



cpi'fp Bajo Aragón
centro público integrado
de formación profesional

NIVEL	GRADO BÁSICO
CICLO	TÉCNICO PROFESIONAL BÁSICO EN ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
MÓDULO	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTAICOS

ÍNDICE	
A) INTRODUCCIÓN	2
B) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	3
C) ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS CURRICULARES	6
D) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.....	8
E)EVALUACIÓN INICIAL	9
F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	10
G) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO.....	17
G.1 Segunda convocatoria.	17
G.2 Plan de recuperación para el alumnado de segundo con el módulo pendiente.....	18
G.3 Atención a las diferencias individuales.	18
G.4 Actividades de ampliación.	18
H) PLAN DE APLICACIÓN DE LOS DESDOBLES, EN SU CASO.	19
I) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR.	19
J) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	21
K) MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA MÓDULOS BILINGÜES	22
L) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DEL MÓDULO.....	22
M) PLAN DE CONTINGENCIA.....	22
N) MODIFICACIONES CON RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.	23

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 2 de 23	

A) INTRODUCCIÓN

Para la realización de esta programación se han tenido en cuenta la siguiente normativa:

- Normativa estatal:
 - LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE núm. 106, de 4 de mayo de 2006), modificada por la LEY ORGÁNICA 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE núm. 340, de 30 de diciembre de 2020).
 - LEY ORGÁNICA 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional (BOE núm. 78, de 01 de abril de 2022).
 - REAL DECRETO 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional (BOE núm. 174, de 22 de julio de 2023).
 - REAL DECRETO 127/2014, de 28 de febrero, por el que se establecen catorce títulos profesionales básicos (incluye Título de Técnico Básico en Electricidad y Electrónica).
 - 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 (BOE núm. 31, de 05 de febrero de 2025).
 - Real Decreto 375/1999, de 5 de marzo, por el que se crea el Instituto Nacional de las Cualificaciones (BOE núm. 31, de 05 de febrero de 2025).
 - 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.
- Normativa autonómica:
 - DECRETO 91/2024, de 5 de junio, del Gobierno de Aragón por el que se establece la Ordenación de la Formación Profesional del Grado D y del Grado E en la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA núm. 109, de 06 de junio de 2024)
 - ORDEN ECD/884/2016, de 15 de julio, por la que se aprueba el perfil profesional del título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica para la Comunidad Autónoma de Aragón.
 - ORDEN ECD/1005/2018, de 7 de junio, por la que se regulan las actuaciones de intervención educativa inclusiva (BOA núm. 106, de 18 de junio de 2018), modificada por la ORDEN ECD/913/2023, de 11 de julio (BOA núm. 136, de 18 de julio de 2023) y por la Corrección de errores de la ORDEN ECD/913/2023, de 11 de julio (BOA núm. 143, de 27 de julio de 2023).
 - ECD/938/2025, de 24 de julio de 2025, por la que se aprueban las instrucciones para los Institutos de Enseñanza Secundaria de la Comunidad Autónoma de Aragón para el curso 2025/2026 (BOA núm. 148, de 4 de agosto de 2025).
 - DECRETO 107/2025, de 10 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 91/2024, de 5 de junio, del Gobierno de Aragón por el que se establece la Ordenación de la Formación Profesional del Grado D y del Grado E en la Comunidad Autónoma de Aragón y las Órdenes ECD/842/2024 y ECD/843/2024, ambas de 25 de julio, por las que se regulan aspectos organizativos del currículo y se establecen los currículos de determinados Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Medio y Grado Superior, respectivamente, para la Comunidad Autónoma de Aragón.
 - Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional.
 - ORDEN ECD/841/2024, de 25 de julio, por la que se regulan aspectos organizativos del currículo y se establecen los currículos de determinados Ciclos Formativos de Formación Profesional de Grado Básico para la Comunidad Autónoma de Aragón.

CONTEXTUALIZACIÓN DEL MÓDULO.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTAICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 3 de 23	

Centro de estudios	CPIFP Bajo Aragón
Familia Profesional	Electricidad y Electrónica
Nivel de estudios	Grado Básico
Código del Ciclo	FPB102
Nombre del Ciclo	Electricidad y Electrónica
Curso	2º
Código del Módulo	A124
Nombre del Módulo	Instalaciones de Sistemas Automáticos y fotovoltaicos.
Horas totales	95h
Horas semanales	3h
Unidades didácticas	6

B) RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

A continuación, se disponen los cinco resultados de aprendizaje enumerados en el currículo del ciclo formativo, asociados al módulo profesional de Instalaciones de Sistemas Automáticos y fotovoltaicos. que se programa. Del mismo modo, se enumeran los criterios de evaluación que se tienen en cuenta para valorar la consecución de cada uno de estos cinco resultados de aprendizaje.

R.A.1. Identifica necesidades de automatización y los elementos que intervienen en las mismas.

Criterios de evaluación:

- Se ha seleccionado el sistema automático adecuado: combinacional, secuencial, cableado o programable.
- Se han seleccionado sensores, actuadores y elementos de control.
- Se ha identificado la correcta ubicación y alojamiento de los diferentes elementos que intervienen.
- Se ha identificado el modo más adecuado de cableado e interconexión de los diferentes elementos que intervienen.
- Se han identificado los diferentes elementos de protección del sistema.

R.A.2. Dibuja e interpreta esquemas de sistemas automáticos.

Criterios de evaluación:

- Se ha diferenciado la parte de mando o maniobra de la parte de fuerza o potencia en un esquema de un sistema automático.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 4 de 23	

- b) Se ha identificado la simbología de todos los componentes físicos que intervienen en el esquema de un sistema automático.
- c) Se ha identificado la simbología de las diferentes puertas lógicas y bloques de funciones, más básicos, que intervienen en los esquemas de programación en sistemas automáticos programables.
- d) Se han identificado las diferentes técnicas de etiquetado de líneas de conexión en esquemas.
- e) Se han realizado esquemas elementales de fuerza y maniobra a mano alzada.
- f) Se ha representado un sencillo esquema de maniobra con un programa de CAD.

R.A.3. Configura circuitos básicos de mando y potencia, seleccionando sus elementos y elaborando esquemas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han ubicado correctamente los diferentes elementos sobre el cuadro.
- b) Se han etiquetado correctamente los borneros y cables.
- c) Se han crimpado correctamente las punteras.
- d) Se han conectado correctamente sensores y actuadores.
- e) Se ha transferido correctamente el programa al sistema.
- f) Se ha mantenido limpia y ordenada la zona de trabajo.
- g) Se han realizado las diferentes operaciones de puesta en marcha y verificación del correcto funcionamiento del sistema.

