriales contribuye a alcanzar las siguientes **competencias profesionales, y para la empleabilidad** (CPE) del título:

Tabla 5. Competencias profesionales, y para la empleabilidad.

COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLEABILIDAD
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.
f) Montar los elementos componentes de redes de distribución de baja tensión y elementos auxiliares en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
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.
l) Aplicar los protocolos y normas de seguridad, de calidad y respeto al medio ambiente en las intervenciones realizadas en los procesos de montaje y mantenimiento de las instalaciones.

COMPETENCIAS PROFESIONALES Y PARA LA EMPLEABILIDAD
o) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.

Por otro lado, **el RD 177/2008, de 8 de febrero, en su Artículo 4,** establece la competencia general para el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas Interiores:

Tabla 6. Competencia general.

COMPETENCIA GENERAL
Montar y mantener infraestructuras de telecomunicación en edificios, instalaciones eléctricas de baja tensión, máquinas eléctricas y sistemas automatizados, aplicando normativa y reglamentación vigente, protocolos de calidad, seguridad y riesgos laborales, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.

5. OBJETIVOS GENERALES DE LA FP, Y DEL CICLO FORMATIVO.

Los objetivos sirven de guía y orientación para la acción docente, ya que suponen la expresión clara de lo que se pretende alcanzar, de las metas por conseguir. César Coll (2017).

6.1 OBJETIVOS GENERALES DE LA FP.

El artículo 40 de la LOE, que modificó la LOMLOE, establece los siguientes objetivos:

Tabla 7. Objetivos generales de la Formación Profesional.

OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL
a) Desarrollar las competencias propias de cada título de formación profesional.
b) Comprender la organización y las características del sector productivo correspondiente, así como los mecanismos de inserción profesional.
c) Conocer la legislación laboral y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
d) Aprender por sí mismos y trabajar en equipo, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, con especial atención a la prevención de la violencia de género.
e) Fomentar la igualdad efectiva de oportunidades entre hombres y mujeres, así como de las personas con discapacidad, para acceder a una formación que permita todo tipo de opciones profesionales y el ejercicio de las mismas.
f) Trabajar en condiciones de seguridad y salud, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.
g) Desarrollar una identidad profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.

OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL
h) Desarrollar las competencias de innovación y emprendimiento que favorezcan su empleabilidad y desarrollo profesional.
i) Preparar al alumnado para su progresión en el sistema educativo.
j) Conocer y prevenir los riesgos medioambientales.
k) Preparar al alumnado en materia de digitalización en su sector productivo.
o) Ampliar las competencias de la enseñanza básica adaptándolas a un campo o sector profesional que permita al alumnado el aprendizaje a lo largo de la vida, a progresar en el sistema educativo, y a incorporarse a la vida activa con responsabilidad y autonomía.

6.2 OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO.

Son el conjunto de destrezas, habilidades, actitudes y conocimientos que el alumnado debe adquirir al completar el Ciclo Formativo mediante el desarrollo de todos sus módulos profesionales.

Los objetivos de este módulo se extraen del **Anexo I del Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero,** que regula el ciclo formativo de Sistemas Eléctricos y Automáticos, junto con **el Anexo I de la Orden de 7 de julio de 2009**, que desarrolla el currículo del ciclo formativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Tabla 8. Objetivos generales del ciclo formativo.

OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO
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.

OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO
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.

6. CONTENIDOS.

Los contenidos, según Sacristán (2018), constituyen las herramientas y los objetos de enseñanza-aprendizaje que se consideran útiles y necesarios para promover el desarrollo personal del alumnado y que conducen a alcanzar los objetivos perseguidos. Por otro lado, la **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, en su Artículo 6.c (modificada por LOMLOE)** establece que los contenidos son el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias.

7.1 CONTENIDOS BÁSICOS.

A continuación, se formulan los contenidos que se van a desarrollar en cada unidad de trabajo del módulo profesional, partiendo de los establecidos en el **Anexo I del Real Decreto 177/2008**, así como de las aportaciones que la Comunidad Autónoma de Andalucía realiza en el **Anexo I**

de la Orden de 7 de julio de 2009 y de mi aportación propia gracias al conocimiento del módulo profesional, y de mi experiencia laboral.

Tabla 10. Bloques de Contenidos Básicos.

UNIDAD DE TRABAJO 1. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y PROTECCIÓN AMBIENTAL.	RA10

10. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en automatismos industriales.

BLOQUE DE CONTENIDOS 10:

10.1 Identificación de riesgos.
10.2 Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
10.3 Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje y mantenimiento de instalaciones de automatismos industriales.
10.4 Equipos de protección individual.
10.5 Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
10.6 Cumplimiento de la normativa de protección ambiental

UNIDAD DE TRABAJO 2. DIBUJO TÉCNICO APLICADO A LOS AUTOMATISMOS INDUSTRIALES.	RA2

2. Dibujo Técnico aplicado.

BLOQUE DE CONTENIDOS 2:

2.1 Simbología aplicadas a la mecanización de cuadros y canalizaciones.
2.2 Croquización. Normas de empleo.
2.3 Escalas.
2.4 Simbología normalizada y convencionalismos de representación en las instalaciones de automatismos.
2.5 Planos y esquemas eléctricos normalizados. Tipología.
2.6 Interpretación de esquemas eléctricos de las instalaciones de automatismos.
2.7 Aplicación de programas informáticos de dibujo técnico.
2.8 Normativa y reglamentación.

UNIDAD DE TRABAJO 3. PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE MECANIZADO.	RA1

1. Interpretación de documentación técnica.

BLOQUE DE CONTENIDOS 1:

1.1 Memoria técnica.
1.2 Certificado de la instalación.
1.3 Elaboración de documentos de instrucciones generales de uso y mantenimiento.
1.4 Secuencia de operaciones y control de tiempo.
1.5 Aplicación de programas informáticos de cálculo y configuración de las instalaciones.
1.6 Normativa y reglamentación.

UNIDAD DE TRABAJO 4. MECANIZADO DE CUADROS Y CANALIZACIONES.	RA3

3. Mecanización de cuadros y canalizaciones:

BLOQUE DE CONTENIDOS 3:

3.1 Materiales característicos para mecanización de cuadros y canalizaciones.
3.1.1 Tipos y características de chapas empleadas en cuadros.
3.1.2 Tipos y características canalizaciones.
3.2 Clasificación, elección y utilización de equipos y herramientas de mecanizado.
3.2.1 Equipos, herramientas y elementos de fijación.
3.2.2 Herramientas e instrumentos de trazado, medición y comparación.
3.2.3 Equipos y herramientas de corte y mecanizado.
3.2.4 Herramientas de roscado interior y exterior.
3.2.5 Equipos y herramientas de taladrado y vaciado.
3.2.6 Equipos y herramientas para corte, curvado y roscado de tubos.
3.3 Normativa y reglamentación.

UNIDAD DE TRABAJO 5. CONFIGURACIÓN DE CIRCUITOS DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES.	RA4

4. Instalaciones básicas de automatismos Industriales.

BLOQUE DE CONTENIDOS 4:

4.1 Características de las instalaciones de automatismo.
4.2 Tipos de sensores. Características y aplicaciones.
4.3 Actuadores. Relés, pulsadores y detectores, entre otros.
4.4 Tipos de circuitos.
4.4.1 Circuito de fuerza o potencia. Características.
4.4.1 Circuito de mando o maniobra. Características.
4.5 Estrategias de configuración.

UNIDAD DE TRABAJO 6. MONTAJE DE CIRCUITOS DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES.	RA5

5. Instalaciones de automatismos Industriales aplicados a pequeños motores:

BLOQUE DE CONTENIDOS 5:

- Control de potencia. Arranque y maniobras de motores (monofásicos y trifásicos).
- Protecciones contra cortocircuitos y sobrecargas.
- Arrancadores y variadores de velocidad electrónicos.
- Aplicaciones. Puertas automáticas, extracción de agua a presión, depuradoras de aguas, entre otros.

UNIDAD DE TRABAJO 7. MONTAJE DE CUADROS DE AUTOMATISMOS INDUSTRIALES	RA6

5. Montaje de instalaciones electrotécnicas automatizadas:

BLOQUE DE CONTENIDOS 5:

5.1 Montaje de las instalaciones de automatismos.
5.1.1 Circuitos de fuerza y protección.
5.1.2 Circuitos de control, mando y señalización.
5.2 Montaje de armarios, cuadros eléctricos y canalizaciones.
5.3 Montaje de sensores y detectores, elementos de control y actuadores, entre otros.
5.4 Preparación, mecanizado y ejecución de cuadros o envolventes, canalizaciones, cables, terminales, y conexionados.
5.5 Medios y equipos.
5.6 Programación de los elementos de control.
5.7 Normativa y reglamentación.

UNIDAD DE TRABAJO 8. MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS CABLEADOS.	RA8

8. Mantenimiento y reparación de instalaciones de automatismos industriales:

BLOQUE DE CONTENIDOS 7:

7.1 Tipos de mantenimientos empleados en instalaciones de automatismos industriales.
7.1.1 Mantenimiento correctivo.
7.1.2 Mantenimiento preventivo.
7.2 Diagnóstico y localización de averías (pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad) en instalaciones de automatismos.
7.3 Reparación de averías. Equipos utilizados.
7.4 Medidas de protección y seguridad en mantenimiento

UNIDAD DE TRABAJO 9. MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE AUTOMATISMOS PROGRAMABLES.	RA9

9. Automatización con autómatas programables.

BLOQUE DE CONTENIDOS 4B:

9.1 Estructura y características de los autómatas programables.
9.2 Entradas y salidas digitales y analógicas.
9.3 Montaje y conexión de autómatas programables.
9.4 Montaje, conexión y regulación de periféricos.
9.5 Programación básica de autómatas.
9.6 Lenguajes y procedimientos.
9.7 Aplicaciones industriales.
9.8 Mantenimiento aplicado.

7.2 CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL.

En el actual modelo educativo juega un papel esencial la enseñanza de valores, contribuyendo al crecimiento y desarrollo integral del alumnado en sus dimensiones personal, social y profesional.

Por tanto, desde el módulo de Automatismos industriales (0232), se contribuirá al trabajo de los siguientes contenidos de carácter transversal, en coherencia con los principios recogidos en la **Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible**, promovida por la Organización de las Naciones Unidas, y especialmente vinculados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS):

Tabla 11. Contenidos de carácter transversal.

CONTENIDOS TRANSVERSALES	OBJETIVO	ACTIVIDADES
Educación ambiental: ODS 12, ODS 13. 	Concienciar al alumnado sobre el impacto ambiental del consumo eléctrico y el uso responsable de los recursos.	- Analizar el consumo energético de instalaciones. - Emplear señalización con lámparas tipo LED. - Reciclaje de material eléctrico.
Empleo de TIC y TAC: ODS 4, ODS 9. 	Utilizar la tecnología como herramienta de aprendizaje y mejora profesional.	- Uso de software de diseño de esquemas eléctricos. - Búsqueda de características de componentes eléctricos en formato digital.
Educación para la salud: ODS 2, ODS 4. 	Prevenir riesgos laborales y promover hábitos de trabajo seguros.	- Identificar riesgos laborales. - Uso de EPI (guantes, gafas, etc). - Aplicar procedimientos de trabajo. - Mantenimiento, orden y limpieza.

7.3 PECULIARIDADES EN ANDALUCÍA.

De acuerdo con el **artículo 40 de la Ley de Educación de Andalucía**, el currículo del módulo de Automatismos industriales debe incluir contenidos relacionados con el medio natural, la historia, la cultura y otros rasgos característicos de nuestra comunidad. Por ello, a lo largo de **las Unidades de Trabajo se fomentará la cultura andaluza** mediante actividades prácticas contextualizadas.

La programación incorpora de forma transversal el conocimiento y la valoración de la cultura y las tradiciones andaluzas, tomando como referencia el contexto socioeconómico del **Poniente Granadino**. La automatización de una cooperativa dedicada a la producción y comercialización de espárragos permitirá relacionar los contenidos tecnológicos con una actividad agrícola de gran arraigo en la comarca y con la identidad productiva de Andalucía.

