

PROGRAMACIÓN

Documentación Técnica de Instalaciones Eléctricas

Dpto. de Electricidad/ Electrónica
I.E.S. "MARÍA MOLINER"
Curso 2025/2026

PROFESOR: Gabriel Vallejo Álvarez

Guión:

0. Presentación/justificación

0.1. Normativa

0.2. Competencias asociadas

0.3. Correspondencia entre el módulo profesional y las unidades de competencia para su acreditación o exención.

1. Objetivos

1.1. Objetivos del ciclo asociados al módulo

1.2. Capacidades terminales / Resultados de aprendizaje

2. Contenidos

2.1. Unidad de trabajo 1. Identificación de la documentación técnico–administrativa de las instalaciones y sistemas

2.2. Unidad de trabajo 2. Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones electrotécnicas

2.3. Unidad de trabajo 3. Representación de instalaciones eléctricas.

2.4. Unidad de trabajo 4. Confección de presupuestos

2.5. Unidad de trabajo 5. Gestión de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones electrotécnicas

2.6. Unidad de trabajo 6. Técnicas de planificación y análisis de tiempos

2.7. Unidad de trabajo 7. Elaboración de los documentos del proyecto

2.8. Unidad de trabajo 8. Calidad

2.9. Unidad de trabajo 9. Estudio básico de seguridad y salud

2.10. Unidad de trabajo 10. Confección de planes, manuales y estudios

2.11. Unidad de trabajo 11. Confección de memorias técnicas de diseño

3. Metodología

Proceso Enseñanza-Aprendizaje

4. Evaluación

4.1. Procedimiento de evaluación.

4.2. Recuperación del módulo.

4.3. Reclamaciones en las evaluaciones trimestrales

5. PROCEDIMIENTO Y PLAZOS PARA LAS RECLAMACIONES A CALIFICACIONES.

6. Actividades complementarias y extraescolares

0.- PRESENTACIÓN / JUSTIFICACIÓN.**Normativa básica.**

En la realización de la programación se ha tenido en cuenta las normas básicas vigentes, estatales y autonómicas, que definen los aspectos esenciales que debe tener una programación, así como los aspectos formales para su presentación y entrega al tribunal:

➤ **Normativa estatal:**

Texto consolidado de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), y modificada por la Ley 3/2020 de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se realiza una segunda modificación de la Ley 2/2006.

Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

Ley 5/2002, de 19 de junio, de la Cualificaciones y la Formación Profesional establece la ordenación integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación.

Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.

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.

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.

Orden EDU/2185/2009, de 3 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Instalaciones Eléctricas y Automáticas.

Real Decreto-ley 31/2020, de 29 de septiembre, por el que se adaptan medidas urgentes en el ámbito de la educación no universitaria.

➤ **Normativa autonómica:**

Orden EDU/463/2024, de 10 de mayo, por la que se aprueba el calendario escolar para el curso académico 2024-2025 en los centros docentes que impartan enseñanzas no universitarias en la Comunidad de Castilla y León, y se delega en las direcciones provinciales de educación la competencia para la resolución de las solicitudes de su modificación.

Real Decreto 1127/2010 de 10 de septiembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Decreto 50/2011, de 1 de septiembre, por el que se establece el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados en la Comunidad de Castilla y León.

Decreto 24/2024, de 21 de noviembre, por el que se establece el currículo de los ciclos formativos de grado superior, correspondiente a la oferta de Grado D y nivel 3 del Sistema de Formación Profesional

ORDEN EDU/1299/2024, de 26 de noviembre, por la que se concretan los aspectos específicos del currículo del Ciclo Formativo de Grado Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados en la Comunidad de Castilla y León

Orden EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León.

Competencias asociadas.

Las unidades de competencia descritas en el Real Decreto 1127/2010, de 10 de septiembre para el título de Técnico Superior en Instalaciones Electrotécnicas y Automatizadas son las siguientes:

| Módulo profesional: Documentación Técnica en Instalaciones eléctricas | | | |
|---|---|--------------------------|--------------------------|
| Unidad de competencia: | <p>UC0829_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia.</p> <p>UC0830_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales.</p> <p>UC0831_3: Desarrollar proyectos de redes eléctricas de baja tensión.</p> <p>UC0833_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de centros de transformación.</p> <p>UC0834_3: Desarrollar proyectos de instalaciones de alumbrado exterior.</p> | | |
| Ciclo formativo: | Grado Superior | | |
| Curso: | Primero. | | |
| Título: | Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados | | |
| Familia profesional: | Electricidad y Electrónica | | |
| Carga horaria curso: | 102 horas | | |
| Distribución horaria semanal: | 3 horas | | |
| Distribución horaria trimestral: | Trimestre 1º | Trimestre 2º | Trimestre 3º |
| Periodo: | 12/09/2025 al 29/11/2025 | 01/12/2025 al 11/03/2026 | 12/03/2026 al 13/06/2026 |
| Horas: | 40 horas | 40 horas | 22 horas |

1. Cualificaciones profesionales completas:

- a) Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios ELE382_3 (Real Decreto 328/2008, de 29 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1180_3: Organizar y gestionar los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

UC1181_3: Supervisar los procesos de montaje de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

UC1182_3: Organizar y gestionar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

UC1183_3: Supervisar los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.

b) Desarrollo de proyectos de instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales ELE259_3 (Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC0829_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia.

UC0830_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales.

c) Gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior ELE385_3 (Real Decreto 328/2008, de 29 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1275_3: Planificar y gestionar el montaje y mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

UC1276_3: Supervisar y realizar el montaje de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

UC1277_3: Supervisar y realizar el mantenimiento de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.

2. Cualificaciones profesionales incompletas:

Desarrollo de proyectos de redes eléctricas de baja y alta tensión ELE260_3 (Real Decreto 1115/2007, de 24 de agosto):

UC0831_3: Desarrollar proyectos de redes eléctricas de baja tensión.

UC0833_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de centros de transformación.

UC0834_3: Desarrollar proyectos de instalaciones de alumbrado exterior.

Correspondencia entre el módulo profesional y las unidades de competencia para su acreditación o exención.

El módulo ‘Documentación Técnica de Instalaciones Eléctricas’ es de tipo transversal, pues su objetivo es dotar al alumno de las técnicas y conocimientos necesarios para desarrollar la documentación de proyectos electrotécnicos. Por ello, se puede asociar a las siguientes unidades de competencia:

UC0829_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en el entorno de edificios de viviendas, industrias, oficinas y locales de pública concurrencia.

UC0830_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de baja tensión en locales de características especiales e instalaciones con fines especiales.

UC0831_3: Desarrollar proyectos de redes eléctricas de baja tensión.

UC0833_3: Desarrollar proyectos de instalaciones eléctricas de centros de transformación.

UC0834_3: Desarrollar proyectos de instalaciones de alumbrado exterior.

1.- OBJETIVOS.**Objetivos del Ciclo asociados al Módulo**

De entre los objetivos generales del título de Técnico Superior en Sistemas Electrotécnicos y Automatizados, los que se encuentran explícitamente asociados al módulo “Documentación Técnica de Instalaciones eléctricas” son los siguientes:

- Identificar las características de las instalaciones y sistemas, analizando esquemas y consultando catálogos y las prescripciones reglamentarias, para elaborar el informe de especificaciones.
- Dibujar los planos de trazado general y esquemas eléctricos, utilizando programas informáticos de diseño asistido, para configurar instalaciones y sistemas.
- Definir unidades de obra y su número interpretando planos y esquemas, para elaborar el presupuesto.
- Valorar los costes de las unidades de obra de la instalación, aplicando baremos y precios unitarios, para elaborar el presupuesto.
- Identificar las fases y actividades de desarrollo de la obra, consultando la documentación y especificando los recursos necesarios para planificar el montaje y las pruebas.
- Replantear la instalación, teniendo en cuenta los planos y esquemas y las posibles condiciones de la instalación para realizar el lanzamiento.

Resultados de aprendizaje

| Resultados de Aprendizaje | Ponderación (%) | Evaluable en FFE |
|---|-----------------|------------------|
| 1. Identificar la documentación técnico-administrativa de las instalaciones, interpretando proyectos y reconociendo la información de cada documento. | 15 | Sí |
| 2. Representar instalaciones eléctricas, elaborando croquis a mano alzada, plantas, alzados y detalles. | 15 | No |
| 3. Elaborar documentación gráfica de proyectos de instalaciones eléctricas, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador. | 15 | No |
| 4. Gestionar la documentación gráfica de proyectos eléctricos, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático. | 15 | No |
| 5. Confeccionar presupuestos de instalaciones y sistemas eléctricos, considerando el listado de materiales, los baremos y los precios unitarios. | 15 | No |
| 6. Elaborar documentos del proyecto a partir de información técnica, utilizando aplicaciones informáticas. | 15 | No |
| 7. Elaborar manuales y documentos anexos a los proyectos de instalaciones y sistemas, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control. | 10 | No |
| | 100 | |

Se señala que el RA1 será evaluado en la empresa por el Tutor de empresa durante la FFE

2.- CONTENIDOS.