R.A.4. Realiza operaciones de montaje de instalaciones solares fotovoltaicas individuales, aplicando la técnica correspondiente y relacionando cada componente de la instalación con la función que realiza.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el recorrido de las conducciones eléctricas.
- b) Se han montado las estructuras soporte de los paneles solares.
- c) Se han fijado, nivelado y alineado los elementos que constituyen la instalación.
- d) Se ha montado los cuadros eléctricos de protección.
- e) Se han conexionado los paneles fotovoltaicos para alimentación directa o mediante baterías al sistema eléctrico.
- f) Se han conectado los cables, asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del panel, batería o aparato correspondiente.
- g) Se ha mantenido limpia y ordenada la zona de trabajo.
- h) Se han utilizado los elementos de protección adecuados a los trabajos.

R.A.5. Realiza operaciones de mantenimiento de instalaciones de sistemas automáticos y fotovoltaicos, identificando las operaciones a realizar y relacionando las disfunciones con sus posibles soluciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se han preparado el material y los equipos necesarios.
- b) Se han preparado los equipos de prevención de riesgos necesarios: andamios, arneses y líneas de vida, entre otros.
- c) Se ha previsto la correcta desconexión del sistema de la red eléctrica.
- d) Se han previsto las condiciones de rearranque del sistema.
- e) Se ha realizado el mantenimiento siguiendo el procedimiento descrito en el plan de mantenimiento.

Los Resultados de Aprendizaje susceptibles de ser adquiridos en la Formación en Empresa u Organismo Equiparado son:

- RA 5: a) Se han preparado el material y los equipos necesarios (4% del peso total),

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 5 de 23	

- b) Se han preparado los equipos de prevención de riesgos necesarios: andamios, arneses y líneas de vida, entre otros (4% del peso total).
- c) Se ha realizado el mantenimiento siguiendo el procedimiento descrito en el plan de mantenimiento (4% del peso total).

Se ha tomado la determinación de dualizar este criterio de evaluación ya que en cualquier empresa lo va a tener que hacer, independientemente del tipo de trabajo que desarrolle la empresa en la que va a realizar las prácticas.

En virtud del Artículo 25 de la vigente ley de la FP, será necesario realizar y superar los CE asociados a la formación en empresa para que el módulo se considere superado.

El alumnado que no haya realizado la formación en empresa, no podrá obtener una calificación positiva en los módulos profesionales que forman parte del Plan de formación, debiendo matricularse de nuevo en dichos módulos (Artículo 25.3)

A principio de curso se informará al alumnado de los procedimientos, instrumentos y criterios de evaluación, calificación y promoción necesarios para la superación del módulo.

Organización para el alumnado que no realice la FEOE

El alumnado que, por cualquiera de los motivos contemplados en la normativa, no realice la FEOE asistirá al centro educativo y realizará tareas de refuerzo, ampliación y desarrollo de competencias orientadas a su futura incorporación a la formación en empresa.

Seguimiento de la FEOE

Se celebrarán reuniones de seguimiento quincenales en el centro educativo. Estas sesiones tendrán un doble propósito:

- Seguimiento de la formación en empresa, coordinado por la persona tutora dual del grupo. Entre otras cuestiones, se comprobará el Cuaderno de Seguimiento.
- Seguimiento de las actividades de aquellos módulos profesionales que no dualizan resultados de aprendizaje, la cual será llevada a cabo por el profesorado correspondiente.

Asimismo, se efectuarán visitas a la empresa u organismo equiparado con la periodicidad establecida en el plan de formación y tantas veces como sea necesario. Adicionalmente, se mantendrán comunicaciones puntuales mediante.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTAICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 6 de 23	

C) ORGANIZACIÓN DE LOS ELEMENTOS CURRICULARES

El módulo de INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTAICOS tiene cinco grandes bloques temáticos. Los contenidos de cada uno de ellos son en los que nos apoyaremos para la consecución de los resultados de aprendizaje (RA) expuestos en el apartado anterior, estos bloques se exponen a continuación:

- A) Identificación de necesidades de automatización y elección de los elementos adecuados:**
 - Sistemas automáticos cableados, programables, combinacionales y secuenciales.
 - Contactores y relés
 - El controlador lógico programable (PLC) y sus tipos de entradas y salidas.
 - Actuadores y sensores.
 - Elementos de protección.
 - Cableado e interconexión de los diferentes elementos. Dibujo técnico aplicado:
- B) Dibujo de esquemas de sistemas automáticos:**
 - Simbología eléctrica.
 - Normas de dibujo eléctrico.
 - Simbología para representación de esquemas de bloques de funciones y de contactos.
 - Representación gráfica de esquemas eléctricos a mano alzada.
 - Representación gráfica de sistemas automáticos mediante CAD.
- C) Montaje de sistemas automáticos programables:**
 - Tipos de cuadros y armarios para el alojamiento de sistemas programables.
 - Etiquetado y crimpado de cables.
 - Interconexión de sensores, actuadores y elementos de control.
 - Conceptos de programación de PLC's.
 - Diferentes condiciones de funcionamiento de los PLC's.
- D) Instalaciones solares fotovoltaicas individuales:**
 - Tipos de paneles solares fotovoltaicos.
 - Estructuras de soporte y anclaje.
 - Baterías, inversores y elementos de protección.
 - Tipos de cableado y elementos de conexión.
 - Adecuación de los actuadores al tipo instalación fotovoltaica.
- E) Mantenimiento de instalaciones de sistemas automáticos y fotovoltaicos:**
 - Medidas de seguridad antes, durante y después del mantenimiento.
 - Equipos de protección y prevención de riesgos.
 - Condiciones de arranque y re arranque de sistemas automáticos.
 - Elaboración y seguimiento de un plan de mantenimiento.

A su vez, estos contenidos se dividen en seis unidades didácticas:

UNIDAD DIDÁCTICA 1. INSTALACIONES SOLARES FOTOVOLTAICAS.

TEMPORALIZACIÓN: 7 horas.

RA.	Criterios evaluación	Contenidos	Objetivos generales	Competencias para la empleabilidad
4	A,B,C,D,E,F,G, H	D	R, S, T, U, V, W,	P, Q, R, S, T, U, V
5	A,B	D	R, S, T, U, V, W,	P, Q, R, S, T, U, V

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTAICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 7 de 23	

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS.

TEMPORALIZACIÓN: 9 horas.

RA.	Criterios evaluación	Contenidos	Objetivos generales	Competencias para la empleabilidad
4	A,F,G,H	D,E	R, S, T, U, V, W,	P, Q, R, S, T, U, V
5	A,B,C,D,E	D,E	R, S, T, U, V, W,	P, Q, R, S, T, U, V

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS AUTOMÁTICOS. COMPOSICIÓN Y TIPOS.