El alumnado conocerá la importancia de la agricultura, el cooperativismo y los productos agroalimentarios de calidad diferenciada, prestando especial atención al **espárrago del Poniente Granadino y su Denominación de Origen Protegida.**

A través de la automatización de procesos como la recepción, selección, clasificación, envasado y almacenamiento, se analizará cómo la tecnología puede mejorar la productividad, la calidad, la

trazabilidad y la sostenibilidad, contribuyendo a modernizar una actividad tradicional sin perder su vinculación con el territorio.

De este modo, el proyecto fomenta la valoración del **patrimonio agrícola y gastronómico andaluz**, promoviendo el equilibrio entre tradición e innovación, así como el desarrollo sostenible y la conservación de la actividad económica y del empleo en el medio rural.

7.4 SELECCIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.

Los resultados de aprendizaje y bloques de contenidos anteriormente expuestos en la programación, se concretan y secuencian en **nueve unidades de trabajo.**

La relación entre los objetivos, resultados de aprendizaje, contenidos y competencias, así como la temporalización y el peso o ponderación de cada unidad en la calificación del módulo son los siguientes:

Tabla 13. Selección, secuenciación y temporalización de los contenidos de las unidades de trabajo.

Unidades de Trabajo	RA	CE	Nota %	Trimestre	Horas	Bloque	OG	CPE
UT1. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental.	RA10	a, b, c, d, e, f, g, h, i.	10	1.º	24	10º	a, f, j, o.	f, g, l.
UT2. Dibujo técnico aplicado a los automatismos industriales.	RA2	a, b, c, d, e, f, g, h, i.	5	1.º	16	2º	a, g, k, o.	b, k.
UT3. Planificación del proceso de mecanizado.	RA1	a, b, c, d, e, f, g,	5	1.º	17	1º	a, g, o.	a, e, k.
UT4. Mecanizado de cuadros y canalizaciones.	RA3	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j.	10	1.º	19	3º	a, f, j, o.	d, l.
UT5. Configuración de circuitos de automatismos industriales.	RA4	a, b, c, d, e, f, g, h, i.	10	1.º	22	4º	a, g, k, o.	b, k.
UT6. Montaje de circuitos de automatismos industriales.	RA5	a, b, c, d, e, f, g, h, i.	15	2.º	35	5º	a, f, g, k, o.	g, j, l.
UT7. Montaje de cuadros de automatismos industriales.	RA6	a, b, c, d, e, f, g, h, i, j.	15	2.º	35	6º	a, f, g, k, o.	a, d, g, j, l.

Unidades de Trabajo	RA	CE	Nota %	Trimestre	Horas	Bloque	OG	CPE
UT8. Mantenimiento de automatismos cableados.	RA8	a, b, c, d, e, f, g, h, i.	10	3.º	18	8º	a, f, g, o.	i, j, l.
UT9. Montaje y mantenimiento de automatismos programables.	RA9	a, b, c, d, e, f, g, h, i.	10	3.º	22	9º	a, f, g, k, o.	a, g, i, j, k, l.

7. METODOLOGÍA.

La metodología hace referencia al cómo y cuándo enseñar, permitiendo la autonomía pedagógica de los centros y del profesorado dentro del marco legal vigente. Incluye decisiones sobre principios metodológicos, organización del espacio y tiempo, agrupamientos, materiales y recursos.

El **Real Decreto 659/2023** establece la implantación de **metodologías activas** basadas en proyectos y retos **vinculados a la realidad productiva**, el uso de recursos tecnológicos actualizados y el fomento del aprendizaje autónomo y autorregulado del alumnado. Zimmerman (2002).

8.1 PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

La programación se basa en un enfoque **constructivista**, centrado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. **El alumnado es el protagonista de su aprendizaje**, construyendo nuevos conocimientos a partir de sus experiencias y conocimientos previos. **El docente actúa como guía y facilitador**, estableciendo objetivos claros y utilizando recursos adaptados al contexto y a las características del alumnado.

Los principios metodológicos son:

- Partir del nivel de desarrollo del alumnado.
- Favorecer el aprendizaje significativo, relacionando los contenidos con la realidad.
- Aplicar una metodología activa, fomentando la participación y reflexión.
- Desarrollar la competencia aprender a aprender.
- Aplicar el aprendizaje basado en proyectos y en problemas, con situaciones reales del entorno profesional.
- Atender a la diversidad y al alumnado con NEAE mediante la individualización.
- Aplicar el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), ofreciendo múltiples formas de representación, expresión y participación.

Para el desarrollo de las unidades de trabajo se seguirá una secuencia común: introducción motivadora, presentación de contenidos y objetivos, realización de actividades prácticas y resolución de problemas, prácticas en taller de trabajo, elaboración de memorias individuales y evaluación continua. Se contempla un plan de recuperación y atención a la diversidad, garantizando la inclusión y la personalización del aprendizaje.

La metodología es **flexible y adaptable**, ajustándose al contexto, a los recursos disponibles y a las características del alumnado.

8.2 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE.

Las actividades permiten trabajar los contenidos y alcanzar los resultados de aprendizaje. Serán variadas, motivadoras, funcionales y graduadas en dificultad, atendiendo a los distintos ritmos y niveles del alumnado.

Se contemplan los siguientes tipos:

- **Actividades de evaluación de conocimientos previos.** Permiten identificar lo que el alumnado ya sabe antes de iniciar un nuevo contenido y detectar posibles ideas erróneas.
- **Actividades de introducción y motivación.** Despiertan el interés del alumnado y contextualizan el tema, mostrando su utilidad o relación con la realidad.
- **Actividades de desarrollo teórico-práctico.** Facilitan la comprensión de los contenidos mediante la combinación de explicaciones teóricas y su aplicación práctica.
- **Actividades expositivas y de investigación.** Fomentan la búsqueda, análisis y presentación de información, desarrollando la autonomía y el pensamiento crítico.
- **Actividades de refuerzo.** Ayudan a consolidar los aprendizajes básicos mediante la práctica guiada y la repetición de contenidos esenciales.
- **Actividades de ampliación.** Profundizan en los contenidos para el alumnado que avanza más rápido o muestra especial interés.
- **Actividades de recuperación para alumnado que no alcance los resultados de aprendizaje.** Ofrecen nuevas oportunidades de aprendizaje adaptadas para superar las dificultades detectadas.

8.3 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Las actividades complementarias se desarrollan dentro del horario escolar y las extraescolares fuera de él. Ambas favorecen la conexión entre el ámbito académico y el profesional, contribuyendo a la formación integral del alumnado.

Tabla 14. Secuenciación de actividades complementarias y extraescolares.

DESCRIPCIÓN	TIPO	UT	RA	CE
Visita a observar ejecución de trabajos en instalaciones de Endesa.	Complementaria.	UT1	RA10	a, c, d, g
Visita a fábrica de material eléctrico (Ormazábal).	Complementaria.	UT7	RA6	a, b.
Visita a instalaciones fotovoltaicas de la Universidad de Jaén.	Complementaria.	UT9	RA9	a.

8.4 RECURSOS.

Para el desarrollo del módulo profesional de Automatismos Industriales (0232) se utilizará una variedad de recursos didácticos, tecnológicos y materiales que permitirán al alumnado alcanzar los resultados de aprendizaje del currículo, favoreciendo un proceso de enseñanza-aprendizaje activo y adaptado a la realidad profesional del sector eléctrico.

Como soporte principal se empleará Classroom o Moodle del centro educativo como aula virtual, facilitando el acceso a contenidos teóricos, actividades, materiales complementarios, tareas, cuestionarios y comunicaciones, así como el seguimiento del aprendizaje. Además, se utilizarán plataformas educativas online y recursos digitales como complemento a los materiales propios del módulo.

El libro de texto se usará como material de referencia, junto con apuntes elaborados por el profesorado y apoyados en presentaciones digitales, vídeos explicativos sobre esquemas eléctricos, instalaciones reales, normativa de seguridad y buenas prácticas profesionales.

El aula cuenta con pizarra digital y proyector para la exposición de esquemas, planos y documentación técnica. El uso de ordenadores o tablets, con software básico y conexión a Internet, facilitará la realización de actividades digitales y la búsqueda de información técnica.

En el ámbito técnico se empleará software de dibujo para la realización e interpretación de esquemas y planos eléctricos, y software de simulación eléctrica como apoyo previo a las prácticas reales.

Como documentación de referencia se utilizará el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) y catálogos comerciales de material eléctrico.

El módulo se desarrollará en el aula y en el taller de prácticas, contando con herramientas manuales, equipos de protección individual y materiales propios de los automatismos industriales, permitiendo integrar teoría y práctica, favoreciendo un aprendizaje seguro y orientado al ámbito profesional.

8.5 FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO.

De acuerdo con lo establecido en el **artículo 106 del Real Decreto 659/2023 y el artículo 66 de la Ley Orgánica 3/2022**, en el módulo profesional se dualizará únicamente un resultado de aprendizaje específico. El régimen que se ha seleccionado para el ciclo formativo es el régimen general.

Esta adaptación implica que **el 12% de las horas del módulo profesional** serán impartidas en empresas, dentro de un entorno de trabajo real. La dualización tiene como objetivo proporcionar al alumnado un contacto directo y controlado con el entorno profesional, sin desviar el enfoque formativo del módulo completo, sino centrando esta experiencia laboral en competencias concretas que refuercen el aprendizaje teórico-práctico del aula.

El periodo en el que comienza la fase de formación en la empresa será **desde el día 15 de marzo hasta el día 30 de mayo del año 2027**, lo que implica un total de **200 h en primer curso, quedando pendientes 300 h para segundo**. Esto supone un 12,5% (32 h) de las horas totales del módulo de Automatismos industriales.

Existirá una comunicación activa entre tutor de empresa y el coordinador dual. Dicho seguimiento servirá de base para la evaluación del alumnado por parte del profesorado, apoyándose en la valoración cualitativa del desempeño elaborada por el tutor de empresa.

La metodología cumple con el artículo 158 del RD 659/2023, ya que el alumnado que realice la estancia formativa en la empresa tendrá al menos **16 años y habrá superado la formación en**

prevención de riesgos laborales del módulo de Automatismos industriales, formación que debe impartirse en los centros del Sistema de Formación Profesional.

La empresa conocerá los criterios de evaluación y los contenidos que el alumnado deberá trabajar. El coordinador FFEOE será el responsable de transmitir esta información, garantizando que la empresa esté correctamente informada y alineada con los objetivos formativos del programa.

Los resultados de aprendizaje para la formación en empresa y sus criterios de evaluación serán:

Tabla 15. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación dualizados.

RESULTADO DE APRENDIZAJE RA7: CRITERIOS DE EVALUACIÓN	NOTA %
a. Se ha elaborado un plan de intervención	14,285
b. Se han realizado medidas y verificaciones para la localización averías.	14,285
c. Se han identificado disfunciones de la instalación mediante comprobación funcional.	14,285
d. Se ha identificado la causa de la avería.	14,285
e. Se ha operado con autonomía y destreza en la manipulación elementos, equipos y herramientas.	14,285
f. Se ha realizado la intervención en el tiempo requerido	14,285
g. Se han aplicado las normas de calidad.	14,285

Tabla 16. Actividades a realizar en la empresa.

Actividades en la Fase de Formación en la Empresa u Organismo Equiparado
a) Observación y aplicación de protocolos de seguridad en entornos laborales.
b) Identificación y uso de equipos de protección.
c) Aplicación de protocolos reglamentarios y normativa interna de la empresa.
d) Registro de intervenciones y partes de trabajo.
e) Observación de síntomas reales de fallos y defectos en instalaciones automatizadas.
f) Relación entre fallo y efecto en la instalación.
g) Uso de instrumentos de medida: multímetro, pinza amperimétrica, etc.
h) Realización de pruebas básicas: continuidad, tensión, resistencia, etc.
i) Sustitución de elementos defectuosos.
j) Verificación del correcto funcionamiento tras la reparación.
k) Revisión de cuadros eléctricos.
l) Inspección y verificación de sistemas de protección y seguridad.
m) Interpretación de planos.
n) Trabajo en equipo con personal especialista.

La evaluación de la FFEOE **consiste en el seguimiento** semanal de las tareas **por parte del coordinador dual** y la valoración del desempeño por parte del tutor de la empresa, **siendo el** profesorado **quien otorga la calificación** final oficial basándose en estos informes.

8. EVALUACIÓN.

9.1 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE.