Los contenidos se organizan en unidades de trabajo, cuya duración estimada deberá de ser de **102 periodos (3 periodos/semana)**, se detalla a continuación:

| RA | UNIDADES DE TRABAJO | Periodos Lectivos | Evaluación |
|-------|--|-------------------|------------------|
| RA1 | UT1. Identificación de la documentación técnico-administrativa de las instalaciones y sistemas | 10 | 1ª Evaluación |
| RA2-3 | UT2. Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones electrotécnicas: | 10 | |
| RA2-3 | UT3. Representación de instalaciones eléctricas | 10 | |
| RA5 | UT4. Confección de presupuestos | 10 | |
| | | | 40 |
| RA3 | UT5. Gestión de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones electrotécnicas | 10 | 2ª Evaluación |
| RA7 | UT6. Técnicas de planificación y análisis de tiempos | 10 | |
| RA6 | UT7. Elaboración de documentos del proyecto | 10 | |
| RA7 | UT8. Calidad | 10 | |
| | | | 40 |
| RA7 | UT9. Consideraciones sobre seguridad. Estudio básico de seguridad y salud | 7 | 3ª Evaluación |
| RA7 | UT10. Confección de planes, manuales y estudios | 7 | |
| RA7 | UT11. Confección de memorias técnicas de diseño | 8 | |
| | | 102 | 22 |

2.1. Unidad de trabajo 1. Identificación de la documentación técnico-administrativa de las instalaciones y sistemas

2.1.1. Objetivos

Obtener una idea general sobre la documentación técnica asociada a instalaciones y sistemas.

2.1.2. Contenidos

- **Anteproyecto o proyecto básico.**
- **Tipos de proyectos.**
- **Proyectos tipo.**
- **Documentación del proyecto: memoria y anexos, planos y esquemas, pliego de condiciones, mediciones, presupuesto, estudios básicos y otros.**
- **Memoria técnica de diseño.**
- Normativa. Tramitaciones y legalización.
- **Certificados de instalación y verificación.**
- **Certificados de fin de obra.** Manuales de instrucciones.

2.1.3. Actividades.

- Visualización de ejemplos de proyectos, memorias técnicas de diseño, certificados, etc.

Realización de:

- Cróquis
- Dibujos Acotados en cad
- Memoria Técnica de Diseño de una instalación Eléctrica Básica y su CIE.

2.2. Unidad de trabajo 2. Elaboración de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones electrotécnicas2.2.1. Objetivos

Lograr un adecuado manejo de software de diseño asistido por ordenador (CAD) para la confección de la documentación gráfica asociada a los proyectos de instalaciones eléctricas.

2.2.2. Contenidos

- **Manejo de programas de diseño asistido por ordenador.**
- **Documentación gráfica. Normas generales de representación.**
- Planos de proyectos de edificación.
- Planos de proyecto de obra civil.
- Otros planos.

2.2.3. Actividades.

- Realización de ejercicios con herramientas de CAD
- Dibujo de formatos normalizados, planos y esquemas.

2.3. Unidad de trabajo 3. Representación de instalaciones eléctricas2.2.1. Objetivos

Desarrollo de croquis de esquemas eléctricos, bien de forma manual o mediante el uso de herramientas de diseño asistido por ordenador (CAD) aplicando la metodología normalizada.

2.2.2. Contenidos

- **Normas generales de croquizado.**
- Técnicas y procesos de croquizado.
- **Simbología.**
- **Escalas.**
- **Acotación.**
- **Interpretación de planos y esquemas.**

2.2.3. Actividades.

- Desarrollo de esquemas eléctricos unifilares y multifilares.

2.4. Unidad de trabajo 4. Confección de presupuestos2.4.1. Objetivos

Desarrollo de presupuestos de obra (Ejecución material y por contrata), a partir de catálogos y estimaciones del coste de la mano de obra.

2.4.2. Contenidos

- **Unidades de obra. Mediciones.**
- **Cuadros de precios. Catálogos.**
- Costes de mano de obra.
- Presupuestos. Análisis de costes.
- **Gastos Generales, Beneficio Industrial e IVA**

2.4.3. Actividades.

Desarrollo de presupuestos para diferentes casos prácticos.

2.5. Unidad de trabajo 5. Gestión de la documentación gráfica de proyectos de instalaciones electrotécnicas

2.5.1. Objetivos

Conocer los diferentes documentos asociados a los proyectos y cómo se realiza su gestión, bien en formato papel o bien en formato electrónico.

2.5.2. Contenidos

- **Tipos de documentos. Formatos normalizados.**
- **Archivos.**
- Software de administración de proyectos
- Normas de codificación.

2.5.3. Actividades.

- Desarrollo de un supuesto práctico de gestión de la documentación gráfica de proyectos en una PYME.

2.6. Unidad de trabajo 6. Técnicas de planificación y análisis de tiempos.**2.6.1. Objetivos**

Desarrollo de presupuestos de obra, a partir de catálogos y estimaciones del coste de la mano de obra.

2.6.2. Contenidos

- **Análisis del trabajo. Identificación de las fases, procesos y tareas del proyecto.**
- **Planificación del tiempo**
- Técnicas de planificación
- Uso de software de planificación de proyectos.

2.6.3. Actividades.

- Desarrollo de ejercicios de planificación mediante diagramas de CPM y PERT.
- Planificación y seguimiento de un proyecto mediante software específico (Openworkbench o similar)

2.7. Unidad de trabajo 7. Elaboración de documentos del proyecto**2.7.1. Objetivos**

Desarrollo de las distintas partes que componen un proyecto electrotécnico.

2.7.2. Contenidos

- **Formatos para elaboración de documentos.**
- **Estudio de viabilidad.**
- **Pliego de condiciones.**
- **Anexo de cálculos. Estructura. Características.**
- **Documento memoria. Estructura. Características.**

2.7.3. Actividades.

- Desarrollo de la documentación correspondiente a diferentes supuestos prácticos.

2.8. Unidad de trabajo 8. Calidad**2.8.1. Objetivos**

Comprender la importancia de la calidad y cómo se aplica ésta en la gestión y en el desarrollo de proyectos.

2.8.2. Contenidos

- **Concepto de calidad**
- **Normalización y certificación**

- Los costes de la calidad
- **Sistemas de aseguramiento de la calidad. Normas ISO 9000**
- **Plan de calidad y mantenimiento.**
- Calidad en la ejecución de instalaciones o sistemas. Normativa de Gestión de la Calidad
- La calidad total

2.8.3. Actividades.

- Análisis del coste de la calidad en el desarrollo de proyectos

2.9. Unidad de trabajo 9. Consideraciones sobre seguridad. Estudio básico de seguridad y salud

2.9.1. Objetivos

Aplicar las consideraciones básicas sobre seguridad a los proyectos de instalaciones eléctricas.

2.9.2. Contenidos

- **Prevención de riesgos laborales**
- Plan de seguridad en las empresas
- **Análisis y evaluación de riesgos derivados del trabajo.**
- **Estudio básico de seguridad y salud y Estudio de Seguridad y Salud.**

2.9.3. Actividades.

- Desarrollo del estudio básico de seguridad y salud de un proyecto a partir de un caso práctico.

2.10. Unidad de trabajo 10. Confección de planes, manuales y estudios

2.10.1. Objetivos

Conocer, interpretar y desarrollar los distintos documentos asociados a los planes de prevención, seguridad, calidad, gestión medioambiental, mantenimiento, etc. a partir de modelos.

2.10.2. Contenidos

- **Plan de emergencia**
- **Plan de prevención.**
- **Equipos de seguridad y protección. Señalización y alarmas.**
- Normativa de aplicación.
- Estudios básicos de seguridad.
- **Plan de Gestión medioambiental. Estudios de impacto ambiental.**
- Normativa de Gestión medioambiental.
- Manual de servicio.
- Especificaciones técnicas de los elementos de las instalaciones.
- **Condiciones de puesta en marcha o servicio.**
- Manual de mantenimiento:
- Listado de tareas de mantenimiento.
- Cronograma.
- Especificaciones técnicas.
- Informe técnico de mantenimiento.
- Planes de actuación derivados de inspecciones.