TEMPORALIZACIÓN: 6 horas.

RA.	Criterios evaluación	Contenidos	Objetivos generales	Competencias para la empleabilidad
1	A,B,C,D,E	A	R, S, T, U, V, W, X	

UNIDAD DIDÁCTICA 4. REPRESENTACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

TEMPORALIZACIÓN: 12 horas.

RA.	Criterios evaluación	Contenidos	Objetivos generales	Competencias para la empleabilidad
1	A,B,C,D,E	A,B	R, S, T, U, V, W,	P, Q, R, S, T, U, V
2	A,B,C,D,E,F	A,B	R, S, T, U, V, W,	P, Q, R, S, T, U, V

UNIDAD DIDÁCTICA 5. MONTAJE DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS CABLEADOS Y PROGRAMABLES.

TEMPORALIZACIÓN: 14 horas.

RA.	Criterios evaluación	Contenidos	Objetivos generales	Competencias para la empleabilidad
2	A,B,C,D,E	A,B,C	R, S, T, U, V, W,	P, Q, R, S, T, U, V
3	A,B,C,D,E,F,G	A,B,C	R, S, T, U, V, W,	P, Q, R, S, T, U, V

UNIDAD DIDÁCTICA 6. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS.

TEMPORALIZACIÓN: 10 horas.

RA.	Criterios evaluación	Contenidos	Objetivos generales	Competencias para la empleabilidad
2	A,B,D	A,B,C,E	R, S, T, U, V, W,	P, Q, R, S, T, U, V
3	C,D,E,F,G	A,B,C,E	R, S, T, U, V, W,	P, Q, R, S, T, U, V

RA	EVALUACIONES
RA 1	1ª y 2ª
RA 2	2ª
RA 3	2ª
RA 4	1ª
RA 5	1ª

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 8 de 23	

UNIDADES DIDÁCTICAS	EVALUACIONES
U1	1ª
U2	1ª
U3	1ª
U4	2ª
U5	2ª
U6	2ª

De las 95 horas totales del módulo, se contempla la programación de las unidades didácticas respecto a las 58 horas lectivas en las que los alumnos asistirán al centro educativo. De las horas restantes, 29 horas se corresponden a las que el alumnado no asiste al centro por encontrarse realizando la Formación en Empresa u Organismo Equiparado y 8 horas se reservan para la realización de exámenes.

D) PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

El modelo de aprendizaje va orientado hacia la adquisición y desarrollo de habilidades y destrezas. Los aprendizajes serán funcionales, es decir, necesarios y útiles para continuar aprendiendo y prácticos adquiridos desde la ejecución práctica de los conocimientos adquiridos. Siempre que sea posible, se llevarán a cabo mediante actividades prácticas, como planteamiento y resolución de problemas a través de la búsqueda en Reglamentos, catálogos técnicos y webs técnicas, selección y procesamiento de la información, desarrollando a la vez las destrezas manipulativas a la hora de ponerlos en práctica.

En esta línea, las actividades estarán claramente diseñadas y explicitadas, de forma que el alumnado sepa y asuma la finalidad de lo que se hace y se facilite así su implicación activa. Un papel activo, participativo y cooperativo del alumnado para que construya en la medida de lo posible su propio aprendizaje, lo cual le lleva a la necesidad de involucrarse, a la posibilidad de la autoafirmación y al asentamiento de la autoconfianza, pero le obliga a un compromiso previo y continuado. En la medida de lo posible y dependiendo del número de alumnos y del material disponible para esa actividad, las prácticas en taller se harán de forma individual y/o también por parejas.

En este proceso, el profesor/a actuará como guía y orientador, promoviendo materiales, entornos y herramientas, asegurándose de que el grupo y sus individuos desarrollan las actividades de un modo adecuado, corrigiendo errores y proponiendo alternativas.

Las unidades didácticas que conforman la programación de aula se caracterizan por proponer resultados o metas accesibles; evidencian con claridad qué, cómo o para qué se va a trabajar en la unidad; señalando los resultados de aprendizaje, los contenidos y los criterios de evaluación; se programan con una duración a corto plazo, con resultados visibles que rentabilicen el esfuerzo del alumnado.

Cabe reseñar que, para poder ajustar la respuesta educativa a la situación de partida de los alumnos, se realiza una evaluación inicial o de diagnóstico. Con ella se revisará el nivel de partida de los mismos.

Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación será continua: constatará los progresos y tendrá en cuenta el punto de partida, el trabajo desarrollado y el resultado final. Se hace un seguimiento y evaluación constante. Esta idea ha de ser asumida por el alumnado de modo que valoren la necesidad de un trabajo continuo. La evaluación será esencialmente formativa y contemplará todo tipo de instrumentos de evaluación como la realización de las prácticas, exámenes, ejercicios y trabajos, dominio de herramientas ofimáticas y de software, búsqueda de catálogos etc. El objetivo es convertir cada actividad educativa en un elemento básico de evaluación con carácter acumulativo, por lo que se controlarán todas las actividades realizadas, evitando que los exámenes sean el único elemento de control, ya que la Ley nos remarca que los instrumentos de evaluación deberán ser variados.

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 9 de 23	

Este Módulo va dirigido a un alumnado de distintos perfiles, Por eso pretendemos que la metodología sea:

- **INTEGRADORA:** Se tendrán en cuenta los distintos tipos de contenidos vinculados entre sí, por lo que se trabajarán conjuntamente (tanto dentro de las áreas que conforman el Módulo, como los relacionados entre los distintos Módulos)
- **INDUCTIVA:** El aprendizaje debe partir de la realidad que el alumnado vive, para modificar o ampliar contenidos.
- **ACTIVA:** donde el alumnado participe en su proceso de aprendizaje, mediante la búsqueda activa de información en webs técnicas, catálogos, cálculos técnicos, Reglamentos y puesta en práctica de todo ello mediante la realización de prácticas de taller.
- **PARTICIPATIVA:** Se debe aumentar el interés del alumnado por los aprendizajes y la responsabilidad de su trabajo, tanto individual como en grupo, haciendo especial hincapié en el trabajo grupal.
- **MOTIVADORA:** Para que todo lo anterior sea posible, para que se implique en su proceso de aprendizaje, es necesario que esté motivado/a. Una forma de motivar es que el alumnado constatare que los contenidos trabajados en clase pueden ser útiles y que están relacionados con la demanda de las empresas del entorno (artículo 8).

El alumnado tiene que estar informado de la tarea que debe realizar antes de comenzarla. Se deberá reforzar la idea de que la actividad no es un fin en sí misma, sino que se pone al servicio del aprendizaje de contenidos y desarrollo de capacidades.