La evaluación del alumnado en la presente programación didáctica se ajusta a lo establecido en el artículo **18 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, así como a la LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, que modifica la LOE 2/2006) y a la Orden de 18 de septiembre de 2025** de la Comunidad Autónoma de Andalucía. En este marco normativo, la evaluación se concibe como un proceso orientado a la adquisición de competencias y a la verificación del logro de los resultados de aprendizaje definidos para cada módulo profesional, garantizando en todo momento las condiciones de calidad establecidas en el currículo.

La evaluación será modular, realizándose por el profesorado responsable de cada módulo profesional y tomando como referencia los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación asociados y los objetivos generales del ciclo formativo. De este modo, se asegura una valoración coherente y específica del progreso del alumnado en cada ámbito formativo, sin perjuicio del carácter integrador del currículo.

De igual modo, la evaluación será **continua y formativa**, ya que se desarrollará a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo obtener información constante sobre la evolución del alumnado. Esta evaluación continua facilita la detección temprana de dificultades y la adopción de medidas de refuerzo, recuperación o adaptación metodológica, con el fin de mejorar los resultados académicos y favorecer el éxito educativo.

La evaluación tendrá un **carácter criterial**, basándose exclusivamente en los criterios de evaluación vinculados a cada resultado de aprendizaje del módulo. Estos criterios constituyen el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias profesionales, personales y sociales, garantizando la objetividad y transparencia del proceso evaluador. En este sentido, el alumnado será informado de manera clara y accesible sobre los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación, cumpliendo con su derecho a la información recogido en el artículo **17 del Real Decreto 659/2023.**

Conviene añadir que, la evaluación será **diferenciada**, ya que cada módulo profesional será evaluado de forma independiente por el profesorado que lo imparte, atendiendo únicamente a sus propios criterios de evaluación. No obstante, se mantendrá una visión global del proceso formativo, considerando la interrelación entre módulos y competencias.

Finalmente, en la modalidad presencial, la evaluación continua requerirá la asistencia regular del alumnado, siendo **obligatoria una asistencia mínima del 80%** de la duración total del módulo. La superación del 20% de faltas de asistencia supondrá la **pérdida del derecho a la evaluación continua**, circunstancia que será comunicada formalmente al alumnado conforme a la normativa vigente.

9.1.1 MOMENTOS O TIPOS DE EVALUACIÓN DEL MÓDULO.

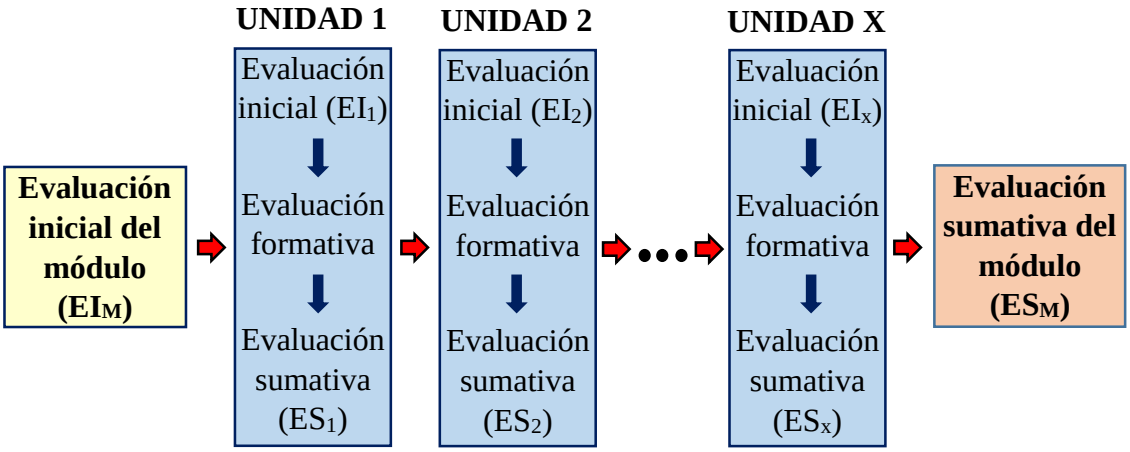
De acuerdo con la **Ley Orgánica 3/2022 de Formación Profesional** y su desarrollo mediante el **Real Decreto 659/2023**, la evaluación del alumnado se concibe como un proceso continuo que se articula en distintos momentos a lo largo del curso y de cada módulo profesional. Estos momentos permiten recoger información relevante sobre el aprendizaje del alumnado y adoptar las decisiones pedagógicas oportunas.

En primer lugar, se llevará a cabo una **evaluación inicial**, que se realizará mediante **observación directa de debates y cuestionarios tipo test el día 16 de septiembre de 2026**. Su finalidad es conocer el nivel de partida del alumnado, identificar sus conocimientos previos y detectar posibles necesidades educativas. Esta evaluación no tendrá carácter calificable y servirá como base para ajustar la programación didáctica. Además, al inicio de cada unidad de trabajo se desarrollarán actividades introductorias, que permitirán evidenciar el punto de partida del grupo y orientar la intervención docente. Este planteamiento se ajusta a lo recogido en el artículo 12 de la Orden de 18 de septiembre de 2025.

Durante el desarrollo del módulo se realizará una **evaluación continua**, de carácter formativo y sumativo. Esta evaluación permitirá valorar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje conforme a los criterios de evaluación establecidos, así como regular el ritmo y las estrategias de enseñanza. Asimismo, se llevarán a cabo las correspondientes sesiones de evaluación parcial, conforme a lo establecido en el artículo 11 de la normativa autonómica.

Por último, se desarrollará una **evaluación final del módulo**, cuyo objetivo será determinar si el alumnado ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos y asignar la calificación definitiva, de acuerdo con los criterios de evaluación previamente conocidos, realizándose antes de la sesión de evaluación final regulada en el artículo 14 de la citada Orden.

Imagen 1. Esquema conceptual evaluación.



9.1.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación definen el tipo y nivel de aprendizaje que el alumnado debe alcanzar en relación con los resultados de aprendizaje del módulo profesional. Según García (2010), actúan como referentes de valoración que permiten emitir juicios sobre dichos resultados.

Estos criterios concretan qué se va a evaluar y qué debe lograr el alumnado, tanto en conocimientos como en competencias, y reflejan los objetivos que se persiguen en el módulo profesional.

Tabla 17. Criterios de Evaluación.

RESULTADO DE APRENDIZAJE RA1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	NOTA %
a) Se han identificado la simbología y especificaciones técnicas en los planos.	14,285
b) Se han identificado las diferentes vistas, secciones, cortes y detalles.	14,285
c) Se han identificado materiales (perfiles, envolventes y cuadros).	14,285
d) Se han definido las fases y las operaciones del proceso.	14,285
e) Se ha realizado un plan de montaje.	14,285
f) Se han analizado herramientas, medios técnicos y de seguridad según requerimiento de cada intervención.	14,285
g) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para los procesos.	14,285

RESULTADO DE APRENDIZAJE RA2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	NOTA %
a) Se han representado a mano alzada vistas y cortes.	11,11
b) Se han dibujado croquis de perfiles, envolventes, cuadros y demás componentes.	11,11
c) Se han reflejado las cotas.	11,11
d) Se han dibujado los esquemas y planos según normalización y convencionalismos.	11,11
e) Se ha utilizado la simbología normalizada.	11,11
f) Se han tenido en cuenta las representaciones de piezas y conjuntos, atendiendo a las escalas establecidas.	11,11
g) Se han tenido en cuenta la distribución de los elementos y su dimensionado en las representaciones realizadas.	11,11
h) Se han utilizado programas informáticos de CAD electrotécnicos.	11,11
i) Se han respetado los criterios de calidad establecidos.	11,11

RESULTADO DE APRENDIZAJE RA3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	NOTA %
a) Se ha determinado el plan de mecanizado.	10,00
b) Se han seleccionado los equipos, herramientas, medios técnicos y de seguridad.	10,00
c) Se han realizado mediciones con la precisión exigida.	10,00
d) Se han ejecutado operaciones de distribución, trazado y marcado.	10,00
e) Se ha operado con las herramientas y equipos de trabajo característicos.	10,00
f) Se han ejecutado las operaciones de mecanizado en perfiles, envolventes, cuadros y canalizaciones.	10,00
g) Se han resuelto las contingencias surgidas.	10,00
h) Se ha elaborado un informe del proceso de mecanizado.	10,00
i) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso.	10,00
j) Se han respetado los criterios de calidad.	10,00

RESULTADO DE APRENDIZAJE RA4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	NOTA %
a) Se han descrito los circuitos de arranque, inversión y regulación de velocidad de motores eléctricos trifásicos y monofásicos.	11,11
b) Se han descrito los principios de funcionamiento y características de mecanismos (de accionamiento, control, protección y señalización), receptores y motores.	11,11
c) Se han calculado las características técnicas de los componentes de la instalación.	11,11
d) Se han utilizado catálogos de fabricantes para la selección de materiales.	11,11
e) Se han elaborado esquemas de mando y potencia, con la simbología normalizada.	11,11
f) Se han utilizado programas informáticos de CAD electrotécnico.	11,11
g) Se ha aplicado la normativa electrotécnica y convencionalismos de automatismos.	11,11
h) Se han tenido en cuenta los tiempos previstos para el proceso.	11,11
i) Se han respetado los criterios de calidad.	11,11

RESULTADO DE APRENDIZAJE RA5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	NOTA %
a) Se han interpretado los esquemas de mando y potencia.	12,5
b) Se ha relacionado cada elemento con su función de conjunto.	12,5
c) Se han montado circuitos de mando y potencia.	12,5
d) Se han conexionado los motores eléctricos al circuito de potencia.	12,5
e) Se han realizado maniobras con motores.	12,5
f) Se han aplicado los criterios de calidad establecidos.	12,5
g) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	12,5
h) Se han tenido en cuenta los tiempos estimados en las actividades.	12,5

RESULTADO DE APRENDIZAJE RA6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	NOTA %
a) Se han interpretado los croquis y esquemas de cuadros y sistemas eléctricos.	10,00
b) Se ha relacionado cada elemento con su función de conjunto.	10,00
c) Se han seleccionado componentes, herramientas, medios técnicos y de seguridad.	10,00
d) Se han distribuido los componentes en los cuadros.	10,00
e) Se han mecanizado la placa de montaje, perfiles, envolventes y canalizaciones.	10,00
f) Se han montado los mecanismos del cuadro y los elementos de la instalación.	10,00
g) Se han conexionado los equipos y elementos de la instalación.	10,00
h) Se ha comprobado el funcionamiento de la instalación.	10,00
i) Se han establecido criterios de calidad.	10,00
j) Se ha comprobado Se han tenido en cuenta los tiempos estimados para cada actividad.	10,00

RESULTADO DE APRENDIZAJE RA8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	NOTA %
a) Se ha elaborado un plan de intervención correctiva y preventiva.	11,11
b) Se ha reparado la avería sustituyendo elementos.	11,11
c) Se han ajustado las protecciones de acuerdo con las características de los receptores.	11,11
d) Se ha verificado la compatibilidad del nuevo elemento instalado.	11,11
e) Se han registrado datos para la elaboración del informe de reparación y factura.	11,11
f) Se han restablecido las condiciones de normal funcionamiento.	11,11
g) Se ha operado con autonomía y destreza en la manipulación de elementos, equipos y herramientas.	11,11
h) Se ha realizado la intervención en el tiempo requerido.	11,11
i) Se han aplicado las normas de calidad.	11,11

RESULTADO DE APRENDIZAJE RA9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	NOTA %
a) Se han identificado las entradas, salidas (analógicas y digitales) y el referenciado de las mismas.	11,11
b) Se han conectado los equipos y elementos periféricos del sistema.	11,11
c) Se ha establecido la comunicación del software con el dispositivo programable.	11,11
d) Se han realizado circuitos de control básicos con autómatas programables.	11,11
e) Se ha realizado control de motores asíncronos con convertidores de frecuencia.	11,11
f) Se ha verificado el funcionamiento del sistema.	11,11
g) Se han localizado y solucionado disfunciones en circuitos automáticos básicos con autómatas.	11,11
h) Se han realizado las actividades en el tiempo requerido.	11,11
i) Se han aplicado las normas de calidad en las intervenciones.	11,11

RESULTADO DE APRENDIZAJE RA10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	NOTA %
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.	11,11
b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.	11,11
c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.	11,11
d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, materiales, 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 mecanizado..	11,11
e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos..	11,11
f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de automatismos industriales y sus instalaciones asociadas.	11,11
g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.	11,11
h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	11,11
i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	11,11

Nota: para los criterios de evaluación correspondientes al resultado de aprendizaje RA7 ver apartado “8.5 FASE DE FORMACIÓN EN EMPRESA U ORGANISMO EQUIPARADO”.