2.10.3. Actividades.

- Desarrollo del esbozo de planes, manuales y estudios para una serie de casos prácticos.

2.11. Unidad de trabajo 11. Confección de memorias técnicas de diseño2.11.1.Objetivos

Desarrollar memorias técnicas de diseño a partir de los formularios facilitados por las comunidades autónomas.

2.11.2.Contenidos

- **Instalaciones para las que está permitido el uso de la memoria técnica de diseño (MTD).**
- **Estructura de la memoria técnica de diseño**
- **Trámites con la Administración Pública.**

2.11.3.Actividades.

- Desarrollo de memorias técnicas de diseño de instalaciones eléctricas sencillas.

Nota: Los contenidos señalados en negrita son considerados como MINIMOS a efectos de evaluarlos en los RA

3.- METODOLOGÍA.

Se entiende por metodología, los aspectos referentes al cómo y cuándo enseñar. Posibilitan la autonomía pedagógica a los centros y profesores, en el marco de la legislación vigente. Constituyen un conjunto de decisiones como: principios metodológicos, coordinación didáctica, organización del espacio, tiempo, agrupamientos, materiales y recursos, etc.

El Real Decreto 659/2023 en su Artículo 10 establece que las administraciones apoyarán el desarrollo curricular y la adaptación de los currículos por los centros, favoreciendo la elaboración de modelos abiertos de programación docente, con la implantación de metodologías activas basadas en proyectos y retos, próximas a la realidad productiva, y la utilización de recursos y materiales tecnológicos que garanticen la calidad y actualización de la formación, mejoren el aprendizaje y atiendan a las distintas necesidades de cada persona en formación. Además, favorecerá que el alumnado se forme como ser autónomo planteándose interrogantes, participando y asumiendo responsabilidades y, por tanto, que desarrolle la capacidad para aprender por sí mismo.

3.1. Principios metodológicos aplicables al ciclo formativo.

A la hora de abordar el proceso de enseñanza y aprendizaje correspondientes al Módulo Profesional, para garantizar un proceso eficiente y de calidad, se proponen aplicar los siguientes Principios Metodológicos:

- **PM1:** Se facilitará la construcción de los aprendizajes estableciendo relaciones significativas entre los nuevos conocimientos y los ya establecidos o con las experiencias previas del alumnado.
- **PM2:** Se motivará al alumnado para aprender a aprender.
- **PM3:** Se utilizarán estrategias de atención a la diversidad para dar respuesta a las distintas capacidades, motivaciones, estilos de aprendizaje, etc.
- **PM4:** Se propondrá una metodología activa y participativa.
- **PM5:** Se propondrá una metodología motivadora, fomentando la búsqueda continua del interés y la motivación del alumnado por el aprendizaje.
- **PM6:** Aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en problemas, mediante la realización de supuestos prácticos basados en situaciones reales y que tienen un mismo hilo conductor.
- **PM7:** Se fomentará la interacción entre los alumnos, así como los alumnos con el profesor con el fin de favorecer la confrontación y modificación de puntos de vista.
- **PM8:** Los contenidos se presentarán con una estructuración clara de sus relaciones.
- **PM9:** Las TICs y las TACs formarán parte del uso habitual como instrumento facilitador para el desarrollo del currículo.

3.2. Estrategias y aprendizajes del módulo profesional.

En el proceso de enseñanza del módulo profesional, se deberán considerar las siguientes estrategias de enseñanza y aprendizaje, considerándose éstas, como aquellas acciones necesarias para garantizar los aprendizajes establecidos en los Resultados de Aprendizajes y en los Objetivos Generales del Ciclo Formativo.

- **E1:** Se partirá del nivel de **conocimientos previos** del alumnado.

- **E2:** Prevención de **situaciones problemáticas** en materia de seguridad en el trabajo y en el aula mediante carteles informativos y recordatorio continuo de los equipos y medidas a tomar a la hora de realizar un trabajo en taller.
- **E3:** Se dirigirá el proceso de aprendizaje a captar las **ideas fundamentales** que en particular y para este módulo, serían los contenidos.
- **E4:** La **funcionalidad de los aprendizajes** adquiridos en el módulo.
- **E5:** Se propiciará la **participación del alumnado en las tareas de clase**.
- **E6:** Trabajo individual, en grupos y en pequeño grupo.
- **E7:** Se realizarán **casos prácticos** del montaje de instalaciones eléctricas interiores, así como de medidas de seguridad, diseño y legalización.
- **E8:** Se recurrirá a la **expresión oral** para proceder a explicar los contenidos que afectan a la unidad de trabajo.
- **E9:** Se dirigirá el trabajo mediante **mapas conceptuales**, así como **esquemas**.
- **E10:** Realización de **debates** sobre cuestiones que relacionen contenidos del módulo.
- **E11:** Se intentará en la medida de lo posible la **intervención de expertos** en el aula.

3.3 Actividades de enseñanza-aprendizaje.

Las actividades constituyen uno de los aspectos básicos de las unidades de trabajo cuya finalidad es la consecución de los objetivos didácticos. Recogen los contenidos y regulan las acciones, comportamientos e interacciones entre el profesor y sus alumnos, así como de los alumnos entre sí a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre los distintos tipos de actividades se destacan:

- a) **De conocimientos previos**, son aquellas que se llevan a cabo para conocer los conocimientos previos del alumnado. Ejemplo: torbellino de ideas, debates, mesa redonda, etc.
- b) **De introducción-motivación**, una de las condiciones que se tienen que dar para que el aprendizaje sea significativo, es que el alumnado esté motivado. Estas actividades introducen al alumnado en el objeto de estudio y al mismo tiempo les motivan y despiertan su interés en relación con lo que se va a aprender. Algunos ejemplos: Ejemplos prácticos próximos al alumnado, textos motivadores, visualización de vídeos, etc.
- c) **De desarrollo**, tienen por finalidad desarrollar los distintos contenidos propuestos en el módulo para conseguir los objetivos y resultados de aprendizaje y adquirir las competencias profesionales, personales y sociales.
- d) **De Refuerzo**, dirigidas a alumnos que tiene dificultades para alcanzar los objetivos previstos para la unidad de trabajo. Estas actividades serán individuales, pequeño grupo o gran grupo.
- e) **De Ampliación**, irán dirigidas a aquel alumnado que, habiendo superado satisfactoriamente el proceso de aprendizaje desarrollado en la unidad de trabajo, pueda ampliarlo con nuevas propuestas de trabajo algo más complejas que las desarrolladas en la unidad. Estas actividades serán individuales o pequeño grupo generalmente.
- f) **De Evaluación**, son aquellas que tienen como finalidad determinar el nivel de consecución de capacidades adquiridas por el alumno, así como obtener la calificación que corresponda en el módulo profesional.
- g) **De Recuperación**, son actividades que se destinan a aquellos alumnos que no han conseguido alcanzar los RA previstos. Se diseñarán con la intención que impliquen una mayor comprensión por parte del alumnado de los contenidos del módulo, para así clarificarles las dudas que puedan tener.

Con el fin de optimizar el **proceso de enseñanza-aprendizaje**, se buscará la máxima interacción con los alumnos durante las horas de clase. Para ello, se seguirá la siguiente metodología:

En primer lugar, se expondrán los conceptos y procedimientos necesarios para el desarrollo de los trabajos. Para ello se emplearán los medios audiovisuales disponibles en el aula (Ordenador del profesor + proyector) y ordenadores para alumnos con el software correspondiente.

Tras ello, se propondrán actividades de trabajo, bien de forma individual o bien en pequeños grupos.

En el proceso de desarrollo de dichas actividades, se guiará a los alumnos en su trabajo, solucionando las dudas que se les puedan plantear.

En el supuesto de que debido a la pandemia del Covid-19 u otras situaciones similares que no permitiesen la asistencia al centro a los alumnos y profesor por lo que las clases presenciales no pudieran llevarse a efecto y haya que impartir la docencia de forma telemática, las mismas se han planteado realizarlas por Teams, Skype o Zoom

en las horas marcadas en el horario lectivo, manteniéndose la temporalización de la programación, para la propuesta de actividades programadas se enviarán a los alumnos por mail, estos han de corresponder con su resolución y enviarlas al profesor por el mismo sistema antes de la fecha señalada.

Habrà un contacto permanente con los alumnos mediante correos electrónicos y teléfono, posibilitando a aquellos alumnos que no cuenten con medios para poder seguir las clases de forma telemática algún medio o forma para poderlo llevar a cabo.