E) EVALUACIÓN INICIAL

Características de la evaluación inicial, criterios para su valoración, así como consecuencias de sus resultados en la programación didáctica y, en su caso, el diseño de los instrumentos de evaluación.

Artículo 24 “Al comiendo de cada curso, en el marco de la evaluación continua, el profesorado realizará la evaluación inicial del alumnado con el fin de detectar el grado de conocimientos de los que parten y, como ayuda al profesorado para planificar la intervención educativa y para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje”.

La evaluación inicial debe proporcionar una primera radiografía del alumnado que conforma el curso. Para ello, la información del grupo se recogerá a través de un acta específica de “evaluación inicial” en la que quedarán recogidos información relativa a:

- Acceso: ESO, FP GB, Bachillerato, otros ciclos formativos. Puede consultarse en el sigad
- Análisis de los informes concretos y casuísticas específicas del alumnado (dpto. orientación)
- Recopilación de datos objetivos y concretos que no recojan los informes anteriores

Para ello, será necesario que estas evaluaciones iniciales cuenten (en la medida de lo posible y al menos en algún tramo de la misma) con la participación del departamento de orientación y/o Jefatura de Estudios.

Se recogerá en la propia acta de evaluación las consideraciones/adaptaciones a tener en cuenta con casos concretos, acta que se estará a disposición del equipo docente para que puedan tenerse presentes los acuerdos e información vertida en dicha sesión de evaluación tal como se indica en el punto H de esta programación.

Los acuerdos de esta sesión se revisarán en las sesiones de evaluación posteriores, para analizar el seguimiento de las medidas adoptadas.

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 10 de 23	

En función del número de alumnos con problemáticas similares analizadas en las sesiones de evaluación iniciales, el departamento de orientación determinará la necesidad de llevar a cabo a posteriori una sesión de orientación conjunta para todo el profesorado, con el objeto de ejemplificar posibilidades de atención para el alumnado con necesidades educativas especiales.

F) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

La Legislación contempla que los procedimientos e instrumentos de evaluación (artículo 19) deberán ser variados. Por ello la evaluación del aprendizaje del alumnado en los ciclos formativos se basará en:

Exámenes, ejercicios de Aula, pruebas prácticas de taller, proyecto intermodular junto a Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos e Instalaciones de Telecomunicaciones, preguntas durante el desarrollo de la clase, observación de conductas tales como actitud, aptitud y realización cotidiana de las tareas encomendadas.

Exámenes:

- La programación está estructurada en tres grandes bloques, a su vez cada bloque está compuesto por varias unidades didácticas. Se realizarán uno o dos exámenes por evaluación dependiendo de las características del grupo y de la extensión de la materia.
- Los Exámenes serán de tipo test o varias preguntas concretas con resolución de problemas y esquemas.
- Los Exámenes se calcularán para 50 o 100 minutos dependiendo del contenido.
- Se tiene por norma pactar la fecha prevista del Examen con el alumnado dentro de unas pautas o recomendaciones indicadas por el profesor.
- Si por las características del aula no se reúnen las condiciones adecuadas para realizar los Exámenes, se llevarían a cabo en otras aulas que sí cumplan con el espacio y mobiliario adecuado.

Prácticas:

- Se realizarán Prácticas simuladas en ordenador, en cuadros y/o sobre tablero, dependiendo del bloque o unidad didáctica.
- Se realizarán varias prácticas. Dependiendo del material disponible, del espacio y del número de alumnos/as, se intentarán realizar prácticas individuales, aunque es posible que se realicen agrupaciones de dos alumnos/as para trabajar por parejas o grupos.
- Para cada ejercicio práctico de automatismos cableados, de los realizados en el taller los alumnos cumplimentan una ficha de taller en la que se dibujan, simplemente a bolígrafo los esquemas correspondientes y se utiliza simbología eléctrica normalizada, pero con unos mínimos en cuanto a estética y presentación, sin olvidar que, por la parte posterior, se contendrá la explicación del funcionamiento de la práctica. La propia ficha de taller, elaborada siempre antes de empezar la práctica, sirve al alumno de guía de la misma.
- Las prácticas llevan una pequeña memoria que se entregará obligatoriamente para poder superar dicha práctica.

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 11 de 23	

- Una vez concluido el ejercicio que está realizando el alumno, en presencia del profesor, “probará” la instalación realizada en condiciones reales.
- Cuando la instalación “no funciona”, cosa que es habitual en ejercicios de cierta complejidad, el profesor apoya al alumno en la búsqueda de los fallos que hay, aprovechando los mismos para marcarle procesos de búsqueda y localización de averías.
- Se insistirá al alumno en que pruebe la parte del circuito de mando por su cuenta tantas veces como sea necesario, buscando las averías en caso necesario sin desistir y desmontar por completo la práctica y se asegure de que funciona correctamente antes de venir y probarla en situación real en presencia del profesor.
- En las prácticas se tendrá en cuenta, el orden y limpieza, la organización y el adecuado uso de las herramientas e instalaciones.

Ejercicios, actividades:

- Se llevarán a cabo diferentes tipos de actividades en el aula (problemas, trabajos, esquemas, análisis, etc), tanto individuales, como en pareja o en grupo, en las que en unas se tenga que utilizar el ordenador y en otras papel y bolígrafo, o ambos.
- Se realizarán ejercicios de repaso en el aula para la mejor comprensión de las unidades.
- Se realizarán preguntas durante el desarrollo de la clase para observar la comprensión y atención del alumno del tema que se está exponiendo.

Prácticas en empresa u organismo equiparado:

- Se realizarán Prácticas en empresa por duración de 400h en los meses de marzo, abril y mayo.
- El tener uno o varios módulos suspendidos no será criterio para que el alumno no realice las prácticas en empresa.
- No obstante, el equipo docente del ciclo ha establecido unas directrices para impedir el acceso a las prácticas de aquellos alumnos que hayan tenido > 15% de faltas hasta enero en uno o varios módulos. También para alumnos que hayan incurrido en partes graves de comportamiento. Estas directrices se comunicarán al alumnado al inicio de curso.
- El alumnado que no haya realizado la formación en empresa, no podrá obtener una calificación positiva en los módulos profesionales que forman parte del Plan de formación, debiendo matricularse de nuevo en dichos módulos (Artículo 25.3)

Proyecto Intermodular:

- Se realizará un proyecto Intermodular de acuerdo al artículo 109 del Decreto 91/2024. Dicho proyecto se realizará con los módulos de Instalación y Mantenimiento de Redes para la Transmisión de Datos e Instalaciones de Telecomunicaciones.

La calificación mínima que el alumno deberá obtener en cada uno de los criterios de evaluación, tanto en los que se obtienen en el centro como los que se obtienen en la formación en centros de trabajo u

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTAICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 12 de 23	

organismo equiparado será de 5. Si alguno de estos criterios de evaluación no superara esta puntuación, no se daría el módulo por superado.

			INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
	INSTALACIÓN DE SISTEMAS SOLARES Y FOTOVOLTAICOS ELE102-1	PESO % RA GLOBAL	PRUEBA ESCRITA	PRUEBA PRÁCTICA
ISAF_RA 1	Identifica necesidades de automatización y los elementos que intervienen en las mismas.	20%		
RA1.A	Se ha seleccionado el sistema automático adecuado: combinacional, secuencial, cableado o programable.	4%		
RA1.B	Se han seleccionado sensores, actuadores y elementos de control.	4%		
RA1.C	Se ha identificado la correcta ubicación y alojamiento de los diferentes elementos que intervienen.	4%		
RA1.D	Se ha identificado el modo más adecuado de cableado e interconexión de los diferentes elementos que intervienen.	4%		
RA1.E	Se han identificado los diferentes elementos de protección del sistema.	4%		
ISAF_RA 2	Dibuja e interpreta esquemas de sistemas automáticos.	18%		
RA2.A	Se ha diferenciado la parte de mando o maniobra de la parte de fuerza o potencia en un esquema de un sistema automático.	3%		
RA2.B	Se ha identificado la simbología de todos los componentes físicos que intervienen en el esquema de un sistema automático.	3%		
RA2.C	Se ha identificado la simbología de las diferentes puertas lógicas y bloques de funciones, más básicos, que intervienen en los esquemas de programación en sistemas automáticos programables.	3%		
RA2.D	Se han identificado las diferentes técnicas de etiquetado de líneas de conexión en esquemas.	3%		

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTAICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 13 de 23	

RA2.E	Se han realizado esquemas elementales de fuerza y maniobra a mano alzada.	3%		
RA2.F	Se ha representado un sencillo esquema de maniobra con un programa de CAD.	3%		
ISAF.RA 3	Configura circuitos básicos de mando y potencia, seleccionando sus elementos y elaborando esquemas.	21%		
RA3.A	Se han ubicado correctamente los diferentes elementos sobre el cuadro.	3%		
RA3.B	Se han etiquetado correctamente los borneros y cables	3%		
RA3.C	Se han crimpado correctamente las punteras.	3%		
RA3.D	Se han conectado correctamente sensores y actuadores.	3%		
RA3.E	Se ha transferido correctamente el programa al sistema	3%		
RA3.F	Se ha mantenido limpia y ordenada la zona de trabajo	3%		
RA3.G	Se han realizado las diferentes operaciones de puesta en marcha y verificación del correcto funcionamiento del sistema	3%		
ISAF.RA 4	Realiza operaciones de montaje de instalaciones solares fotovoltaicas individuales, aplicando la técnica correspondiente y relacionando cada componente de la instalación con la función que realiza.	21%		
RA4.A	Se ha identificado el recorrido de las conducciones eléctricas.	2%		
RA4.B	Se han montado las estructuras soporte de los paneles solares.	3%		
RA4.C	Se han fijado, nivelado y alineado los elementos que constituyen la instalación.	3%		
RA4.D	Se ha montado los cuadros eléctricos de protección.	3%		
RA4.E	Se han conexionado los paneles fotovoltaicos para alimentación directa o mediante baterías al sistema eléctrico.	3%		

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTAICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 14 de 23	

RA4.F	Se han conectado los cables, asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del panel, batería o aparato correspondiente.	3%		
RA4.G	Se ha mantenido limpia y ordenada la zona de trabajo.	2%		
RA4.H	Se han utilizado los elementos de protección adecuados a los trabajos.	2%		
ISAF.RA5	Realiza operaciones de mantenimiento de instalaciones de sistemas automáticos y fotovoltaicos, identificando las operaciones a realizar y relacionando las disfunciones con sus posibles soluciones.	20%		
RA5.A	Se han preparado el material y los equipos necesarios.	4%	FEOE	FEOE
RA5.B	Se han preparado los equipos de prevención de riesgos necesarios: andamios, arneses y líneas de vida, entre otros.	4%	FEOE	FEOE
RA5.C	Se ha previsto la correcta desconexión del sistema de la red eléctrica.	4%		
RA5.D	Se han previsto las condiciones de re arranque del sistema.	4%		
RA5.E	Se ha realizado el mantenimiento siguiendo el procedimiento descrito en el plan de mantenimiento.	4%	FEOE	FEOE

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Los criterios de calificación del módulo serán los siguientes:

Calificación de los exámenes:

- Los exámenes se calificarán con una nota entre 0 y 10.
- Se dispondrán apartados con el peso porcentual que suponen en la nota del examen.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 15 de 23	

- Si hubiera preguntas de tipo test se indicará en el examen la penalización por preguntas falladas.
- Si un apartado depende de alguno anterior se considerará que está correctamente resuelto si con los datos que maneja el alumno de los apartados anteriores realiza correctamente apartado actual.
- En caso de copia o del examen se calificará con un 0.

Calificaciones prácticas de taller:

- La nota de una práctica estará basada en la reproducción en taller y del informe (memoria) solicitado, y se determinará con su correspondiente rúbrica.
- Para la calificación de la parte de trabajo en el taller se tendrá en cuenta el grado de aproximación a lo solicitado en el guion, el buen funcionamiento y correcta ejecución del montaje y el orden y método de trabajo en el taller, además, del tiempo en realizar la práctica. El trabajo en el taller se puntuará en función de la limpieza, tiempo y fallos cometidos.
- Las prácticas de taller tendrán una fecha de finalización que será la fecha establecida para la entrega del informe en este caso en la plataforma Aeducar. Si se entrega el informe de la práctica fuera del plazo establecido, la calificación de esa práctica será de 0.
- En caso de copia o plagio del informe se calificará con un 0 tanto al alumno que ha hecho el plagio como al alumno que se ha dejado su informe.
- En principio, la nota de la parte práctica de taller será la misma para todos los miembros del grupo, a no ser que, de la observación sistemática por parte del profesor del trabajo en el taller, se observen diferencias significativas entre los citados miembros.

Calificación de los exámenes teórico-prácticos:

- La parte teórica se calificará igual que un examen de los del apartado anterior. La parte práctica se evaluará con la rúbrica de las prácticas de taller exceptuando la parte del informe.

Calificación de ejercicios planteados:

- La correcta resolución de los ejercicios planteados no se calificará como tal ya que se considera que esto se demostrará en el examen de la unidad.

Calificación de las prácticas en empresa u organismo equiparado:

- La comunicación con la empresa deberá ser fluida y continuada para poder hacer un seguimiento individualizado del desempeño del alumno. La calificación de las prácticas en empresa se realizará a través de esta comunicación, personalizado en la figura del tutor de empresa asignado para ese alumno.
- En lo referente a los CE que se dualicen, se trasladará la valoración que realice el tutor de empresa en el programa formativo (anexo XI-B), según se recoge en el artículo 58 del decreto.