9.1.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Una vez definidos los resultados de aprendizaje (RA) y los criterios de evaluación (CE) que debe alcanzar el alumnado, es necesario determinar las técnicas, instrumentos y procedimientos con los que se comprobará su logro.

El RD 659/2023, en su artículo 18, establece que los métodos e instrumentos de evaluación deben adaptarse a las metodologías de aprendizaje y al tipo de resultados a evaluar, garantizando la objetividad, fiabilidad y validez del proceso. La selección de técnicas e instrumentos varía según el momento, la finalidad y lo que se desea evaluar.

Las técnicas de evaluación se refieren a las acciones y procedimientos para obtener evidencias del aprendizaje, y se concretan mediante distintos instrumentos de evaluación, como pruebas escritas, orales u objetivas, entre otros.

Tabla 18. Técnicas e instrumentos de evaluación.

TÉCNICA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN / USOS
Observación directa.	- Registro anecdótico.	- Permite evaluar competencias prácticas y actitudes durante la realización de tareas.
Pruebas escritas y orales.	- Exámenes.	- Evalúan conocimientos teóricos y comprensión de conceptos.
Evaluación por producto.	- Rúbrica.	- Analizan los resultados finales de un proyecto o tarea específica.
Resolución de problemas.	- Lista de cotejo.	- Miden la capacidad de aplicar conocimientos a contextos reales o simulados.
Evaluación continua.	- Diario de clase, apps de seguimiento (Classroom, Moodle).	- Realiza un seguimiento constante del aprendizaje y fomenta la mejora progresiva.

9.1.4 CALIFICACIÓN.

Según el artículo 16 de la **Orden de 29 de septiembre de 2010**, la evaluación incluye una calificación que refleja los resultados del alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los módulos profesionales se califican de forma numérica de 1 a 10, considerándose aprobado a partir de 5.

El artículo 12 establece la realización de sesiones de evaluación, al menos tres en el primer curso y dos en segundo, en las que se recogen las calificaciones de cada módulo. Además, se lleva a cabo una evaluación final al término del periodo ordinario de las clases.

Por ello, la programación didáctica debe concretar el procedimiento de obtención de las calificaciones, tanto en las evaluaciones parciales como en la final.

$$\textbf{Calificación PARCIAL} = \frac{\left(\sum \text{Peso RA} \cdot \sum \text{Peso CE} \cdot \text{Calificación CE}\right)}{\sum \text{Peso RA}}$$

$$\textbf{Calificación FINAL} = \sum \text{Peso RA} \cdot \sum \text{Peso CE} \cdot \text{Calificación CE}$$

9.1.5 RECUPERACIÓN DE PENDIENTES Y MEJORA DE NOTA.

La normativa autonómica de evaluación de Andalucía, según el artículo 3 de la Orden de 18 de septiembre de 2025, establece que el profesorado debe planificar actividades de refuerzo o mejora de competencias para que el alumnado pueda superar módulos pendientes o mejorar su calificación. Estas actividades **se desarrollarán, entre las evaluaciones finales de junio**, conforme al artículo 22 de la citada orden.

El plan de refuerzo o mejora está dirigido al alumnado que no haya superado alguno de los Resultados de Aprendizaje, tanto del centro como de la empresa, y también a quienes deseen mejorar su calificación.

El alumnado que pierda el derecho a la evaluación continua será evaluado mediante un procedimiento extraordinario de **evaluación única final**, que consistirá en pruebas teórico-prácticas o integradoras. Estas pruebas podrán incluir supuestos prácticos, proyectos, cuestionarios escritos u orales, según la naturaleza del módulo y en coherencia con la programación didáctica.

9.2 EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA.

La Ley Orgánica 3/2022, de Ordenación e Integración de la Formación Profesional concibe la evaluación como un elemento clave para garantizar la calidad del sistema y promover la mejora continua. No solo se centra en el aprendizaje del alumnado, sino también en la valoración de los procesos de enseñanza, incluyendo la eficacia de las metodologías docentes, la adecuación de los recursos pedagógicos y la capacidad del centro para adaptarse a los cambios sociales y productivos. Los centros tienen autonomía para diseñar procedimientos internos que identifiquen fortalezas y áreas de mejora, fomentando la participación de toda la comunidad educativa.

Esta evaluación se desarrollará de manera **continua** a lo largo del curso. Se realizarán **observaciones regulares** en clase, se realizarán cuestionarios de autoevaluación y **encuestas de satisfacción del alumnado** sobre actividades y recursos utilizados. También se revisarán los resultados de actividades prácticas para identificar dificultades y ajustar la metodología.

En momentos de reflexión pedagógica y reuniones del equipo docente, se analizarán los informes de evaluación parcial, se revisarán los objetivos alcanzados y las dificultades y en base a esto, se planificarán estrategias de mejora.

Al finalizar el módulo, la evaluación se incorpora en los planes de mejora continua del centro, mediante la elaboración de memorias de curso que recojan propuestas concretas para optimizar la enseñanza y favorecer la adaptación a las necesidades del alumnado y del mercado laboral.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

La atención a la diversidad se concibe de forma amplia como el conjunto de **actuaciones educativas destinadas a responder a las distintas capacidades**, ritmos de aprendizaje, intereses, situaciones sociales, culturales, de inmigración y de salud del alumnado.

La **LOE/LOMLOE**, en su título II, y la **LEA,** en su título III, regulan la equidad en la educación y el alumnado con Necesidad Específica de Apoyo Educativo (NEAE). Según el artículo 113.2 de la LEA, se considera alumnado con NEAE no solo a quienes presentan discapacidad, sino también a alumnado extranjero, minorías culturales, alumnado en situación social desfavorecida, con enfermedad, o con altas capacidades intelectuales.

La normativa establece que **deben realizarse adaptaciones** en las actividades formativas y en la evaluación del alumnado con discapacidad, garantizando el acceso a las pruebas, **sin suprimir resultados de aprendizaje ni objetivos generales del ciclo**. El Real Decreto 659/2023 señala que la evaluación en FP debe respetar las adaptaciones metodológicas, de tiempo y de recursos

del alumnado con NEAE, sin que estas reduzcan las calificaciones, y permite a los centros aplicar medidas organizativas y pedagógicas inclusivas sin discriminación.

10.1 ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD NATURAL.

La programación incorpora diversas estrategias para atender a la diversidad del alumnado, como la individualización de la enseñanza según los conocimientos previos y las diferencias personales, y la aplicación de actividades variadas adaptadas a los distintos ritmos y niveles, **incluyendo refuerzo y ampliación**. También se utilizan recursos múltiples y motivadores, con adaptaciones específicas para alumnado con discapacidad, como apoyos visuales y una adecuada ubicación en el aula. Asimismo, se promueven agrupamientos flexibles y se fomenta la autonomía, teniendo en cuenta los aspectos personales del alumnado como elemento clave de la motivación y del desarrollo académico y profesional.

Tabla 19. Actividades de refuerzo y ampliación.

TIPO DE ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO
Refuerzo	Trabajos y resolución de ejercicios prácticos adicionales.	Consolidar conocimientos y mejorar la comprensión de conceptos clave.
	Ejercicios de repaso guiados.	Promover habilidades de resolución de problemas de manera estructurada.
Ampliación	Proyectos o casos prácticos de mayor complejidad.	Profundizar en contenidos y desarrollar competencias profesionales.
	Investigación sobre temas complementarios al módulo.	Fomentar la autonomía, el pensamiento crítico y la capacidad investigadora.

10.2 ATENCIÓN AL ALUMNADO NEAE.

La atención a la diversidad se realizará desde un enfoque inclusivo, adaptando las propuestas a los diferentes ritmos, capacidades, intereses y necesidades del alumnado. Se aplicarán medidas como:

- Instrucciones claras, breves y secuenciadas, comprobando su comprensión.
- Fragmentación de tareas complejas y utilización de apoyos visuales, esquemas y conceptuales.
- Flexibilización de tiempos cuando sea necesario y variedad de agrupamientos.
- Actividades relacionadas con los intereses del alumnado para favorecer la motivación.
- Refuerzo positivo del esfuerzo, progreso, participación y autonomía.
- Fomentar el uso de dispositivos digitales para tareas extensas y complejas.
- Priorizar exámenes y ejercicios tipo test y en las preguntas de desarrollo priorizar la calidad de las ideas frente a la caligrafía y presentación.
- Facilitar papel con líneas o cuadrícula.
- Seguimiento individualizado y coordinación con el equipo docente y orientación.

Alumno con atas capacidades: actividades de ampliación y enriquecimiento que impliquen investigación, creatividad, razonamiento y profundización, especialmente en ámbitos de interés.

Alumno con digrafía y disortografía: reducción de la carga escrita cuando no sea el objetivo, utilización de pautas y modelos y trabajo de la planificación y revisión de respuestas. Se reforzarán la atención, el esfuerzo y la autonomía, prestando especial apoyo a las matemáticas.

Alumno con dificultades de aprendizaje de la escritura: apoyo mediante esquemas, palabras clave y modelos para facilitar la expresión escrita y la comprensión lectora. Se dará tiempo suficiente para planificar y revisar y se utilizarán guiones y apoyos visuales para mejorar la expresión oral.

En la **evaluación**, se adaptarán, cuando sea necesario, los tiempos, formatos e instrumentos para que las dificultades específicas no impidan demostrar los aprendizajes adquiridos.

10. PROGRAMACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO.

UT1. Prevención de riesgos y protección ambiental.

Temporalización:
1.ª evaluación (24 h).
- 6 sesiones de 3 h (M, V).
- 3 sesiones de 2 h (L).

SEPTIEMBRE 2026						
L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

OCTUBRE 2026						
L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Concreción curricular. OGCF: a, f, j, o.
CPE: f, g. l. | RA10. | CE: a, b, c, d, e, f, g, h. i.

Competencia general para título:
- Montar y mantener infraestructuras de telecomunicación…

Objetivos didácticos o específicos:
- OD.1. Identificar y evaluar riesgos laborales.
- OD.2. Aplicar correctamente las medidas de seguridad.
- OD.3. Adquirir hábitos de respeto al medio ambiente.

Contenidos.

Contenidos básicos: - Bloque de contenidos 10.

Contenidos de carácter transversal y peculiaridades de Andalucía:
- Reciclaje de material eléctrico.
- Identificar riesgos laborales.
- Uso de EPI (guantes, gafas, etc.).
- Procedimientos de trabajo.
- Mantenimiento orden y limpieza.

Contextualización: el alumnado entiende que la prevención de riesgos es una herramienta que protege su salud y que su actuación profesional influye en el medio ambiente.

Metodología:
- Constructivista.
- Motivadora.
- Participativa.
- Significativa.
- Continua.
- Colaborativa.
- Inclusiva.

Recursos:
- PC, internet y proyector.
- Pizarra digital.
- Herramientas.
- EPI, señales y cartelería.
- Fichas, libro, folios, bolígrafos…

Atención diversidad:
- Adaptación de tiempos y ritmos de trabajo.
- Apoyo visual, esquemas, señales, diagramas.
- Trabajo cooperativo.

Instrumentos de evaluación:
- Diario de clase.
- Rúbrica.
- Lista de cotejo.
- Exámenes.
- Registro anecdótico.



Espacios: aula de teoría, taller de electricidad y aula técnica.

UT1 Prevención de riesgos y protección ambiental.		
Actividad.	**Metodología.**	
SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD DE TRABAJO. (18/09/2026 – 3 h).		
A1. Conocimientos previos.	Procedimiento.	Recursos.
Ponderación de conocimientos previos del alumnado sobre la unidad de trabajo.	Debate. Lluvia de ideas.	Test de conocimientos previos, Kahoot.