Las prácticas ofimáticas (ACAD, Dmelect, Cype, etc) se intentarán adelantar en la programación para realizarlas en el aula de forma presencial, debido a que los alumnos no cuentan con los programas informáticos necesarios para poderlas llevar a efecto.

3.4 Actividades complementarias y extraescolares.

Se consideran **actividades complementarias** tienen carácter curricular, por tanto, son programadas por los diferentes departamentos didácticos, de acuerdo con su proyecto curricular. Tienen un carácter diferenciado de las propiamente lectivas por el momento, espacio o recursos que utilizan. Por otro lado, las **actividades extraescolares** tienen carácter extracurricular, se realizarán fuera del horario lectivo, tendrán carácter voluntario para todos los alumnos y alumnas del Centro, y en ningún caso formarán parte del proceso de evaluación.

Las actividades extraescolares y complementarias actuarán de puente entre el ámbito académico y el profesional. Desde el módulo profesional se colaborará activamente en su organización y desarrollo con el Departamento de Electricidad y Electrónica y el de actividades complementarias y extraescolares en dichas actividades siempre y cuando tengan relación con los contenidos del módulo.

3.5 Recursos y materiales didácticos.

La Disposición Adicional Cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por LOMLOE, establece una serie de pautas en relación con los libros de texto y demás materiales curriculares que deben de utilizarse en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. En dicha disposición se concede a los órganos de coordinación didáctica de los centros públicos, cierta autonomía pedagógica para seleccionar o adoptar los libros de texto y demás materiales que puedan llegar a utilizarse en el desarrollo de la enseñanza. Concretamente para el módulo profesional se hace una relación detallada de materiales y recursos:

a) Recursos que utilizan como soporte la palabra escrita.

- Libros de texto o apuntes del profesor.
- Reglamentos.
- Legislación en prevención de riesgos laborales y medioambiental.

b) Recursos que utilizan como soporte medios informáticos y audiovisuales.

- Pantalla Interactiva SMART.
- Ordenadores instalados en red.
- Vídeos de YouTube.
- Licencias de sistema operativo.
- Software de diseño y simulación, así como procesador de textos.
- Proyector multimedia
- Pizarra convencional y/o digital
- Material propio de la dotación del aula-taller de equipos electrotécnicos
- Presentaciones en formato digital desarrolladas por el profesor
- Apuntes desarrollados por el profesor
- Programas informáticos de diseño asistido por ordenador
- Paquete ofimático Microsoft Office
- Software de gestión de proyectos (preferentemente software libre)
- Catálogos de firmas comerciales
- Reglamentos de Instalaciones Eléctricas de Alta y Baja Tensión, CTE

c) Otros recursos.

- Equipamientos de trabajo tales como equipos de protección personal, herramientas manuales, útiles específicos, así como maquinaria de mecanizado, equipos e instrumentos de medida, cuadros eléctricos, dispositivos específicos para cada instalación, así como los elementos de conexión necesarios.
- Mobiliario tal como encerado, mesa de trabajo y taburete de taller.

3.6 Criterios para la distribución de los grupos de alumnos y alumnas.

Dado que se van a seguir principios metodológicos que apuestan por el trabajo en parejas o grupos, es conveniente establecer los posibles criterios de agrupamiento que deben seguir los alumnos según las actividades a realizar.

a) Dimensión Funcional.

- **Afinidad.** Se permite al alumnado que se agrupen libremente.
- **Equidad competencial,** tratando de favorecer grupos homogéneos.
- **Aleatorio.**

b) Dimensión Temporal.

- **Permanente:** durante todo el curso escolar.
- **Provisional:** durante un trabajo concreto.
- **Ocasional.**

c) Dimensión Numérica.

- Pequeño grupo (1-2)
- Grupo mediano (3-4)
- Grupo grande (>4)

3.7. Distribución de espacios y recursos.

El desarrollo de las sesiones del módulo profesional se llevará a cabo en el aula polivalente y taller de instalaciones electrotécnicas. Además, se dispondrá de una zona de ordenadores, un encerado y una pantalla Interactiva o pizarra digital donde se desarrollarán las explicaciones de los diferentes contenidos del módulo profesional.

4.- EVALUACIÓN.

La evaluación es una manera de medir la capacidad de aprendizaje que ha tenido el alumno en el módulo profesional durante un periodo de tiempo limitado. Está compuesta por el quinto elemento, resultados de aprendizaje evaluables y el sexto elemento, criterios de evaluación del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa, tal y como se recoge en el artículo 6 de la LOE, modificada por LOMLOE. Además, será por módulos profesionales tal y como establece el artículo 43 de la LOE, modificada por LOMLOE.

El artículo 18 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, establece que se contará con una evaluación que verifique la adquisición de los resultados de aprendizaje en las condiciones de calidad establecidas en los elementos básicos del currículo, de acuerdo con los criterios de evaluación de cada uno de los módulos profesionales.

4.1. Características del proceso de evaluación en la Comunidad de Castilla y León.

Según establece la ORDEN EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, la evaluación del aprendizaje del alumnado en el ciclo formativo y más concreto del módulo profesional será:

- **Se realizará por módulos profesionales,** requiriéndose la evaluación positiva de todos los módulos que lo componen para la superación del ciclo formativo.
- **Se realizará una sesión de evaluación inicial, trimestral, así como dos sesiones finales en junio. Una primera final y otra segunda final.**

- Cada alumno o alumna podrá disponer de hasta un máximo de dos convocatorias de evaluación extraordinarias en el caso de que haya agotado las cuatro convocatorias de evaluación por motivos de enfermedad, discapacidad u otras razones que condicionen o impidan el seguimiento o aprovechamiento ordinario de la formación.

- **Para promocionar de primer a segundo curso** el alumno o alumna tanto de en los ciclos formativos de grado medio y de grado superior podrán matricularse en el siguiente curso, además del alumnado que haya superado todos los módulos, aquel alumnado con un único módulo no superado, o con módulos del curso superados o con los estándares de competencia equivalentes a los módulos que se hayan obtenido por otras vías siempre que acredite, al menos, la superación o equivalencia de 600 horas curriculares de los módulos correspondientes al curso en la modalidad presencial o de 480 horas en las modalidades semipresencial y virtual.

El alumnado que no promocione o no titule deberá realizar de nuevo la formación en empresa u organismo equiparado si existen resultados de aprendizaje valorados por el tutor dual de empresa como no superados en relación a los módulos no superados.

- **Será una evaluación continua**, para lo que se requerirá la asistencia regular del alumno o alumna a las clases y actividades programadas para el módulo. Siendo imposible la aplicación de la evaluación continua cuando, según el Plan de Centro, las faltas de asistencia justificadas e injustificadas superen el 15% del total de horas lectivas del módulo. Los alumnos y alumnas que hayan perdido el derecho a evaluación continua podrán presentarse a la primera sesión de evaluación final en el mes de junio, así como la segunda sesión de evaluación final que se celebrará también en el mes de junio.

Se consideran faltas justificadas:

- ❖ Enfermedad, Accidente o Consulta Médica acreditado con Justificante Médico.
- ❖ Cuidado de un Familiar, acreditado convenientemente con un informe o justificante médico o de la institución que corresponda.
- ❖ Otras Causas de Fuerza Mayor, acreditadas convenientemente por escrito.
- ❖ Estar “trabajando” (*lo cual se acreditará ante el tutor con el correspondiente contrato de trabajo y un horario de trabajo firmado y sellado por la Empresa*).

- **Se realizará tomando como referencia los objetivos expresados en resultados de aprendizaje y los criterios de evaluación del módulo profesional**, así como los objetivos generales del ciclo formativo, y conllevará la emisión de una calificación que reflejará los resultados obtenidos por el alumno o alumna. La calificación de los diferentes resultados de aprendizaje será diferenciada y numérica entre 1 y 10, sin decimales, considerándose positivas las calificaciones iguales o superiores a 5. Para el cálculo de la nota final de los módulos y Proyecto se tendrán en cuenta las diferentes calificaciones obtenidas en los resultados de aprendizaje, con especial consideración de aquellos que hayan sido desarrollados total o parcialmente en la empresa u organismo equiparado, considerándose superados cuando se obtenga una puntuación igual o superior a 5.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones y la normativa reguladora, las características del modelo de evaluación propuesto para este módulo profesional se sintetizan a continuación:

- **Inicial y diagnóstica:** Se llevará a cabo una evaluación al comienzo del proceso con la finalidad de detectar los conocimientos previos de los alumnos en el módulo profesional que facilitará la adecuación del proceso para la obtención de aprendizajes significativos.
- **Continua y formativa:** Acompañará a todo el proceso proporcionándonos información constante de las carencias y progresos y nos permitirá reorientar y modificar los aspectos que sean disfuncionales. Por ello también la podemos definir como retroalimentadora.
- **Final y Sumativa:** Al final del proceso de enseñanza-aprendizaje analizaremos los resultados valorando el grado de consecución de las capacidades propuestas, entendiendo la evaluación como instrumento para evaluar los logros alcanzados por el alumno.
- **Criterial:** La evaluación se realizará tomando como referencia los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación propuestos para el módulo profesional.
- **Diferenciada:** Entendiendo ésta desde una doble perspectiva, la evaluación de cada uno de los alumnos y la evaluación empleando procedimientos y técnicas adaptados a cada tipo de contenido.