El procedimiento para la valoración de los CE dualizados será el siguiente:

- El tutor dual de ciclo facilitará al equipo docente el informe del tutor dual de empresa, donde aparecerán valorados los CE dualizados valorados por el tutor de empresa.
- El profesor del módulo tomará la nota de dicho informe y calculará la calificación de los RA en función de la ponderación atribuida a cada CE y definida en el punto a) de la programación.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 16 de 23	

“Conforme al art. 25 del Decreto 91/2024 del Gobierno de Aragón, el alumnado que no haya realizado la formación en empresa no habrá superado todos los resultados de aprendizaje del módulo y, por tanto, no podrá obtener una calificación positiva en el mismo”.

Proyecto Intermodular:

- Como se ha comentado se realizarán una serie de tareas que se trabajarán de forma interdisciplinar con los módulos de Instalación y Mantenimiento de Redes para la Transmisión de Datos e Instalaciones de Telecomunicaciones. Esta labor interdisciplinar se calificará como una parte más de la práctica o tarea a realizar.

Superación del módulo por evaluación continua:

Para la superación del módulo por evaluación continua deberán concurrir los siguientes supuestos:

- Se tienen que entregar el 100% de los guiones de prácticas para tener derecho a evaluación continua.
- La nota media entre los distintos Resultados de Aprendizaje debe ser superior a 5. En cada Resultado de Aprendizaje se debe obtener como mínimo un 4 para mediar con el resto.
- En la rúbrica de prácticas no solamente se tendrá en cuenta la calidad técnica de la misma, sino también el orden y limpieza en el puesto de trabajo, la adecuada manipulación de las instalaciones y herramientas, no poner en peligro a personas y materiales, el trabajo en equipo y el cumplimiento de las medidas de seguridad.
- Se redondeará a la nota superior siempre que el decimal sea mayor que .75, siempre y cuando la nota media sea superior a 5.
- Las faltas de asistencia a clase no podrán ser de más de un 15% de las horas programadas para el módulo. Si se sobrepasa este valor el alumno perderá la evaluación continua. Esto se traduce a que no se podrá faltar a más de 14 horas. (De este porcentaje podrán quedar excluidos los alumnos que cursen las enseñanzas de formación profesional y tengan que conciliar el aprendizaje con la actividad laboral, circunstancia que deberá quedar convenientemente acreditada. Esta exclusión deberá ser adoptada por el equipo docente del ciclo formativo, previa petición del alumno.
- La inasistencia a clase en un periodo de 5 días consecutivos, o de 10 dentro de un periodo de 30, dará lugar a la comunicación formal por parte del centro solicitando la reincorporación inmediata del alumno a la actividad lectiva. Si ésta no se produce y no está debidamente justificada, se procederá a la anulación de la matrícula del alumno.
- Una vez finalizada la primera y segunda evaluación, habrá un examen de recuperación de la parte teórica o práctica de las unidades didácticas no superadas.
- En caso de no haber realizado alguna de las prácticas de taller, se dispondrá de tiempo hasta la evaluación ordinaria de junio para realizarlas y entregar el informe.

En caso de no tener todos los RA superados, la calificación se obtendrá siguiendo las siguientes situaciones:

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 17 de 23	

- 4 puntos: si el número de RA suspensos es menor o igual del 25% de los RA evaluados.
- 3 puntos: si el número de RA suspensos es mayor del 25% y menor o igual del 50% de los RA evaluados.
- 2 puntos: si el número de RA suspensos es mayor del 50% y menor o igual del 75% de los RA evaluados.
- 1 punto: si el número de RA suspensos es mayor del 75% de los RA evaluados.

Superación del módulo en evaluación ordinaria de Junio:

- Haber superado todos los RA con una nota superior a 4. La nota media final deberá ser superior a 5.
- La ponderación será la correspondiente a cada uno de los RA, indicada en la tabla del apartado F.
- Será necesario haber realizado las prácticas en empresa u organismo equiparado.
- Durante esta convocatoria se guardarán las notas de las unidades didácticas superadas durante la evaluación continua. Si una unidad didáctica no está superada por la parte práctica y/o por el examen teórico, el examen será tanto de la parte práctica como la teórica.
- “Conforme al artículo 19 del decreto 91/2024 perderá la evaluación continua el alumno que haya acumulado más de un 15 % de las faltas respecto a la duración total del módulo, en función de la fecha en la que el/la alumno/a se haya matriculado/a. De este porcentaje podrá quedar excluido el alumnado que curse las enseñanzas de Formación Profesional y tenga que conciliar el aprendizaje con la actividad laboral”.
- Al alumnado que haya perdido el derecho a la evaluación continua, se le podrá impedir la realización de determinadas actividades programadas en uno o varios módulos, que pudieran implicar riesgos para su integridad física o la de su grupo”.
- “El alumno que haya perdido el derecho a la evaluación continua y no se presente a la convocatoria de evaluación final será calificado como No Evaluado”.

G) ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y REFUERZO.

G.1 Segunda convocatoria.

- Para superar el módulo en la 2ª Convocatoria de Junio, el alumno deberá superar un examen teórico-práctico con los siguientes condicionantes:
- Durante esta convocatoria no se guardarán las notas de las unidades didácticas superadas durante la evaluación continua. Si una unidad didáctica no está superada por la parte práctica y/o por el examen teórico, el examen será tanto de la parte práctica como la teórica.
- Será necesario obtener una nota de 5 sobre 10 en cada una de las dos partes del examen: la parte teórica (examen escrito) y la prueba de taller.

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 18 de 23	

- La ponderación será de 50% de la prueba de taller y 50% de la parte teórica. En el caso de que el alumno tenga superadas todas las prácticas del curso, se valorará la opción de realizar un examen solamente teórico.
- Para poder obtener la nota de la prueba de taller el alumno tendrá que realizar la práctica en el tiempo establecido y firmar el examen como que lo ha realizado.
- El realizar la prueba de taller y no dejar el material en su sitio o no dejar el cuadro de automatismos sin ningún elemento supondrá una valoración de 4 en la prueba de taller.

G.2 Plan de recuperación para el alumnado de segundo con el módulo pendiente.