UT1 Prevención de riesgos y protección ambiental.		
Actividad.	**Metodología.**	
A2. Introducción a la UT.	Procedimiento.	Recursos.
Exposición de la unidad de trabajo al alumnado: contenidos, RA, CE, etc.	Proyección de mapa conceptual.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
SESIÓN 2: EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES (21/09/2026 - 2 h). CE: a, c, i.		
A3. Introductoria.	Procedimiento.	Recursos.
Exposición de riesgos laborales en instalaciones eléctricas.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A4. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Rellenar ficha evaluando tipo de riesgo, de peligrosidad, y consecuencias.	Alumnado individualmente.	Fichas de trabajo impresas, cuaderno de prácticas.
SESIÓN 3: EL RIESGO ELÉCTRICO (23/09/2026 - 3 h). CE: d, e, f.		
A5. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Riesgo eléctrico y señalización de seguridad.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A6. Investigación.	Procedimiento.	Recursos.
Analizar los valores admisibles de corriente y sus consecuencias.	Alumnado por parejas.	Fichas de trabajo impresas, cuaderno de prácticas.
SESIÓN 4: SEÑALIZACIÓN Y EMPLEO DE EPIs. (25/09/2026 - 3 h). CE: a, b, c, e. f.		
A7. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Señalización de seguridad.	Proyección con diapositivas.	PC, proyector o pizarra digital.
A8. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Identificar la señalización de seguridad en instalaciones eléctricas. Desmonte de cuadro de automatismos.	Alumnado individualmente.	Fichas, cuaderno de prácticas. Cuadros, herramientas, EPIs.
SESIÓN 5: PROTECCIÓN AMBIENTAL. (28/09/2026 - 2 h). CE: g, h, i.		
A9. Complementaria.	Procedimiento.	Recursos.
Exposición: fuentes de contaminación y reciclaje.	Proyección con diapositivas. Video.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A16. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Elaboración de plan de gestión de residuos en el montaje y mantenimiento de sistemas automatizados.	En parejas. Control clasificación, estimación.	Fichas, cuaderno de prácticas.
SESIÓN 6: PROTECCIONES ELÉCTRICAS I. (30/09/2026 - 3 h). CE: d, e.		
A11. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Sobretensión, sobre intensidad y contactos indirectos.	Proyección con diapositivas.	PC, proyector o pizarra digital.
A12. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Montaje de tablero con protecciones.	Alumnado en parejas	Herramientas EPIs
SESIÓN 7: PROTECCIONES ELÉCTRICAS II. (02/10/2026 - 3 h). CE: d, e.		
A13. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Elementos de protección.	Proyección con diapositivas.	PC, proyector o pizarra digital.

UT1 Prevención de riesgos y protección ambiental.		
Actividad.	**Metodología.**	
A14. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Cruzar neutro para observar cómo actúa el diferencial. (2h).	En parejas, con la supervisión del profesor.	Herramientas, EPIs, protecciones eléctricas.
SESIÓN 8: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO. (05/10/2026 - 2 h). CE: CE: a, b, c, e. f.		
A15. Complementaria	Procedimiento.	Recursos.
Visita a instalaciones de e-distribución (ENDESA) para asistir como observadores a una intervención real en una línea de Media Tensión.	Observar protocolos de seguridad en intervenciones reales.	Transporte, libreta, papel, cuaderno de campo
SESIÓN 9: PRUEBA ESCRITA. (07/10/2026 - 3 h). CE: a, b. c, d, e, f, g, h.		
A17. Prueba teórica.	Procedimiento.	Recursos.
Examen (2 h).	Individual.	Folios impresos.
ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN. CE: a, b. c, d, e, f, g, h.		
Refuerzo.	Procedimiento.	Recursos.
Identificación errores seguridad y reciclaje.	Trabajo individual.	Videos y fotografías.
Ampliación.	Procedimiento.	Recursos.
Riesgos psicosociales y huella de carbono.	Trabajo individual.	PC con internet.

UT2. Dibujo técnico aplicado a automatismos industriales.

Temporalización:
1.ª evaluación (17 h).
- 5 sesiones de 3 h (M, V).
- 1 sesión de 2 h (L).

OCTUBRE 2026						
L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Concreción curricular. OGCF: a, g, k, o.

CPE: b, k. | RA2 | CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i.

Competencia general para título:
- Montar y mantener infraestructuras de telecomunicación…

Objetivos didácticos o específicos:
- OD.1. Croquizado y Expresión Gráfica.
- OD.2. Normalización y Diseño Técnico.
- OD.3. Tecnologías Digitales y Estándares de Calidad.

Contextualización: El alumnado comprende que diseñar planos normalizados y esquemas CAD para la optimización la fabricación, y su mantenimiento.

Contenidos.

Contenidos básicos:
- Bloque de contenidos 2.

Contenidos transversales y peculiaridades de Andalucía:
- Sostenibilidad y digitalización.
- Cultura de la calidad y normalización.

Metodología:
- Constructivista.
- Motivadora.
- Participativa.
- Significativa.
- Continua.
- Colaborativa.
- Inclusiva.

Recursos:
- PC, internet y pizarra digital.
- Regla, escuadra, cartabón.
- Libro, apuntes, y planos.
- Modelos, elementos.

Atención diversidad:
- Adaptación de tiempos y ritmos de trabajo.
- Apoyo visual, esquemas, señales, diagramas.
- Trabajo cooperativo.

Instrumentos de evaluación:
- Diario de clase.
- Rúbrica.
- Lista de cotejo.
- Exámenes.
- Registro anecdótico.



Espacios: Aula técnica, aula de teoría, taller de electricidad.

UT2. Dibujo técnico aplicado a automatismos industriales.

Actividad.	**Metodología.**	
SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD DE TRABAJO. (09/10/2026 - 3 h).		
A1. Conocimientos previos.	Procedimiento.	Recursos.
Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad de trabajo.	Debate. Lluvia de ideas.	Test de conocimientos previos. Kahoot.

UT2. Dibujo técnico aplicado a automatismos industriales.		
Actividad.	**Metodología.**	
A2. Introducción a la UT.	Procedimiento.	Recursos.
Exposición de la unidad de trabajo: contenidos, RA, CE, etc.	Proyección de mapa conceptual.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
SESIÓN 2: REPRESENTACIÓN GRÁFICA. (14/10/2026 - 3 h). CE: a, b, i.		
A3. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
La representación gráfica, bocetos y croquis.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A4. Desarrollo practico.	Procedimiento.	Recursos.
Croquis a mano alzada, cortes, cotas, escala, componentes.	Guiada por profesor	Papel, lápices, regla, escuadra, borrador.
SESIÓN 3: ESQUEMAS ELÉCTRICOS. (16/10/2026 - 3 h). CE: d, e, g, i.		
A5. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Interpretación y diseño de esquemas eléctricos.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A6. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Dibujar esquemas normalizados de fuerza y mando.	Guiada por profesor	CadeSIMU.
SESIÓN 4: DIBUJO TÉCNICO. (19/10/2026 - 2 h). CE: c, d, e, f, g, h.		
A7. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Dibujo mediante diseño asistido por ordenador I.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A8. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Dibujo en AutoCAD cuadro automatismos.	En parejas	Ordenadores con AutoCAD.
SESIÓN 5: DIBUJO ASISTIDO POR ORDENADOR. (21/10/2026 - 3 h). CE: : c, d, e, f, g, h.		
A9. Investigación	Procedimiento.	Recursos.
Dibujo mediante diseño asistido por ordenador II.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A10. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Dibujo en AutoCAD cuadro automatismos.	En parejas.	Ordenadores con AutoCAD
ACTIVIDADES DE REFUERZO / AMPLIACIÓN. (23/10/2026 -3 h) CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i.		
A11. Prueba teórica.	Procedimiento.	Recursos.
Examen.	Individual.	Folios impresos.
ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN. CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i.		
Refuerzo.	Procedimiento.	Recursos.
Representación de bocetos y croquis.	Trabajo individual.	Fichas y folios.
Ampliación.	Procedimiento.	Recursos.
Representación avanzada de esquemas.	Trabajo individual.	Mecanismos, conductores.

UT3. Planificación del proceso de mecanizado.

Temporalización:
1.ª evaluación (16 h).
- 4 sesiones de 3 h (M, V).
- 2 sesión de 2 h (L).

OCTUBRE 2026						
L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

NOVIEMBRE 2026						
L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Concreción curricular. OGCF: a, g, o. | CPE: a, e, k. | RA1. | CE: a, d, e, f, g.

Competencia general para título:
- Montar y mantener infraestructuras de telecomunicación…

Objetivos didácticos o específicos:
- OD.1. Interpretación de documentación técnica.
- OD.2. Planificación del proceso de montaje.
- OD.3. Recursos y herramientas.

Contenidos.

Contenidos básicos:
- Bloque de contenidos 1.

Contenidos transversales y peculiaridades de Andalucía:
- Cultura de la calidad y rigor técnico.
- Sostenibilidad y Gestión Ambiental.
- Organización del Trabajo.
- Cultura preventiva integrada.

Metodología:
- Constructivista.
- Motivadora.
- Participativa.
- Significativa.
- Continua.
- Colaborativa.
- Inclusiva.

Recursos:
- PC, internet y pizarra digital.
- Regla, escuadra, cartabón.
- Libro, apuntes, y planos.
- Modelos, elementos.

Atención diversidad:
- Adaptación de tiempos y ritmos de trabajo.
- Apoyo visual, esquemas, señales, diagramas.
- Trabajo cooperativo.

Instrumentos de evaluación:
- Diario de clase.
- Rúbrica.
- Lista de cotejo.
- Exámenes.
- Registro anecdótico.



Espacios: Aula técnica, aula de teoría, taller de electricidad.

Contextualización: el alumnado comprende que interpretar planos, planificar tiempos garantiza montajes eficientes en el sector industrial.

UT3: Planificación del proceso de mecanizado

Actividad.	**Metodología.**	
SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD DE TRABAJO. (26/10/2026 - 2 h).		
A1. Conocimientos previos.	Procedimiento.	Recursos.
Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad de trabajo.	Debate. Lluvia de ideas.	Test de conocimientos previos. Kahoot.

UT3: Planificación del proceso de mecanizado		
Actividad.	**Metodología.**	
A2. Introducción a la UT.	Procedimiento.	Recursos.
Exposición de la unidad de trabajo: contenidos, RA, CE, etc.	Proyección de mapa conceptual.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
SESIÓN 2: SIMBOLOGÍA Y COMPONENTES. (28/10/2026 - 3 h). CE: a, c.		
A3. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Componentes y elementos en automatismos. Simbología.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A4. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Interpretación de esquemas y elaboración de listado de material.	Individual.	Fichas, cuaderno de prácticas.
SESIÓN 3: INTERPRETACIÓN DE PLANOS INDUSTRIALES. (30/10/2026 - 3 h). CE: b		
A5. Desarrollo teórico..	Procedimiento.	Recursos.
Vistas secciones, cortes y detalles en planos industriales.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A6. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Ejercicio de interpretación de planos	Individual.	Fichas, cuaderno de prácticas.
SESIÓN 4: PLAN DE MONTAJE. (4/11/2026 - 3 h). CE: e, f.		
A7. Investigación.	Procedimiento.	Recursos.
Fases de un plan de montaje: qué hacer, cómo, con qué medios y en qué orden. Tabla de herramientas y medios.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A8. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Elaborar un plan de montaje	Parejas	Fichas, cuaderno de prácticas.
SESIÓN 5: PLANIFICACIÓN TEMPORAL. (06/11/2026 - 3 h). CE: g.		
A9. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Cronogramas de montaje.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A10. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Elaborar un diagrama de Gantt	Parejas	Fichas, cuaderno de prácticas.
ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN. (09/11/2026 - 2 h). CE: a, b, c, d, e. f. g.		
A11. Prueba teórica.	Procedimiento.	Recursos.
Examen.	Individual.	Folios impresos.
ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN. CE: a, b, c, d, e. f. g		
Refuerzo.	Procedimiento.	Recursos.
Vistas y secciones en planos industriales.	Trabajo individual.	Fichas y folios.
Ampliación.	Procedimiento.	Recursos.
Interpretación avanzada de esquemas	Trabajo individual.	Mecanismos, conductores.

UT4. Mecanizado de cuadros y canalizaciones.

Temporalización:
1.ª evaluación. (19h).
- 5 sesiones de 3 h (M, V).
- 2 sesiones de 2 h (L).

NOVIEMBRE 2026						
L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

Concreción curricular. OGCF: a, f, j, o.
CPE: d, l. RA3. CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j.