4.2.1. Criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación (Ce) expresan el tipo y grado de aprendizaje que se espera que los alumnos y alumnas hayan alcanzado con respecto a las capacidades terminales, es decir, son concreciones que permiten valorar si los resultados de aprendizaje del módulo profesional se han conseguido.

En este apartado se confecciona una tabla donde se contemplan los resultados de aprendizaje con las ponderaciones asociadas a cada RA, criterios de evaluación y pesos específicos de cada criterio de evaluación.

| Resultado de Aprendizaje (RA1) | | Ponderación % sobre el total de los RA |
|---|--|--|
| Identificar la documentación técnica y administrativa necesaria para proyectos de instalaciones eléctricas. | | Ponderación del RA 10% |
| Criterio de evaluación (Ce) | | %Ce |
| CE-RA1.1 | Se han clasificado los documentos que componen un proyecto | 12,50% |
| CE-RA1.2 | Se ha identificado la función de cada documento | 12,50% |
| CE-RA1.3 | Se ha relacionado el proyecto del sistema automático con el proyecto general | 12,50% |
| CE-RA1.4 | Se han determinado los informes necesarios para la elaboración de cada documento | 12,50% |
| CE-RA1.5 | Se han reconocido las gestiones de tramitación legal de un proyecto | 12,50% |
| CE-RA1.6 | Se ha simulado el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio | 12,50% |
| CE-RA1.7 | Se han identificado los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación | 12,50% |
| CE-RA1.8 | Se ha distinguido la normativa de aplicación | 12,50% |
| | | 100,00% |

| Resultado de Aprendizaje (RA2) | | Ponderación % sobre el total de los RA |
|--|--|--|
| Representa instalaciones automáticas, elaborando croquis a mano alzada plantas, alzados y detalles | | Ponderación del RA 10% |
| Criterio de evaluación (Ce) | | %Ce |
| CE-RA2.1 | Se han identificado los distintos elementos y espacios, sus características constructivas y el uso al que se destina | 12,50% |
| CE-RA2.2 | Se han seleccionado las vistas y cortes que más lo representan | 12,50% |
| CE-RA2.3 | Se ha utilizado un soporte adecuado | 12,50% |
| CE-RA2.4 | Se ha utilizado la simbología normalizada | 12,50% |
| CE-RA2.5 | Se han definido las proporciones adecuadamente | 12,50% |
| CE-RA2.6 | Se ha acotado de forma clara y de acuerdo con las normas | 12,50% |
| CE-RA2.7 | Se han tenido en cuenta las normas de representación gráfica | 12,50% |
| CE-RA2.8 | Se han definido los croquis con la calidad gráfica suficiente para su comprensión | 12,50% |
| | | 100,00% |

| Resultado de Aprendizaje (RA3) | | Ponderación % sobre el total de los RA |
|---|--|--|
| Elabora documentación gráfica de proyectos de instalaciones eléctricas, dibujando planos mediante programas de diseño asistido por ordenador. | | Ponderación del RA 10% |
| Criterio de evaluación (Ce) | | %Ce |

| | | |
|----------|--|--------|
| CE-RA3.1 | Se ha identificado el proceso de trabajo y la interfaz de usuario del programa de diseño asistido por ordenador | 12,50% |
| CE-RA3.2 | Se han identificado los croquis suministrados para la definición de los planos del proyecto de la instalación | 12,50% |
| CE-RA3.3 | Se han distribuido los dibujos, leyendas, rotulación e información complementaria en los planos | 12,50% |
| CE-RA3.4 | Se ha seleccionado la escala y el formato apropiado | 12,50% |
| CE-RA3.5 | Se han dibujado planos de planta, alzado, cortes, secciones y detalles de proyectos de instalaciones automáticas, de acuerdo con los croquis suministrados y la normativa específica | 12,50% |
| CE-RA3.6 | Se ha comprobado la correspondencia entre vistas y cortes | 12,50% |
| CE-RA3.7 | Se han incorporado cajetines, la simbología y las leyendas correspondientes | 12,50% |
| CE-RA3.8 | Se han dibujado esquemas de instalaciones y sistemas automáticos mediante software dedicado | 12,50% |

100,00%

| Resultado de Aprendizaje (RA4) | Ponderación % sobre el total de los RA |
|---|--|
| Gestionar la documentación gráfica de proyectos eléctricos, reproduciendo, organizando y archivando los planos en soporte papel e informático | Ponderación del RA 10% |

| Criterio de evaluación (Ce) | | %Ce |
|-----------------------------|--|--------|
| CE-RA4.1 | Se ha identificado el proceso de organización de control de la planimetría asistida por ordenador | 12,50% |
| CE-RA4.2 | Se han conseguido reproducir los planos a diferentes escalas por impresora o ploter de los planos del proyecto de la instalación | 12,50% |
| CE-RA4.3 | Se han sabido guardar los diferentes planos en los formatos y extensiones que admite cada cad | 12,50% |
| CE-RA4.4 | Se conocen todos los tipos de formatos normalizados | 12,50% |
| CE-RA4.5 | Se saben doblar los planos en papel en función del tipo de formato (A4.....2A0) | 12,50% |
| CE-RA4.6 | Se conocen los diferentes tipos de periféricos para guardar los planos a nivel informático | 12,50% |
| CE-RA4.7 | Se conoce cual debe ser el orden de los documentos de proyecto a montar en papel | 12,50% |
| CE-RA4.8 | Se conoce cual debe ser el orden de los documentos de proyecto a unir en pdf | 12,50% |

100,00%

| Resultado de Aprendizaje (RA5) | Ponderación % sobre el total de los RA |
|---|--|
| Confecciona presupuestos de instalaciones y sistemas automáticos considerando el listado de materiales, los baremos y los precios unitarios | Ponderación del RA 10% |

| Criterio de evaluación (Ce) | | %Ce |
|-----------------------------|---|--------|
| CE-RA5.1 | Se han identificado las unidades de obra de las instalaciones o sistemas y los elementos que las componen | 12,50% |
| CE-RA5.2 | Se han realizado las mediciones de obra | 12,50% |
| CE-RA5.3 | Se han determinado los recursos para cada unidad de obra | 12,50% |
| CE-RA5.4 | Se han obtenido los precios unitarios a partir de catálogos de fabricantes | 12,50% |
| CE-RA5.5 | Se ha detallado el coste de cada unidad de obra | 12,50% |
| CE-RA5.6 | Se han realizado las valoraciones de cada capítulo del presupuesto | 12,50% |
| CE-RA5.7 | Se han utilizado aplicaciones informáticas para la elaboración de presupuestos | 12,50% |
| CE-RA5.8 | Se ha valorado el coste de mantenimiento predictivo y preventivo | 12,50% |

100,00%

| Resultado de Aprendizaje (RA6) | | Ponderación % sobre el total de los RA |
|---|---|--|
| Elabora documentos del proyecto a partir de información técnica, utilizando aplicaciones informáticas | | Ponderación del RA 10% |
| Criterio de evaluación (Ce) | | %Ce |
| CE-RA6.1 | Se ha identificado la normativa de aplicación | 12,50% |
| CE-RA6.2 | Se ha interpretado la documentación técnica (planos y presupuestos, entre otros). | 12,50% |
| CE-RA6.3 | Se han definido los formatos para la elaboración de documentos | 12,50% |
| CE-RA6.4 | Se ha elaborado el anexo de cálculos | 12,50% |
| CE-RA6.5 | Se ha redactado el documento-memoria | 12,50% |
| CE-RA6.6 | Se ha elaborado el estudio básico de seguridad y salud | 12,50% |
| CE-RA6.7 | Se ha elaborado el pliego de condiciones | 12,50% |
| CE-RA6.8 | Se ha redactado el documento de garantía de calidad | 12,50% |