- En el caso de alumnado de segundo curso, con módulos pendientes de primero, en el Plan de formación se incluirán los resultados de aprendizaje de los módulos pendientes. Al alumnado que promocione a segundo curso con el módulo pendiente, se les hará un seguimiento personalizado. Al inicio de curso se consensuarán unas sesiones de tutoría en las que se les irá indicando las actividades a realizar y los temas a estudiar. El docente resolverá las dudas sobre la materia desarrollada y las actividades realizadas de cara a prepararle para el examen teórico práctico de marzo y o Junio. Será condición necesaria para poder presentarse a este examen final el haber presentado en tiempo y forma las actividades planteadas. El alumnado con el módulo pendiente no tiene derecho a clase.
- Cuando un/a alumno/a no promocione de curso o no titule, las horas de formación en empresa u organismo equiparado se reducirán conforme a la estimación de los resultados de aprendizaje que deban realizarse.
- En los casos en los que un/a alumno/a se matricule por segunda vez de un módulo dualizado, deberá realizar de nuevo la formación en empresa u organismo equiparado, excepto en el caso contemplado en el artículo 25.3 de este Decreto.

G.3 Atención a las diferencias individuales.

En función de lo detectado en la evaluación inicial se podrán determinar para cada alumno las siguientes adaptaciones curriculares no significativas: (Artículo 19 ley general de atención a la diversidad. Orden 913/2023)

- Priorización y temporalización de R.A. y C.E. para FP
- Adecuación de tiempos y espacios
- Adecuación de instrumentos y formatos de evaluación
- Atención más personalizada durante la realización de actividades o pruebas
- Adecuación de los criterios de calificación priorizando el contenido y no la forma (sintaxis y ortografía).

Estos aspectos quedarán reflejados en el acta de la evaluación inicial.

G.4 Actividades de ampliación.

Este documento debe ser utilizado en soporte informático.

Las copias impresas no están controladas y pueden quedar obsoletas; por tanto, antes de usarlas debe verificarse su

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 19 de 23	

Se realizará un plan de actividades que refuercen y amplíen los conocimientos adquiridos en las actividades desarrolladas durante el curso.

H) PLAN DE APLICACIÓN DE LOS DESDOBLES, EN SU CASO.

No hay desdobles para este módulo.

I) MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS QUE SE VAYAN A UTILIZAR.

Clases de teoría:

Las clases teóricas, que suponen el 50 % del cómputo global, pueden impartirse en cualquier aula con las dimensiones precisas para el grupo y dotada de mobiliario normal, incluida pizarra y similares; no obstante, por interesar la disposición sobre la marcha de pequeño material de muestra, como por ejemplo piezas de motores, algún contactor, relé térmico, pulsadores para armario, o similares, conviene poder ocupar habitualmente del aula de electricidad TEE8, que también cuenta con retroproyector fijo aunque no sea particularmente necesario.

Ejercicios de Automatismos cableados:

Equipamiento general:

Los ejercicios prácticos se realizarán en el Aula de Electricidad 8 (aula TEE8) del centro, taller de dimensiones aptas para un grupo de hasta 15 alumnos que dispone de bancos de trabajo y del aparataje preciso para realizar los montajes y probar los ejercicios. Además de los 3 bancos de trabajo con tomas de corriente, el taller siempre está equipado con:

- Motores asíncronos normales para pruebas de los ejercicios; al menos uno trifásico y uno monofásico, ambos de pequeña potencia y fáciles de desplazar.
- Motor asíncrono de dos velocidades, también de pequeña potencia y fácil de desplazar.
- Cuadro general de mando para suministro de corriente alterna monofásica o trifásica y corriente continua y aparatos de medida (sólo baja precisión) para lecturas directas de tensión e intensidad.
- Taladro de columna con cambios de velocidad.
- Electro – esmeriladora.
- Armario – panoplia colectivo con dotación estándar de herramienta para trabajos sencillos de mecanizado: Martillo de herrero, alicates de distintos tipos; destornilladores; limas de varios rallados; arco de sierra; juego de llaves, etc.
- Se dispone, igualmente, de mobiliario accesorio (armarios y cajoneras) para guardar los componentes eléctricos de montaje de los ejercicios que luego se citan en el equipamiento individual.

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 20 de 23	

Ninguno de los equipos colectivos para el módulo requiere de mantenimiento preventivo. Si se produce algún desperfecto, avería o similar son resueltas por el profesor, que también se encarga de la adquisición y reposición de las herramientas de uso colectivo o los componentes eléctricos de montaje.

Equipamiento individual:

Cada alumno deberá adquirir y disponer de una caja de herramientas (que utiliza también para otros módulos) dotada de alicates universal y de punta, destornilladores de boca plana y estrella, tijeras de electricista, flexómetro, martillo de carpintero, y, salvo excepciones, polímetro sencillo para medidas de tensión en corriente alterna y continua y de resistencia. En el taller se asigna un espacio para almacenar las cajas de herramientas si los alumnos lo desean, en cuyo caso deben proveerse del correspondiente candado y dejarlas cerradas.

A su vez, el Centro proporciona a cada alumno:

- Un armario metálico estanco 40x30 con placa base, también metálica, para los montajes de automatismos; así como la tornillería, carril de fijación, y elementos accesorios precisos. El armario es de uso personal y se identifica el nombre del responsable con una etiqueta adherida al mismo, disponiendo los alumnos de un espacio específico para el almacenamiento diario.
- Contactores III para 25 A (de 1 a 5 según ejercicio).
- Relé térmico diferencial regulable que se acople mecánicamente a los Contactores (En los últimos ejercicios necesita 2).
- Cuatro bases portafusibles con cartuchos fusibles calibrados (o reciclados para pruebas).
- Pilotos de señalización para puerta de armario.
- Pulsadores de mando, abiertos o cerrados o de doble contacto, para puerta de armario o para caja botonera independiente (de 2 a 6 según ejercicio).
- Fichas de conexión para carril normalizado (3 ó 6 fichas de 6 mm² y de 5 a 10 de 2.5 mm² según ejercicio).
- Dos bloques de contactos auxiliares normales (2NA y 2NC).
- Bloque de contactos auxiliares temporizados a la conexión para acoplar a los Contactores
- Un relé temporizador en los ejercicios que se requiera.
- Dependiendo del ejercicio se le entregarán a cada alumno los contactores, relés, pulsadores, etc., que necesite; todos ellos en perfecto estado de funcionamiento y de series o sistemas comercializados de uso normal. Todos los componentes se guardan en cajoneras debidamente identificadas y el profesor se encarga de la reposición periódica de los deteriorados y de su correcto almacenamiento.

Material fungible:

- Los cableados entre los distintos componentes del armario se realizarán, preferentemente y puesto que sólo suelen necesitarse tramos cortos, con restos de hilo y cable de los utilizados en ejercicios de otros módulos que producen mayor cantidad de deshecho al concluir las prácticas. Sólo en caso necesario se proporcionará cable o hilo nuevo.
- En el taller hay cajones de deshecho con hilo para reciclar a disposición general y rollos de hilo nuevo.