Competencia general para título:
- Montar y mantener infraestructuras de telecomunicación…

Objetivos didácticos o específicos:
- OD.1. Planificación, Metrología y Trazado.
- OD.2. Operación y Ejecución de Mecanizados.
- OD.3. Gestión de Procesos, Contingencias y Calidad.

Contextualización: El alumnado comprende que mecanizar con precisión, seguridad y eficiencia temporal perfiles y envolventes para automatismos industriales.

Contenidos.

Contenidos básicos:
- Bloque de contenidos 1B.

Contenidos transversales y peculiaridades de Andalucía:
- Sostenibilidad y economía circular.
- Reciclaje de material.
- Aplicar procedimientos de trabajo.

Metodología:
- Constructivista.
- Motivadora.
- Participativa.
- Significativa.
- Continua.
- Colaborativa.
- Inclusiva.

Recursos:
- PC, internet y pizarra digital.
- Herramientas
- Carril DIN,
- Canaleta ranurada.
- Tornillería
- Libro y planos.

Atención diversidad:
- Adaptación de tiempos y ritmos de trabajo.
- Apoyo visual, esquemas, señales, diagramas.
- Trabajo cooperativo.

Instrumentos de evaluación:
- Diario de clase.
- Rúbrica.
- Lista de cotejo.
- Exámenes.
- Registro anecdótico.



Espacios: aula de teoría, taller de electricidad y aula técnica.

UT4. Mecanizado de cuadros y canalizaciones.		
Actividad.	**Metodología.**	
SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD DE TRABAJO. (11/11/2026 - 3 h).		
A1. Conocimientos previos.	Procedimiento.	Recursos.
Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad de trabajo (1,5 h).	Debate. Lluvia de ideas.	Test de conocimientos previos. Kahoot.
A2. Introducción a la UT.	Procedimiento.	Recursos.
Exposición de la unidad de trabajo al alumnado: contenidos, RA, CE, etc.(1,5 h).	Proyección de mapa conceptual.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.

UT4. Mecanizado de cuadros y canalizaciones.		
Actividad.	**Metodología.**	
SESIÓN 2: HERRAMIENTAS PARA MECANIZADO. (13/11/2026 - 2 h). CE: c, j.		
A3. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Herramientas de medida, trazado y marcaje (1 h).	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A4. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Ejercicios y problemas (1 h).	Individualmente.	Libreta y calculadora.
SESIÓN 3: TÉCNICAS DE MECANIZADO. (16/11/2026 - 3 h). CE: e, f, j, i.		
A5. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Técnicas de mecanizado (1 h).	Proyección con diapositivas..	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A6. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Canaleta, desmontar cuadros existentes. Montar armaduras (estanterías).	Individualmente.	Destornilladores aislados y seguetas.
SESIÓN 4: MECANIZADO DE CUADROS Y ACCESORIOS. (18/10/2026 - 3 h). CE: b, d, e.		
A7. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Mecanizado en cuadros eléctricos y accesorios.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital..
A8. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Carril DIN, botoneras, pulsadores. Fijar cámaras con pulsadores	Individualmente en tablero de prácticas.	Destornilladores aislados tijeras de electricista.
SESIÓN 5: CONTINGENCIAS EN EL MECANIZADO. (20/11/2026 - 2 h). CE: c, g, j.		
A9. Investigación.	Procedimiento.	Recursos.
Búsqueda en internet micrómetro, calibre, punzadora botador (1 h).	En parejas. Se realizará unifilar.	PC con conexión a internet, pizarra digital..
A10. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Resolución de contingencias surgidas durante la práctica.	Individualmente en tablero.	Limas, destornilladores, taladros, seguetas.
SESIÓN 6: PLAN DE MONTAJE Y MEMORIA (23/11/2026 - 2 h). CE: a, h		
A11. Desarrollo teórico.		
Memoria del mecanizado y elaboración del plan de montaje.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A13. Desarrollo práctico.		
Elaboración del plan de montaje.	En parejas	Libreta, bolígrafo, libro apuntes.
SESIÓN 7: PRUEBA ESCRITA. (25/11/2026 - 3 h). CE: b, c, e, f, i, j.		
A13. Prueba teórica.	Procedimiento.	Recursos.
Examen (1 h).	Individual.	Folios impresos.
ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN. CE: b, c. e, f, i, j.		
Refuerzo.	Procedimiento.	Recursos.
Mecanizado de cuadros.	Trabajo individual.	Tablero de prácticas.
Ampliación.	Procedimiento.	Recursos.
Mecanizados de tableros de mando.	Trabajo individual.	Tablero de prácticas.

UT5. Configuración de circuitos de automatismos industriales.

Temporalización:
1.ª evaluación (22 h).
- 6 sesiones de 3 h (M, V).
- 2 sesiones de 2 h (L).

NOVIEMBRE 2026						
L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

DICIEMBRE 2026						
L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Concreción curricular. OGCF: a, g, k, o.
CPE: b, k. RA4. CE: a, b, c, d, e, f, g, h.

Competencia general para título:
- Montar y mantener infraestructuras de telecomunicación…

Objetivos didácticos o específicos:
- OD.1. Identificar los componentes, sensores, actuadores y motores.
- OD.2. Configurar circuitos de mando y potencia.
- OD.3. Elaborar e interpretar esquemas normalizados.

Contenidos.

Contenidos básicos:
- Bloque de contenidos 4.

Contenidos transversales y peculiaridades de Andalucía:
- Competencia digital.
- Consumo responsable.
- Normativa en formato digital.
- Empleo de las TIC y TAC.

Contextualización: se adquieren conocimientos y destrezas para diseñar, y configurar automatismos industriales, seleccionando componentes y elaborando esquemas electrotécnico.

Metodología:
- Constructivista.
- Motivadora.
- Participativa.
- Significativa.
- Continua.
- Colaborativa.
- Inclusiva.

Recursos:
- PC, internet, pizarra digital.
- Herramientas.
- Ordenadores y software.
- Elementos de automatismos.
- Libro y planos.

Atención diversidad:
- Adaptación de tiempos y ritmos de trabajo.
- Apoyo visual, esquemas, señales, diagramas.
- Trabajo cooperativo.

Instrumentos de evaluación:
- Diario de clase.
- Rúbrica.
- Lista de cotejo.
- Exámenes.
- Registro anecdótico.



Espacios: aula de teoría, taller de electricidad y aula técnica.

UT5. Configuración de circuitos de automatismos industriales.		
Actividad.	**Metodología.**	
SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD DE TRABAJO. (27/11/2026 - 3 h).		
A1. Conocimientos previos.	Procedimiento.	Recursos.
Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad de trabajo.	Foro de discusión. Lluvia de ideas.	Test de conocimientos previos. Kahoot.

UT5. Configuración de circuitos de automatismos industriales.		
Actividad.	**Metodología.**	
A2. Introducción a la UT.	Procedimiento.	Recursos.
Exposición de la unidad de trabajo al alumnado: contenidos, RA, CE, etc.	Proyección diagrama con RA, CE, etc.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
SESIÓN 2: COMPONENTES Y CARACTERÍSTICAS (30/11/2026 -2 h). CE: b, c, d. e, f, g, h.		
A3. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Contactores, protecciones y relés.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A4. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Montaje en CadeSIMU alimentación de un motor eléctrico.	Individualmente.	PC con conexión a internet, software.
SESIÓN 3: CIRCUITOS DE FUERZA Y MANDO. (02/12/2026 - 2 h). CE: b, c, d, e, f, g, i.		
A5. Investigación.	Procedimiento.	Recursos.
Elementos de mando y señalización.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A6. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Montaje en CadeSIMU de un arranque directo.	Individualmente.	PC con conexión a internet, software.
SESIÓN 4: SENSORES Y ACTUADORES. (04/12/2026 - 3 h). CE: b, c, d. e, f, h, i.		
A7. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Temporizadores y sensores.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A8. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Montaje en CadeSIMU arranque de motor que para a los 10 segundos.	Individualmente.	PC con conexión a internet, software.
SESIÓN 5: CONTROL DE GIRO DE MOTORES. (09/12/2026 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, f.		
A9. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Máquinas eléctricas en automatismos industriales.	Proyección ejemplos con diapositivas.	PC con conexión a internet, ejemplos.
A10. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Simular inversión de sentido de giro con CadeSIMU	Individualmente.	PC con conexión a internet, software.
SESIÓN 6: PRUEBA ESCRITA. (11/12/2026 - 2 h). CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i.		
A11. Prueba teórica.	Procedimiento.	Recursos.
Examen.	Individual.	Folios impresos.
ACTIVIDADES REFUERZO Y AMPLIACIÓN. (14 y 16/12/2026). CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i.		
Refuerzo.	Procedimiento.	Recursos.
Montaje en marcha paro de un motor.	Trabajo individual.	Tablero de prácticas.
Ampliación.	Procedimiento.	Recursos.
Regulación de velocidad en motores.	Trabajo individual.	Tablero de prácticas.

UT6. Montaje de circuitos de automatismos industriales.

Temporalización:
1.ª evaluación (35 h).
- 9 sesiones de 3 h (M, V).
- 4 sesiones de 2 h (L).

ENERO 2026						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

FEBRERO 2027						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Concreción curricular. OGCF: a, e, f, i, j. | CPE: g, j, l. | RA5. | CE: c, d, e, h.

Competencia general para título:
- Montar y mantener infraestructuras de telecomunicación…

Objetivos didácticos o específicos:
- OD.1. Interpretar esquemas de automatismos.
- OD.2. Montar circuitos para maniobra de motores.
- OD.3. Realizar aplicaciones de maniobra de motores.

Contenidos.

Contenidos básicos:
- Bloque de contenidos 5.

Contenidos transversales y peculiaridades de Andalucía:
- Sostenibilidad y educación ambiental.
- Mantenimiento orden y limpieza.
- Autonomía y responsabilidad.
- Igualdad y respeto.

Contextualización: El alumnado desarrolla habilidades para interpretar y montar circuitos de automatismos industriales, comprendiendo aplicaciones reales relacionadas con motores y sistemas automáticos.

Metodología:
- Constructivista.
- Motivadora.
- Participativa.
- Significativa.
- Continua.
- Colaborativa.
- Inclusiva.

Recursos:
- PC, internet, pizarra digital.
- Herramientas.
- Ordenadores y software.
- Elementos de automatismos.
- Libro y planos.

Atención diversidad:
- Adaptación de tiempos y ritmos de trabajo.
- Apoyo visual, esquemas, señales, diagramas.
- Trabajo cooperativo.

Instrumentos de evaluación:
- Diario de clase.
- Rúbrica.
- Lista de cotejo.
- Exámenes.
- Registro anecdótico.



Espacios: aula de teoría, taller de electricidad, aula técnica y patio.

UT6. Montaje de circuitos de automatismos industriales.		
Actividad.	**Metodología.**	
SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD DE TRABAJO. (08/01/2027- 3 h).		
A1. Conocimientos previos.	Procedimiento.	Recursos.
Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad de trabajo.	Debate. Lluvia de ideas.	Test de conocimientos previos (Kahoot).

UT6. Montaje de circuitos de automatismos industriales.		
Actividad.	**Metodología.**	
A2. Introducción a la UT.	Procedimiento.	Recursos.
Exposición de la unidad de trabajo al alumnado: contenidos, RA, CE, etc.	Proyección de mapa conceptual.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
SESIÓN 2: SIMULACIÓN DE FUNCIONAMIENTO. (11/01/2027 - 2 h). CE: b, c, d, g, h.		
A3. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Accionamiento y protección de motores.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A4. Investigación.	Procedimiento.	Recursos.
Diseño de arranque de motor trifásico a impulsos, serie, y/o paralelo.	Diseño en equipo en CADe SIMU.	Ordenadores y software.
SESIÓN 3: ARRANQUE DE MOTOR A IMPULSOS. (13/01/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, f, h.		
A5. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Accionamiento de motores desde distintos puntos.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A6. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Montaje de arranque de motor un y/o varios pulsadores serie/paralelo.	Montaje individual en tablero.	Pulsadores, contactores, elementos de mando.
SESIÓN 4: REALIMENTACIÓN EN MOTORES. (15/01/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, f, g.		
A7. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Sistemas de realimentación eléctrica.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A8. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Montaje marcha-paro de un motor de una cinta transportadora.	Montaje individual en tablero.	Pulsadores, contactores, elementos de mando.
SESIÓN 5: PARO DE EMERGENCIA. (18/01/2027 - 2 h). CE: a, b, c, d, e, f, h.		
A9. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
La parada de emergencia.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A10. Investigación.	Procedimiento.	Recursos.
Diseño arranque de motores con realimentación y parada de emergencia.	Diseño en equipo en CADe SIMU.	Ordenadores y software.
SESIÓN 6: SEÑALIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTO. (20/01/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, f, g.		
A11. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Señalización de funcionamiento y fallo de un motor.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A12. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Montaje de funcionamiento un motor con pilotos de señalización	Montaje individual en tablero.	Pulsadores, contactores, elementos de mando.
SESIÓN 7: FUNCIONAMIENTO SIMULTANEO. (22/01/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, g, h.		
A13. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Señalización de funcionamiento y fallo de varios motores.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A14. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.