100,00%

| Resultado de Aprendizaje (RA7) | | Ponderación % sobre el total de los RA |
|---|--|--|
| Elabora manuales y documentos anejos a los proyectos de instalaciones y sistemas, definiendo procedimientos de previsión, actuación y control | | Ponderación del RA 10% |
| Criterio de evaluación (Ce) | | %Ce |
| CE-RA7.1 | Se han identificado las medidas de prevención de riesgos en el montaje o mantenimiento de las instalaciones y sistemas | 12,50% |
| CE-RA7.2 | Se han identificado las pautas de actuación en situaciones de emergencia | 12,50% |
| CE-RA7.3 | Se han definido los indicadores de calidad de la instalación o sistema | 12,50% |
| CE-RA7.4 | Se ha definido el informe de resultados y las acciones correctoras, atendiendo a los registros | 12,50% |
| CE-RA7.5 | Se ha comprobado la calibración de los instrumentos de verificación y medida | 12,50% |
| CE-RA7.6 | Se ha establecido el procedimiento de trazabilidad de materiales y residuos | 12,50% |
| CE-RA7.7 | Se ha determinado el almacenaje y tratamiento de los residuos generados en los procesos | 12,50% |
| CE-RA7.8 | Se ha elaborado el manual de servicio y mantenimiento | 12,50% |

100,00%

4.2.2. Resultado de aprendizaje valorado o evaluado por tutor dual durante la fase de formación en empresa u organismo equiparado (FFE).

El resultado de aprendizaje que se menciona a continuación será valorado o evaluado por el tutor dual de empresa.

| Resultado de Aprendizaje (RA1) | Ponderación % sobre el total de los RA |
|---|--|
| Identificar la documentación técnica y administrativa necesaria para proyectos de instalaciones eléctricas. | Ponderación del RA 10% |

| Criterio de evaluación (Ce) | | %Ce |
|-----------------------------|--|--------|
| CE-RA1.1 | Se han clasificado los documentos que componen un proyecto | 12,50% |
| CE-RA1.2 | Se ha identificado la función de cada documento | 12,50% |
| CE-RA1.3 | Se ha relacionado el proyecto del sistema automático con el proyecto general | 12,50% |
| CE-RA1.4 | Se han determinado los informes necesarios para la elaboración de cada documento | 12,50% |
| CE-RA1.5 | Se han reconocido las gestiones de tramitación legal de un proyecto | 12,50% |
| CE-RA1.6 | Se ha simulado el proceso de tramitación administrativa previo a la puesta en servicio | 12,50% |
| CE-RA1.7 | Se han identificado los datos requeridos por el modelo oficial de certificado de instalación | 12,50% |
| CE-RA1.8 | Se ha distinguido la normativa de aplicación | 12,50% |

100,00%

4.2.3. Técnicas e Instrumentos de evaluación.

Según RD 659/2023, de 18 de Julio, en su artículo 18, establece que los métodos e instrumentos de evaluación han de adecuarse a las diferentes metodologías de aprendizaje, así como a la naturaleza de los distintos tipos de resultados a comprobar y se acompañarán de los correspondientes soportes para su corrección y puntuación, de manera que se garantice la objetividad, fiabilidad y validez de la evaluación

La evaluación se lleva a cabo mediante la utilización de técnicas específicas, denominadas técnicas de evaluación ¿Cómo evaluar? Estas técnicas hacen referencia al conjunto de acciones, instrumentos y procedimientos que conducen a la obtención relevante de evidencias sobre el aprendizaje de los estudiantes.

Los instrumentos de evaluación o calificación ¿Con qué evaluar? son aquellas herramientas que se van a utilizar durante el procedimiento de enseñanza-aprendizaje a través de las cuales se obtiene la información necesaria para poder realizar la evaluación. Nos permiten valorar si los resultados de aprendizaje del módulo profesional y sus criterios de evaluación asociadas a cada resultado se han conseguido. Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar son los siguientes:

| Técnicas (TEC) | Instrumentos (INSTR) |
|---|--|
| Escritas. | I1: Prueba escrita. |
| | I2: Memoria de prácticas. |
| | I3: Trabajo de investigación, trabajo final o proyecto. |
| Técnicas basadas en la ejecución práctica. | I4: Práctica realizada de forma individual o grupal, en periodo lectivo, dirigida por el profesor, de carácter principalmente procedimental y realizada en un tiempo estipulado. |
| | I5: Tarea realizada de forma individual o grupal, tanto en horario no lectivo. |
| Basadas en la observación. | I6: Registro de sucesos o Anecdótico. Utilizado de forma individual para cada alumno o alumna en el que se anotan observaciones que se consideran importantes, como progreso en el aprendizaje, anécdotas sucedidas, etc. |

4.2.4. Obtención de la calificación final del módulo.

La calificación de cada Resultado de Aprendizaje (RA) se obtiene realizando el sumatorio del producto de la calificación (C) obtenida en cada criterio de evaluación entre 0 y 10 multiplicado por el (%Ce_i) asignado a ese criterio de evaluación.

| Obtención de la calificación de cada Resultado de Aprendizaje. | | |
|--|---------------------------------------|---------------------------------------|
| $RA1 = \sum_{i=1a}^{10} C \times \%Ce_i$ | $RA2 = \sum_{i=2a}^9 C \times \%Ce_i$ | $RA3 = \sum_{i=3a}^7 C \times \%Ce_i$ |

Obtención de la calificación de cada Resultado de Aprendizaje.

| | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| $RA4 = \sum_{i=4a}^9 C \times \%Ce_i$ | $RA5 = \sum_{i=5a}^8 C \times \%Ce_i$ | $RA6 = \sum_{i=6a}^7 C \times \%Ce_i$ |
| $RA7 = \sum_{i=7a}^8 C \times \%Ce_i$ | | |

Formulario 1. Fórmulas calificación de Resultados de Aprendizajes.

La calificación final (CF) del módulo se obtiene realizando la suma aritmética de todos y cada uno de los resultados de aprendizaje cuyo valor sea igual o superior al 50% de la ponderación asignada a cada RA. Si la suma de todos los RA es superior a 5 puntos sobre 10, se entenderá que el módulo profesional tiene calificación positiva y así como alcanzadas todas las competencias afectadas.

Obtención de la calificación final del módulo.

$$CF = \sum_{i=1}^8 RA_i$$

Formulario 2. Fórmula calificación final del módulo.

Plagio de trabajos

Los trabajos presentados han de ser originales en todos sus aspectos, penalizándose el plagio con una calificación negativa de los mismos en la evaluación. En función de las circunstancias del plagio, las consecuencias serán las siguientes:

| Circunstancias del plagio | Consecuencias |
|---|--|
| Dos o más alumnos o grupos de éstos que entregan el trabajo en la misma convocatoria copian parte del mismo entre sí (esquemas, planos, etc.) | Los alumnos o grupos quedan suspensos hasta la siguiente fecha de entrega de trabajos, pues no se puede determinar quién ha copiado a quién. |
| Un alumno o grupo de alumnos copia parte de un trabajo entregado por otro alumno o grupo en una convocatoria anterior | Queda suspenso el grupo que ha realizado el plagio. |

4.2.5. Mínimos exigibles para la superación del módulo.

Para que un Resultado de Aprendizaje se considere alcanzado en su grado mínimo, el alumno o alumna deberá tener un **mínimo de 5 puntos sobre 10 en todos los Resultados de Aprendizaje**. Deberá acreditar que ha alcanzado el nivel de competencia conforme a las capacidades, destrezas y habilidades profesionales y personales que ha de adquirir a lo largo del curso.