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 21 de 23	

- Para los cableados de trabajo sobre la placa-base se utilizará en algunos casos hilo rígido de cara, por una parte, a la citada función de reciclado, y por otra, a la consecución de un acabado estético bien presentado que, aunque algo más lento que con cable flexible, tiene la ventaja, importante en este caso, de acoplar mejor los ritmos de ejecución y asimilación; pues ambos contextos deben ser paralelos y una ejecución más rápida, aunque perfectamente posible, podría anticiparse a la correcta asimilación de la base teórica que debe acompañar cada ejercicio. En este sentido, el uso de cable flexible en la placa base se restringe a los tramos que conectan las fichas de salida de la misma con los pulsadores y elementos colocados en la puerta del armario, si bien tampoco se descarta su uso para todo el ejercicio cuando interesa imprimir una mayor velocidad de ejecución por las circunstancias que sea. (Por ejemplo, un alumno que se ha “descolgado” del resto y se quiere que los alcance).
- Los tramos de cable flexible se cubren con gargantilla helicoidal de plástico de la comercializada para ese fin.
- Las necesidades, por curso, de material fungible se reducen (por alumno) a unos 20 m. de cable Cu. Flexible PVC de 1 mm² de sección, y 1,5 metros lineales de gargantilla helicoidal de 10 o 12 mm de diámetro. El hilo rígido de Cu que utilizan en los montajes es, siempre, reciclado.
- Las necesidades de reposición de componentes suelen reducirse a la adquisición de la pulsatería, portafusibles y cartuchos fusibles, fichas de carril, relés y similares que se van deteriorando por el uso. Generalmente es necesaria la adquisición de lotes de reposición sólo cada 3 o 4 cursos y en escasas cantidades; si bien la cuantía económica puede ser importante dado que se trata de componentes caros, por lo que, si las disponibilidades del departamento lo permiten, se anticipa la reposición para contar con recambio inmediato, debidamente almacenado bajo llave.

Bibliografía:

- Para el seguimiento de la asignatura se facilitarán al alumno toda la teoría necesaria través de fotocopias o del correspondiente curso en Aeducar. Así mismo, se les facilitarán las fichas con las prácticas a realizar en el taller, así como las fichas taller para que cada alumno realice la suya propia de cada práctica.
- A cada alumno se le exige disponer de un cuaderno propio, tamaño grande de espiral y con hojas cuadriculadas respecto a la parte teórica, asimismo cada alumno es libre de archivar las fichas taller en un bloc de anillas o en una carpeta para su estudio personal.

J) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias y extraescolares programadas se recogen en el plan anual de actividades complementarias y extraescolares del departamento. Para la elección y elaboración de las mismas se realiza un pequeño análisis en función del entorno y de las características de los grupos, para concretar qué actividades realizar.

Las actividades complementarias y extraescolares no tendrán incidencia en la nota final del módulo, ya que se considera que ya de por sí aportan al alumnado una serie de aspectos muy positivos fuera de lo que es meramente curricular y académico.

 cpífp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 22 de 23	

K) MEDIDAS COMPLEMENTARIAS PARA MÓDULOS BILINGÜES

NO APLICA

L) MECANISMOS DE SEGUIMIENTO Y VALORACIÓN DEL MÓDULO

Los mecanismos de seguimiento y valoración de la impartición del módulo o, en su caso, ámbito y Proyecto, que permita potenciar los resultados positivos y subsanar las deficiencias que se hayan detectado.

Para evaluar el grado de seguimiento de la programación del módulo se dispone de una herramienta para valorar cada uno de los puntos de la programación. Este seguimiento se hace mensualmente. En el caso de que los valores obtenidos se encuentren por debajo de los valores estimados como normales, se hará una reflexión sobre las causas de estas desviaciones, tomando las medidas necesarias para subsanar y corregir estas desviaciones en el tiempo restante de curso. Estas reflexiones podrán reflejarse en el mismo formato de seguimiento de la programación.

En cada evaluación se realizará un seguimiento de los acuerdos tomados con anterioridad.

M) PLAN DE CONTINGENCIA

En el caso de que el profesor pueda faltar alguna hora lectiva se dejará junto a la guardia trabajo para los alumnos/as, se intentará que la guardia la realice o esté supervisada o comentada por un profesor del departamento de electricidad, para poder solucionar posibles dudas.

En caso de una ausencia larga del profesor, el servicio provincial pondrá un profesor suplente. A éste se le entregará toda la documentación disponible, ejercicios, exámenes...etc, para que pueda continuar con la mayor normalidad posible las clases durante su ausencia. Esta documentación se le podrá entregar al sustituto en formato digital, libros o en una plataforma digital. A ser posible se le entregará también una hoja Excel resumen donde se recoja todo esto para facilitar su labor.

Los alumnos/as que por algún motivo no puedan acudir a clase durante un tiempo por motivos justificados, se les entregará toda la documentación que se ha dado en clase, así como los ejercicios que se hayan podido plantear para que los pueda realizar en casa. Se le podrán resolver dudas mientras los compañeros están trabajando en el proyecto, y los mismos no necesiten atención en ese momento, así como en las horas de tutoría.

No incorporación del profesor a comienzos de curso. Si no se hubiese designado profesor por el Servicio Provincial, o el profesor designado no se hubiese incorporado por alguna razón el día de comienzo de las clases se actuará del siguiente modo:

- El jefe de departamento, u otro profesor por delegación informará al alumnado sobre todos los aspectos generales del comienzo de curso, así como el libro de texto que debe adquirir en el caso de que fuera necesario.
- Se intentará reorganizar el horario, para que las horas queden a primera o última hora durante las primeras semanas de curso y así facilitar que el alumnado mayor de edad se ausente del centro.

 cpifp Bajo Aragón	Ciclo	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA			
	Módulo Profesional	INSTALACIONES DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y FOTOVOLTÁICOS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-fpb102-a124	Edición: 15	Fecha: 02-10-2026	Página 23 de 23	

c) Si la situación se prolonga más, el departamento propondrá la realización de actividades de autoaprendizaje, resúmenes y ejercicios vinculadas con el módulo, para que el profesor de guardia se encargue de que se realicen en clase. Estas tareas las realizarán los profesores del departamento siempre y cuanto dispongan de horas para tal fin.

N) MODIFICACIONES CON RESPECTO A LA EDICIÓN ANTERIOR.

Adaptación de la programación al DECRETO 107/2025, de 10 de septiembre, del Gobierno de Aragón, por el que se modifica el Decreto 91/2024, de 5 de junio por el que se establece la Ordenación de la Formación Profesional del Grado D y del Grado E en la Comunidad Autónoma de Aragón.

A124-272-20261015-EE5B74