UT6. Montaje de circuitos de automatismos industriales.		
Actividad.	**Metodología.**	
Montaje de funcionamiento varios motores con pilotos de señalización.	Montaje individual en tablero.	Contactores, bornes, temporizadores, cables.
SESIÓN 8: TEMPORIZADOR A LA CONEXIÓN. (25/01/2027 - 2 h). CE: a, b, c, d, e, f, h.		
A15. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Temporizadores a la conexión y a la desconexión.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A16. Investigación.	Procedimiento.	Recursos.
Diseño de arranque temporizado de motores.	Diseño en equipo en CADe SIMU.	Ordenadores y software.
SESIÓN 9: TEMPORIZADOR A LA DESCONEXIÓN. (27/01/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, f, g.		
A17. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Montaje de temporizadores.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A18. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Montaje de motores con temporización a la conexión y/o a la desconexión.	Montaje individual en tablero.	Contactores, cables, elementos de mando.
SESIÓN 10: EL ENCLAVAMIENTO ELÉCTRICO. (29/01/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, g, h.		
A19. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
El enclavamiento eléctrico.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A20. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Inversión de giro de motor de puente grúa (a impulsos).	Montaje individual en tablero.	Contactores, cables, elementos de mando.
SESIÓN 11: SISTEMAS DE INVERSIÓN DE GIRO. (01/02/2027 - 2 h). CE: a, b, c, d, e, f, h.		
A21. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Sistemas de inversión de sentido de giro en manual motores.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A22. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Inversión de giro de motor de puerta de garaje.	Montaje individual en tablero.	Contactores, cables, finales de carrera.
SESIÓN 12: PRUEBA TEÓRICA - PRÁCTICA. (03/02/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, f, g, h.		
A23. Prueba teórica.	Procedimiento.	Recursos.
Examen teórico.	Individual.	Papel y/o software
A24. Prueba práctica.	Procedimiento.	Recursos.
Prueba práctica.	En tablero de prácticas.	Contactores, cables, elementos de mando.
SESIÓN 13: REFUERZO Y AMPLIACIÓN. (05/02/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, f, g, h.		
Refuerzo.	Procedimiento.	Recursos.
Inversión de giro de motor, prácticas incompletas o fallidas.	Montaje individual en tablero.	Contactores, cables, elementos de mando.
Ampliación.	Procedimiento.	Recursos.
Maniobra de motor monofásico.	Diseño y montaje en tablero de prácticas.	Contactores, cables, elementos de mando.

UT7. Montaje de cuadros de automatismos industriales.

Temporalización:
1.ª evaluación (35 h).
- 9 sesiones de 3 h (M, V).
- 4 sesión de 2 h (L).

FEBRERO 2027						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	**3**	4	**5**	6	**7**
8	9	**10**	11	**12**	13	**14**
15	16	**17**	18	**19**	20	**21**
22	23	**24**	25	26	27	**28**

MARZO 2027						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	**3**	4	**5**	6	**7**
8	9	**10**	11	**12**	13	**14**
15	16	17	18	19	20	**21**
22	23	24	25	26	27	**28**
29	30	31				

Concreción curricular. OGCF: a, d, g, j, l.
CPE: a, f, g, k, o. RA6. CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j.

Competencia general para título:
- Montar y mantener infraestructuras de telecomunicación…

Objetivos didácticos o específicos:
- OD.1. Interpretar y analizar esquemas de automatismos.
- OD.2. Montar y conexionar cuadros de automatismos.
- OD.2. Comprobar y verificar el funcionamiento.

Contenidos.

Contenidos básicos:
- Bloque de contenidos 6.

Contenidos transversales y peculiaridades de Andalucía:
- Uso eficiente de materiales y gestión de residuos.
- Responsabilidad profesional, cumplimiento de la normativa.
- Empleo de las TIC y TAC.

Contextualización: El alumnado desarrolla habilidades para interpretar, montar y conexionar cuadros y circuitos de automatismos eléctricos, aplicando criterios de seguridad, calidad y normativa en situaciones prácticas reales.

Metodología:
- Constructivista.
- Motivadora.
- Participativa.
- Significativa.
- Continua.
- Colaborativa.
- Inclusiva.

Recursos:
- PC, internet, pizarra digital.
- Herramientas.
- Ordenadores y software.
- Elementos de automatismos.
- Libro y planos.

Atención diversidad:
- Adaptación de tiempos y ritmos de trabajo.
- Apoyo visual, esquemas, señales, diagramas.
- Trabajo cooperativo.

Instrumentos de evaluación:
- Diario de clase.
- Rúbrica.
- Lista de cotejo.
- Registro anecdótico.



Espacios: aula de teoría, taller de electricidad y aula técnica.

UT7. Montaje de cuadros de automatismos industriales		
Actividad.	**Metodología.**	
SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD DE TRABAJO. (08/02/2027 - 2 h).		
A1. Conocimientos previos.	Procedimiento.	Recursos.
Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad de trabajo.	Foro de discusión. Lluvia de ideas.	Test de conocimientos previos. Kahoot.

UT7. Montaje de cuadros de automatismos industriales		
Actividad.	**Metodología.**	
A2. Introducción a la UT.	Procedimiento.	Recursos.
Exposición de la unidad de trabajo al alumnado: contenidos, RA, CE.	Proyección diagrama con RA, CE, etc.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
SESIÓN 2: REGULACIÓN MOTORES MONOFÁSICOS. (10/02/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, f, g, h, j.		
A3. Investigación	Procedimiento.	Recursos.
Constitución y funcionamiento del motor monofásico.	Proyección con diapositivas.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
A5. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Inversión de sentido de giro de un motor monofásico con tres contactores.	Diseño y montaje en tablero de prácticas.	Contactores, elementos de mando, bornes, cable.
SESIÓN 3: INVERSIÓN DE GIRO MONOFÁSICO. (12/02/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, f, g, h, i.		
A6. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Sistemas de inversión de giro de motores monofásicos.	Proyección con diapositivas.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
A7. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Inversión de sentido de giro de un motor monofásico con dos contactores.	Diseño y montaje en tablero de prácticas.	Contactores, elementos de mando, bornes, cable.
SESIÓN 4: REGULACIÓN DE MOTORES TRIFÁSICOS. (15/02/2027 - 2 h). CE: a, b, c, d, e, f, g, h.		
A8. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Sistemas de regulación de motores trifásicos.	Proyección con diapositivas.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
A9. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Cuadro de potencia para arranque de manual de motor estrella-triangulo.	Diseño y montaje en tablero de prácticas.	Contactores, elementos de mando, bornes, cable.
SESIÓN 5: SISTEMAS DE FRENADO. (17/02/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, f, g, h, j.		
A10. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Sistemas de frenado de motores.	Proyección con diapositivas.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
A11. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Cuadro de mando para arranque de manual de motor estrella-triangulo.	Diseño y montaje en tablero de prácticas.	Contactores, elementos de mando, bornes, cable.
SESIÓN 6: ARRANQUE EN CC VS ARRANQUE CA (19/02/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, f, g.		
A12. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Sistemas de arranque de corriente alterna y sistemas de arranque de corriente continua.	Proyección con diapositivas.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
A13. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Cuadro de potencia para arranque automático de motor estrella-triangulo.	Diseño y montaje en tablero de prácticas.	Contactores, elementos de mando, bornes, cable.
SESIÓN 7: MANDO DE ARRANQUE AUTOMÁTICO. (22/02/2027 - 2 h). CE: b, c, d, f, g, h.		
A14. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Automatización de sistemas de arranque.	Proyección con diapositivas.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.

UT7. Montaje de cuadros de automatismos industriales		
Actividad.	**Metodología.**	
A15. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Cuadro de mando para arranque automático de motor estrella-triangulo.	Diseño y montaje en tablero de prácticas.	Contactores, elementos de mando, bornes, cable.
SESIÓN 8: AUTOMATIZACIÓN DE SUMINISTRO DE RESERVA. (24/02/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, f, g, h, j.		
A16. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Suministro de reserva y socorro.	Proyección con diapositivas.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
A17. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Computación de grupo electrógeno a red trifásica	Diseño y montaje en tablero de prácticas.	Contactores, elementos de mando, bornes, cable.
SESIÓN 9: REGULACIÓN DE VELOCIDAD. (03/03/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, f, g, j.		
A18. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Sistemas de regulación de velocidad I.	Proyección con diapositivas.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
A19. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Fuerza arranque estrella triangulo con inversión se sentido de giro	Diseño y montaje en tablero de prácticas.	Contactores, elementos de mando, bornes, cable.
SESIÓN 10: MANDO PARA REGULACIONES DE VELOCIDAD. (05/03/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, f, g, h.		
A20. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Sistemas de regulación de velocidad II.	Proyección con diapositivas.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
A21. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Mando arranque estrella triangulo con inversión se sentido de giro	Diseño y montaje en tablero de prácticas.	Contactores, elementos de mando, bornes, cable.
SESIÓN 12: PROYECTO REAL DE APLICACIÓN. (08/03/2027 - 2 h). CE: a, b, c, d, f, g, h, j.		
A22. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
El par motor.	Proyección con diapositivas.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
A23. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Arranque de un motor trifásico como monofásico.	Diseño y montaje en tablero de prácticas.	Contactores, elementos de mando, bornes, cable.
SESIÓN 13: PRUEBA. (10/03/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j.		
A25. Prueba teórica.	Procedimiento.	Recursos.
Examen teórico.	Individual.	Papel y/o software
A26. Prueba escrita.	Procedimiento.	Recursos.
Prueba práctica.	En tablero de prácticas.	Contactores, cables, elementos de mando.
SESIÓN 14: ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN. (12/03/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i, j.		
Actividades de refuerzo.	Procedimiento.	Recursos.
Montaje de un arranque estrella triangulo, o practicas incompletas y fallidas.	Proyección con diapositivas.	Contactores, elementos de mando, bornes, cable.

UT7. Montaje de cuadros de automatismos industriales		
Actividad.	**Metodología.**	
Actividades de ampliación.	Procedimiento.	Recursos.
Diseño de sistemas de variación de velocidad de motores	Diseño y montaje en tablero de prácticas.	Contactores, elementos de mando, bornes, cable.

UT8. Mantenimiento de automatismos cableados.

Temporalización:
2.ª evaluación (18 h).
- 4 sesiones de 3 h (M, V).
- 3 sesiones de 2 h (L).

MAYO 2027						
L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Concreción curricular. OGCF: a, f, g, o.
CPE: i, j, l. RA8. CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i.

Competencia general para título:
- Montar y mantener infraestructuras de telecomunicación…

Objetivos didácticos o específicos:
- OD.1. Identificar la documentación necesaria para la legalización de instalaciones eléctricas según el REBT.
- OD.2. Comprender el proceso de tramitación, puesta en servicio de instalaciones eléctricas.

Contextualización: aplicación profesional de diseño y legalización de instalaciones eléctricas de BT: documentación técnica, tramitación e inspecciones para puesta en servicio.

Contenidos.

Contenidos básicos: - Bloque de contenidos 3.

Contenidos transversales y peculiaridades de Andalucía:
- Normativa en formato digital.
- Empleo de las TIC y TAC.
- Uso de software de diseño de esquemas eléctricos.

Metodología:
- Constructivista.
- Motivadora.
- Participativa.
- Significativa.
- Continua.
- Colaborativa.
- Inclusiva.

Recursos:
- PC, internet, pizarra digital.
- Herramientas.
- Multímetro
- Elementos de automatismos.
- Libro y planos.

Atención diversidad:
- Adaptación de tiempos y ritmos de trabajo.
- Apoyo visual, esquemas, señales, diagramas.
- Trabajo cooperativo.