4.2.6. Recuperación de pendientes.

La Orden EDU/1575/2024, de 23 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación del alumnado que curse enseñanzas de grados D y E del sistema de formación profesional en la Comunidad de Castilla y León, establece en su artículo 10 que se realizarán dos sesiones de evaluación finales cuya finalidad será valorar los resultados obtenidos por cada persona en formación en los distintos módulos y, en su caso, ámbitos y proyecto, y el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje, tomando como referente fundamental los criterios de evaluación de cada módulo. Concretamente para este módulo profesional dichas actividades o pruebas prácticas de recuperación finales y extraordinarias se realizarán, en la primera sesión de evaluación final de junio y en la segunda sesión de evaluación final extraordinaria en junio. Esta situación dará lugar a lo que denominamos plan de refuerzo y mejora. En el módulo profesional, la prueba de recuperación se realizará en el mes de junio, teniendo un triple enfoque:

| Enfoque | Prueba/Tareas | Instrumento | %Ce |
|---------------------|---|-------------|-----|
| Conceptual | Prueba con preguntas cortas a desarrollar sobre las tareas propuestas dentro del Plan de refuerzo y recuperación. | I1 | 20% |
| Práctico | Actividades prácticas propuestas por el profesor en clase. Esta prueba tendrá que alcanzar los resultados mínimos requeridos. | I4 | 40% |
| Propuesta de tareas | Ejercicios de cálculo, elaboración de esquemas eléctricos, recopilación de documentación específica, sobre las UT | I5 | 40% |

Se asociarán los criterios en función al triple enfoque realizándose una evaluación aplicando el instrumento de evaluación adecuado. El conjunto de criterios de evaluación asociados al enfoque, tendrán todos los mismos pesos %.

4.2.7. Plan de refuerzo y recuperación.

A la hora de llevar a cabo el plan de refuerzo y recuperación, se guiará al alumnado a lo largo del curso con objeto de que no concurra al final del mismo con todos los contenidos del módulo. En este sentido, se llevará a cabo un plan consistente en varias fases:

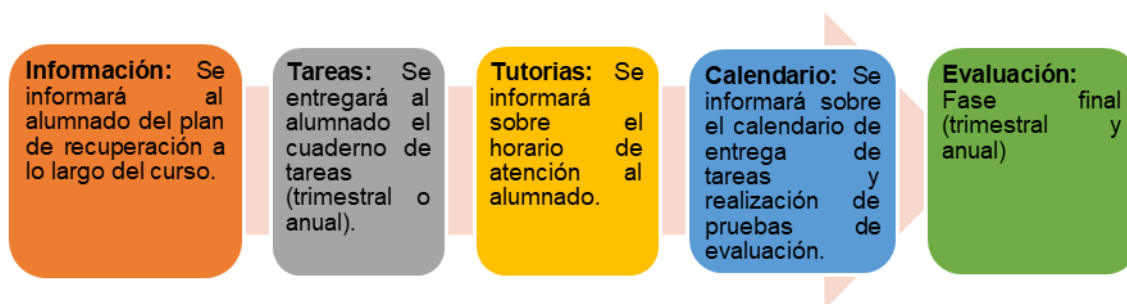


Figura 1. Fases de actuación del Plan de refuerzo y recuperación.

Las líneas de actuación que se llevarán a cabo para abordar el plan de refuerzo y recuperación, son las siguientes:

➤ Recuperación para el alumnado con calificaciones negativas durante el curso escolar.

En el trimestre primero y segundo, se realizan evaluaciones parciales de carácter informativo previas a la evaluación final. Aquellos alumnos y alumnas que no hayan superado determinados criterios de evaluación indistintamente del resultado global en el periodo de evaluación, deberán someterse a un programa de refuerzo (número reducido de criterios de evaluación no superados) en unos casos o a un programa de recuperación global en otros (número significativo de criterios de evaluación no superados). Se les orientará sobre: contenidos más relevantes; actividades y trabajos a presentar; estructura de la prueba; lugar, fecha y hora de la prueba y de presentación de las actividades y trabajos; útiles de escritura y criterios de calificación. Al alumno y alumna se le entregará informe sobre las actuaciones a llevar a cabo y el docente se quedará con una copia firmada por el alumno y alumna. Si éste es menor de edad, se hará otra copia del original una vez firmada por el alumno o alumna, y se enviará a sus padres.

4.3. Evaluación del proceso de Enseñanza (Profesorado).

4.3.1. Evaluación de la práctica docente.

El artículo 18 del Real Decreto 659/2023 por el que se regula la ordenación general de las enseñanzas de Formación Profesional, establece que los profesores evaluarán tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro en las programaciones didácticas. En la tabla siguiente, se propone un análisis de los mecanismos y recursos para evaluar tanto el diseño como el funcionamiento de la programación didáctica, así como las unidades de trabajo.

| Elemento a evaluar | ¿Qué? | ¿Cómo? | ¿Cuándo? | ¿Quién? |
|------------------------|--|---|--|----------------------------------|
| Programación didáctica | Objetivos adecuados y cumplimiento de la Programación Didáctica. | A través de indicadores de logro. | Al inicio y durante el curso en las diferentes evaluaciones. | El profesorado del Departamento. |
| Unidad de trabajo | Diseño y el funcionamiento. | Indicadores o ítems como la propuesta de autoevaluación realizada por el docente (Anexo 2) o cuestionario de opinión al alumnado (Anexo 3). | Al inicio y durante el curso en las diferentes evaluaciones. | Profesor y alumnado. |

La evaluación de la práctica docente es fundamental para mejorar la labor docente como pieza fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje.

4.4. Información y coordinación docente y acción tutorial.

4.4.1. Sistema de información permanente al alumnado y familia.

Dentro del sistema de evaluación, es necesario una constante comunicación con los alumnos, alumnas y con las familias, no solo se les informará de los resultados académicos sino además de todos los aspectos referentes al proceso de evaluación. Se crearán vías de comunicación para mantener informado al alumno, alumna y a la familia sobre los contenidos, los criterios de evaluación, procedimientos e instrumentos de calificación, los mínimos exigibles, los planes de recuperación y cualquier información sobre la evolución educativa del alumno. Toda esta información se puede transmitir por los siguientes canales:

- Entrevista personal o atención telefónica.
- Boletines de calificaciones.
- Correo ordinario o electrónico.
- Tablón de anuncios físico de aula o en aula virtual.

4.4.2. Coordinación docente.

Se mantendrá una comunicación fluida entre el profesorado que imparte al grupo a fin de coordinar diversos aspectos de la tarea docente, tales como el posible solapamiento de contenidos o el calendario de exámenes. Además, se llevará a cabo un seguimiento exhaustivo e individualizado del alumnado centrándose en aspectos como la actitud, la asistencia, la puntualidad o el interés.

Las herramientas más comunes para llevar a cabo este proceso son el correo electrónico, las llamadas telefónicas, la comunicación escrita para aquellos aspectos de carácter formal, pero, sobre todo, la comunicación verbal a través de reuniones personales y juntas de evaluación.

4.5. Atención a la diversidad.

La diversidad de capacidades, motivaciones o intereses, que presentan los alumnos a lo largo de su trayectoria educativa, son una peculiaridad del desarrollo humano que ha de ser tenida en cuenta en todo el proceso de aprendizaje con un planteamiento **curricular abierto y flexible** que nos proporcione un instrumento esencial para el tratamiento a la diversidad. A las acciones educativas que en un sentido amplio intentan dar respuesta a las necesidades, temporales o permanentes, de todo el alumnado del centro y, entre ellos, a los que requieren una actuación específica, son conocidas como **atención a la diversidad**. La atención a la diversidad debe ser entendida como un principio que debe de regir en toda la enseñanza con la finalidad de proporcionar a todo el alumnado una educación adecuada a sus características y necesidades.

El título II del texto consolidado LOE, modificada por LOMLOE, en su Capítulo I, regula la Equidad en la Educación y se ocupa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE).

4.6. Características de atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo de la Comunidad de Castilla y León.

Se entiende por alumno con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE), aquel que presenta necesidades educativas especiales, u otras necesidades educativas por dificultades específicas de aprendizaje (DEA), por trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH), por sus altas capacidades intelectuales (ALCAIN), por incorporación tardía al sistema educativo (INTARSE), o por especiales condiciones personales o de historia escolar (ECOPHE), y que requieran determinados apoyos en parte o a lo largo de su escolarización.

Las Administraciones educativas dispondrán los medios necesarios para que todo el alumnado ACNEAE alcance el máximo desarrollo personal, intelectual, social y emocional, así como los objetivos establecidos con carácter general en la LOE, modificada por LOMLOE.

Tras la entrada en vigor de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por LOMLOE, la Comunidad Autónoma de Castilla y León abordó por primera vez en el año 2009, la intervención sobre la diversidad del alumnado y lo hizo a través de la Orden EDU/1152/2010, de 3 de agosto, por la que se regula la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo escolarizado en el segundo ciclo de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Enseñanzas de Educación Especial, en los centros docentes de la Comunidad de Castilla y León y modificada por la Orden EDU/371/2018, de 2 de abril. La finalidad de la presente Orden EDU/1152/2010, de 3 de agosto tiene por objeto la regulación de la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, la planificación de las medidas educativas que deben ser adoptadas y la definición de los medios y recursos necesarios para hacer efectivo el derecho de este alumnado a la igualdad de oportunidades en educación.

4.7. Respuesta educativa a través de apoyos ordinarios a la diversidad natural.

A lo largo de esta programación se han recogido mecanismos y estrategias con los que se está dando respuesta a la diversidad. Entre ellos, destacamos:

- **Individualización de las enseñanzas**, partiendo siempre del conocimiento y experiencia previa de cada alumno, ajustándonos a las diferencias individuales.
- **Diversidad de actividades** que se adapten a la singularidad, estilo y ritmo de aprendizaje del alumnado: individuales, de grupo monitorizadas por alumnos más aventajados, de refuerzo para alumnos con dificultades, de ampliación para los de mayor nivel, etc.
- **Uso de medios y recursos múltiples y variados**. Que respondan a sus intereses, faciliten los aprendizajes y contribuyan a la motivación.
- **Agrupamientos flexibles y monitorizados**. Haciendo posible que los alumnos puedan realizar al mismo tiempo diferentes tareas según su nivel, intereses u otros criterios.
- **Orientación a la consecución de la autoafirmación y autonomía del propio alumnado**.
- **Atender a los aspectos personales del alumnado**. Son un factor condicionante de la motivación por aprender. En esta etapa se relacionan con el futuro académico y profesional.

4.8. Respuesta educativa a través de apoyos especializados al alumnado ACNEAE.

Son medidas de apoyo específico o especializado todas aquellas de tratamiento personalizado para que el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, y que no haya obtenido respuesta educativa a través de las medidas de apoyo ordinario.

4.9. Tipos de adaptaciones curriculares.

La Orden EDU/1152/2010, de 3 de agosto, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado, determina dos tipos de medidas:

- a) **Medidas ordinarias:** estrategias organizativas y metodológicas destinadas a todo el alumnado que faciliten la adecuación del currículo a sus características individuales y al contexto sociocultural de los centros docentes con objeto de proporcionar una atención individualizada en el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin modificar los contenidos, ni los resultados de aprendizaje ni los criterios de evaluación. Se trata de adaptaciones curriculares no significativas.
- b) **Medidas específicas:** Se pondrán en marcha adaptaciones curriculares en función de las características del alumnado, tales como:

- **Adaptaciones de acceso al currículo:** adaptaciones necesarias para que el alumno o alumna con determinada discapacidad pueda acceder al currículo mediante la adaptación de espacios, recursos y sistemas de comunicación (ascensores, rampas, micrófono, cascos auditivos, puesto informático adaptado, especialista en lengua de signos, etc.)
- **Adaptaciones significativas:** adaptaciones que requieren la modificación de los elementos prescriptivos del currículo tales como contenidos, objetivos, criterios de evaluación o resultados de aprendizaje.

Al tratarse de Formación Profesional, es decir, de una **etapa educativa no obligatoria, no se podrán llevar a cabo adaptaciones curriculares significativas**, ya que estas afectarían de forma significativa a las capacidades establecidas en los resultados de aprendizaje y al perfil profesional.

5.- PROCEDIMIENTO Y PLAZOS PARA LAS RECLAMACIONES A CALIFICACIONES

Según el Artículo 25 de la Orden EDU/2169/2008, de 15 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación de formación profesional en Castilla y León.

1. Conforme a lo establecido en el artículo 7 del Decreto 51/2007, de 17 de mayo, por el que se regulan los derechos y deberes del alumnado y la participación y los compromisos de las familias en el proceso educativo, y se establecen las normas de convivencia y disciplina en los centros educativos de Castilla y León, todo el alumnado tienen derecho a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad. Este derecho implica:
 - a) Recibir información acerca de los procedimientos, criterios y resultados de la evaluación, de acuerdo con los objetivos y contenidos de la enseñanza.
 - b) Obtener aclaraciones del profesorado y, en su caso, efectuar reclamaciones, respecto de las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones trimestrales, finales del curso escolar o en las excepcionales, en los términos que reglamentariamente se establezca. Este derecho podrá ser ejercitado en el caso de alumnos menores de edad por sus padres o tutores legales.
2. Las reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones finales del curso escolar o en las excepcionales se deberán basar en alguno de los siguientes motivos:
 - a) Inadecuación de la prueba propuesta al alumnado a los resultados de aprendizaje, a los contenidos del módulo profesional sometido a evaluación o al nivel previsto por la programación.
 - b) No haberse tenido en cuenta en la evaluación los resultados de aprendizaje, los contenidos o los criterios de evaluación recogidos en la programación didáctica.
 - c) Inadecuación de los procedimientos y los instrumentos de evaluación aplicados, conforme a lo señalado en la programación didáctica.
 - d) Corrección en la aplicación de los criterios de evaluación establecidos en la programación didáctica para la superación de los módulos.
3. El procedimiento y los plazos para la presentación y la tramitación de las reclamaciones a las decisiones y calificaciones obtenidas en las evaluaciones finales del curso escolar, o en las excepcionales, serán los siguientes:
 - a) Los alumnos/as o sus padres o tutores/as podrán solicitar, de profesores/as y tutores/as, cuantas aclaraciones consideren precisas acerca de las valoraciones que se realicen sobre el proceso de aprendizaje del alumnado, así como sobre las calificaciones o decisiones que se adopten como resultado de dicho proceso.
 - b) La reclamación se presentará por escrito ante la dirección del centro, en el plazo máximo de dos días hábiles a partir de aquél en el que se produzca la comunicación de la calificación final o de la decisión adoptada. La solicitud de reclamación contendrá cuantas alegaciones justifiquen la disconformidad con la calificación final o con la decisión adoptada.
 - c) El director del centro trasladará la reclamación al departamento correspondiente para que emita el oportuno informe que recogerá la descripción de los hechos y actuaciones previas que hayan tenido lugar, el análisis realizado conforme a lo establecido en el apartado 2, y la decisión adoptada de ratificación o rectificación en la calificación otorgada. Una vez recibido dicho informe, el director/a del centro comunicará, por escrito, al alumno/a o a sus padres o tutores/as la decisión tomada, y entregará una copia del escrito cursado al profesor tutor. Este proceso estará terminado en un plazo máximo de tres días hábiles, incluida la comunicación al alumnado, contados a partir del día siguiente al de la presentación de la reclamación. Si, tras el proceso de revisión, procediera la

modificación de alguna calificación final, el secretario del centro insertará, en los documentos del proceso de evaluación del alumno/a, la oportuna diligencia que irá visada por el director/a del centro público.

- d) En el caso de que, tras el proceso de revisión en el centro, persista el desacuerdo con la calificación, el interesado, o sus padres o tutores/as, podrán solicitar por escrito al director/a del centro docente, en el plazo de tres días hábiles a partir de la comunicación del centro, un proceso de revisión por parte de la Dirección Provincial de Educación.
- e) En este caso, el director/a del centro docente, en el plazo de dos días hábiles, remitirá el expediente de la reclamación a la Dirección Provincial de Educación. Dicho expediente incorporará a la reclamación presentada el informe del departamento, la resolución del director/a, el escrito del alumno/a solicitando la revisión en la Dirección Provincial de Educación, los instrumentos y pruebas de evaluación, así como una copia de la programación-
- f) En el plazo de quince días hábiles a partir de la recepción del expediente, vista la propuesta incluida en el informe que elabore el Área de Inspección Educativa, el Director/a Provincial de Educación adoptará la resolución pertinente que será motivada en todo caso, y que se comunicará inmediatamente al director del centro para su aplicación y traslado al interesado. En el caso de que la reclamación sea estimada se adoptarán las mismas medidas a las que se refiere la letra c) de este apartado.
- g) La resolución del Director/a Provincial de Educación será susceptible de recurso de alzada ante el Delegado Territorial de la Junta de Castilla y León de la provincia correspondiente.

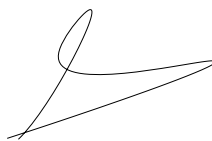
6.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Se realizarán actividades complementarias y/o extraescolares de carácter voluntario para enriquecer los contenidos que no se puedan ver o impartir en el centro por carencia de medios para ello, serán visitas a instalaciones eléctricas o similares relaciones con el ámbito del módulo o ciclo formativo, tales como visitas a líneas eléctricas, centros de transformación, subestaciones, estaciones generadoras, ferias del sector (Matelec, Genera...).

Esto se llevará a efecto siempre y cuando las condiciones sean oportunas y no haya impedimento para realizarlo.

Segovia, a 1 de Septiembre de 2025.

El profesor del módulo:



Gabriel Vallejo Álvarez