Instrumentos de evaluación:
- Diario de clase.
- Rúbrica.
- Lista de cotejo.
- Exámenes.
- Registro anecdótico.



Espacios: aula de teoría, taller de electricidad y aula técnica.

UT8. Mantenimiento de automatismos cableados.

Actividad.	Metodología.	
SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD DE TRABAJO. (03/05/2027 - 2 h).		
A1. Conocimientos previos.	Procedimiento.	Recursos.
Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad de trabajo.	Foro de discusión. Lluvia de ideas.	Test de conocimientos previos. Kahoot.
A2. Introducción a la UT.	Procedimiento.	Recursos.
Exposición de la unidad de trabajo al alumnado: contenidos, RA, CE, etc.	Proyección diagrama con RA, CE, etc.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.

UT8. Mantenimiento de automatismos cableados.		
Actividad.	**Metodología.**	
SESIÓN 2: AVERÍAS PLANIFICACIÓN E INTERVENCIÓN (05/05/2027 - 2 h). CE: a, g, h, i.		
A4. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Averías más frecuentes en automatismos cableados.	Proyección con diapositivas.	PC PC con conexión a internet, pizarra digital
A5. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Plan de intervención. Medidas de continuidad, tensión, sobrecargas.	Individualmente.	Montaje práctico y polímetro.
SESIÓN 3: DIAGNÓSTICO Y LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS (07/005/2027 - 2 h). CE: a, g, h, i.		
A6. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Diagnóstico y localización de averías.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A7. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Simulación de averías y reparación.	Individual, con apoyo del profesor.	Montaje práctico y polímetro.
SESIÓN 4: REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE ELEMENTOS. (10/05/2027 - 2 h). CE: b, c, d, g, i.		
A8. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Introducción de elementos defectuosos en automatismos para su sustitución.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital
A9. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Sustitución de equipos defectuosos.	Individualmente.	Montaje práctico y polímetro.
SESIÓN 5: MANTENIMIENTO PREVENTIVO. (12/01/2027 - 2 h). CE: c, f, g, h, i.		
A10. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
El mantenimiento de automatismos.	Proyecciónes.	PC, internet, pizarra digital
A11. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Elaboración de un plan de mantenimiento.	En parejas	Libros, apuntes, bolígrafo.
SESIÓN 6: INFORME DE REPARACIÓN . (14/01/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i.		
A12. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Informe de reparación.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital
A13. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Elaboración de informe de reparación de averías.	En parejas	Libros, apuntes, papel, bolígrafo.
SESIÓN 7: PRUEBA ESCRITA (17/05/2027 - 2 h). CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i.		
A14. Prueba escrita.	Procedimiento.	Recursos.
Examen.	Individualmente.	Bolígrafos y cuestionario
ACTIVIDADES DE REFUERZO Y AMPLIACIÓN. CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i.		
Refuerzo.	Procedimiento.	Recursos.
Sustitución de elementos averiados	Trabajo individual.	Folios impresos.
Ampliación.	Procedimiento.	Recursos.
El mantenimiento predictivo	Trabajo individual.	Tablero de prácticas.

UT9. Montaje y Mantenimiento de automatismos programables.

Temporalización:
2.ª evaluación (22 h).
- 6 sesiones de 3 h (M, V).
- 2 sesiones de 2 h (L).

MAYO 2027

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

JUNIO 2027

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Concreción curricular. OGCF: a, g, i, j, k, l.

CPE: a, f, g, k, o. | RA9. | CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i.

Competencia general para título:
- Montar y mantener infraestructuras de telecomunicación…

Objetivos didácticos o específicos:
- OD.1. Identificar y conectar periféricos a PLC
- OD.2. Configurar y programar PLC.
- OD.3. Verificar, diagnosticar y mantener autómatas programables.

Contenidos.

Contenidos básicos: - Bloque de contenidos 9.

Contenidos transversales y peculiaridades de Andalucía:
- Competencia digital.
- Sostenibilidad y medio ambiente.
- Uso de las TIC y TAC.
- Calidad y mejor continua.

Contextualización: El alumnado desarrolla competencias para montar, programar y mantener automatismos mediante PLC, sensores, actuadores y variadores de frecuencia.

Metodología:
- Constructivista.
- Motivadora.
- Participativa.
- Significativa.
- Continua.
- Colaborativa.
- Inclusiva.

Recursos:
- PC, internet, pizarra digital.
- Herramientas.
- Ordenadores y software.
- Elementos de automatismos.
- Libro y planos.

Atención diversidad:
- Adaptación de tiempos y ritmos de trabajo.
- Apoyo visual, esquemas, señales, diagramas.
- Trabajo cooperativo.

Instrumentos de evaluación:
- Diario de clase.
- Rúbrica.
- Lista de cotejo.
- Exámenes.
- Registro anecdótico.



Espacios: aula de teoría, taller de electricidad y aula técnica.

UT9. Montaje y Mantenimiento de automatismos programables.		
Actividad.	**Metodología.**	
SESIÓN 1: INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD DE TRABAJO. (19/05/2027 - 3 h). CE: b, d.		
A1. Conocimientos previos.	Procedimiento.	Recursos.
Evaluación de conocimientos previos sobre la unidad de trabajo.	Foro de discusión. Lluvia de ideas.	Test de conocimientos previos. Kahoot.

UT9. Montaje y Mantenimiento de automatismos programables.		
Actividad.	**Metodología.**	
A2. Introducción a la UT.	Procedimiento.	Recursos.
Exposición de la unidad de trabajo al alumnado: contenidos, RA, CE, etc.	Proyección diagrama con RA, CE, etc.	Pizarra electrónica y PC con conexión a internet.
A3. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
El autómata programable.	Proyección con diapositivas.	PC con internet y software de cálculo..
SESIÓN 2: ENTRADAS Y SALIDAS DE LOS AUTÓMATAS. (21/05/2027 - 2 h). CE: a, h, i.		
A4. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Entradas y salidas del autómata.	Con software en pizarra digital.	PC con internet y software de cálculo.
A5. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Esquemas de entradas y salidas.	Individualmente.	Plantillas de dibujo y planos.
SESIÓN 3: ALGEBRA DE BOOLE. (24/05/2027- 2 h). CE: c, h, i.		
A6. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Algebra de Boole.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet, pizarra digital.
A7. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Ejercicios y problemas.	Individual.	Folios, papel, bolígrafo, apuntes.
SESIÓN 4: SOFTWARE DE AUTÓMATAS. (26/05/2027 - 3 h). CE: c, f, g.		
A8. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Software de comunicación de autómatas.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet.
A9. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Actividades prácticas para programación de autómatas.	Individualmente.	Software y relés programables.
SESIÓN 4: MONTAJE DE AUTÓMATAS. (28/05/2027 - 2 h). CE: a, b, c, d, f.		
A10. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Arranque de motores con autómatas.	Proyección con diapositivas.	PC con internet y software de cálculo
A11. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Marcha paro de un motor controlado por autómata.	Software de PLC, periféricos y motor.	Relés programables, motores, pulsadores.
SESIÓN 6: CONTROL MEDIANTE RELÉS PROGRAMABLES. (31/05/2027 - 2 h). CE: a, b, c, d, f.		
A12. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.
Control de giro de motores	Proyección con diapositivas.	PC con internet y software de cálculo
A13. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Puerta de garaje programada mediante autómata.	Software de PLC, periféricos y motor.	Relés programables, motores, pulsadores.
SESIÓN 7: EL VARIADOR DE FRECUENCIA. (02/06/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, f.		
A14. Desarrollo teórico.	Procedimiento.	Recursos.

UT9. Montaje y Mantenimiento de automatismos programables.		
Actividad.	**Metodología.**	
Control de velocidad de motores mediante PLC.	Proyección con diapositivas.	PC con conexión a internet.
A15. Desarrollo práctico.	Procedimiento.	Recursos.
Práctica en entrenador mediante variador de frecuencia.	Entrenador variador de frecuencia.	PC con internet y software ofimático.
SESIÓN 8: PRUEBA ESCRITA. (04/06/2027 - 3 h). CE: a, b, c, d, e, f, g, h, i.		
Prueba escrita.	Procedimiento.	Recursos.
Examen.	Individual.	Folios bolígrafos PC con software.
Refuerzo.	Procedimiento.	Recursos.
Arranque de motores con autómatas programables	Trabajo individual.	PC con internet y software ofimático.
Ampliación.	Procedimiento.	Recursos.
Gestión de sistema de bomba de riego automática	Trabajo individual.	PC con internet y software ofimático.

11. BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA.

- Binaburo Iturbide, J. A., & Gijón Puerta, J. (2007). *Cómo elaborar una programación de aula en enseñanza secundaria*.
- Coll, C., Marchesi, A., & Palacios, J. (2015). Desarrollo psicológico y educación. McGraw-Hill.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.
- Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional Inicial que forma parte del Sistema Educativo en Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.
- Decreto 147/2025, de 17 de septiembre de 2025, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas de los Grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.
- Díaz, F. (2007). *Modelo para autoevaluar la práctica docente.* Praxis.
- Gairín Sallán, J. (2015). *Programación didáctica: Guía para su elaboración*. Narcea.
- García Cabrero, B. (2010). *Modelos teóricos e indicadores de evaluación educativa.* Sinéctica, (35), 1–17.
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Boletín Oficial del Estado.
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional. Boletín Oficial del Estado.
- López-Noguero, F. (2005). *Metodologías participativas en la enseñanza universitaria*. Narcea.
- Martin J. (2025). *Automatismos Industriales*. Madrid: Editex
- McGraw Hill. (2025). *Familia Profesional de Electricidad y Electrónica*. https://www.mheducation.es/escolar/fp/electricidad-y-electronica.
- Ministerio de Industria y Turismo. (2024). *Guías Técnicas de aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión*. Gobierno de España. https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/baja-tension/Paginas/guia-tecnica-aplicacion.aspx.
- Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.
- Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación

profesional inicial en la Comunidad Autónoma de Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

- Orden de 18 de septiembre de 2025, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 26 de septiembre de 2025, por la que se regula la fase de formación en empresa u organismo equiparado de los grados D y E del Sistema de Formación Profesional de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.
- Pérez Gómez, Á. (2012). *Didáctica y currículo.* Morata.
- Perrenoud, P. (2008). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Graó.
- PLC Madrid. (2025). *Recursos técnicos y didácticos para la formación en electricidad y automatismos*. https://www.plcmadrid.es.
- Real Decreto 177/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas y se fijan sus enseñanzas mínimas. Boletín Oficial del Estado.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional. Boletín Oficial del Estado.
- Real Decreto 499/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado medio y se fijan sus enseñanzas mínimas. Boletín Oficial del Estado.
- Real Decreto 69/2025, de 4 de febrero, por el que se desarrollan los elementos integrantes y los instrumentos de gestión del Sistema Nacional de Formación Profesional, y se modifica el Real Decreto 375/1999, de 5 de marzo, por el que se crea el Instituto Nacional de las Cualificaciones. Boletín Oficial del Estado.
- Resolución de 26 de junio de 2024, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se dictan Instrucciones para regular aspectos relativos a la organización y al funcionamiento del curso 2024/2025 en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Resolución de 30 de mayo de 2025, de la Delegación Territorial de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional de la Junta de Andalucía en Granada, por la que se dictan las normas que han de regir el calendario escolar para el curso escolar 2025/2026 en todos los centros docentes públicos y privados de la provincia, a excepción de los universitarios.
- Rodrigo, M., & Lozano-Alías, J. A. (2018). *El educador y la educadora social en un mundo en cambio: Repensando la formación inicial.* Enseñanza & Teaching, 36(2), 105–121.
- Rodríguez Fernández, J. (2022). *Automatismos Industriales.* Paraninfo.
- Rodríguez Sarmiento, M. E., & Bonilla Alarcón, J. (2010). *La programación didáctica: Componentes y realización*. Formación Continuada Logoss.
- Sacristán, J. G. (2018). *Cambiar los contenidos, cambiar la educación*. Morata.
- Vázquez Cano, E., Polo Martínez, I., & García Iglesias, A. (2022). *Cómo hacer una programación didáctica en Formación Profesional*. Sanz y Torres, S. L.
- Zimmerman, B. J. (2002). *Becoming a self-regulated learner: An overview*. *Theory Into Practice*, 41(2), 64–70.