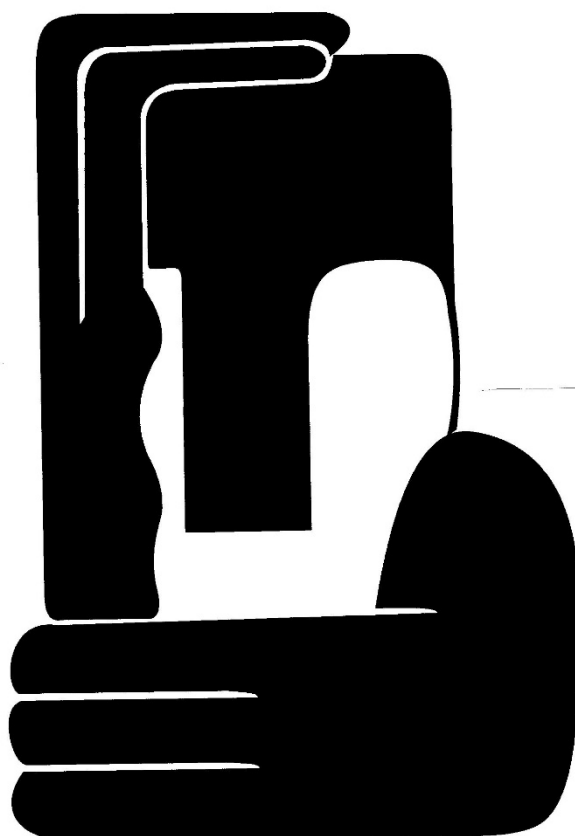


IES HERMÓGENES RODRÍGUEZ (HERENCIA)



**PROGRAMACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE
ELECTRICIDAD / ELECTRÓNICA**

CICLO FORMATIVO DE GRADO BÁSICO

CURSO 2023-24

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. Novedades legislativas	5
1.2. Características del ciclo formativo	5
1.3. Principales características del centro y del Departamento	6
2. LEGISLACIÓN.....	7
2.1. Legislación estatal	7
2.2. Legislación autonómica	8
3. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO. PERFIL PROFESIONAL.....	8
3.1. Competencia General	9
3.2. Competencias Profesionales, Personales y Sociales	9
3.3. Entorno profesional	10
3.4. Prospectiva del sector/es relacionados con el título	11
4. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO.....	11
5. CUALIFICACIONES PROFESIONALES.....	14
5.1. Cualificaciones profesionales completas	14
5.2. Cualificaciones profesionales incompletas	14
6. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.....	
6.1. Descriptores operativos	
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	
8. SABERES BÁSICOS.....	
9. RELACIÓN ENTRE SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LAS UNIDADES DE TRABAJO ¡Error! Marcador no definido.	
9.1. Secuenciación y temporalización de las Unidades Trabajo	
10. METODOLOGÍA Y RECURSOS.....	
10.1. Metodología	

10.2. Tiempos, agrupamiento y espacios	
10.3. Recursos y materiales	
10.4. Atención a la diversidad e inclusión educativa	
11. COMUNICACIÓN Y ESPECIAL CONSIDERACIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)	
11.1. Comunicación con el alumnado y las familias	
11.2. Habitación y utilización cotidiana de las TIC en el aula	
12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES.....	15
13. EVALUACIÓN	15
13.1. Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación	15
13.2. Evaluación y criterios de calificación	16
13.3. Criterios de recuperación	16
13.4. Proceso de revisión y reclamación de calificaciones	17
13.5. Evaluación del Depto. y del proceso de enseñanza-aprendizaje.....	18
13.5.1. Informe de evaluación del Departamento	18
13.5.2. Autoevaluación de la Programación Didáctica del Departamento de Electricidad y Electrónica	19

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Novedades legislativas

La Programación Didáctica viene condicionada este curso por la aprobación de 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 (en adelante, **LOMLOE**) que deroga a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (en adelante, **LOMCE**) y por su calendario de aplicación. Este curso la **LOMLOE** será de plena aplicación en todos los cursos y niveles. En cuanto a la evaluación, la principal referencia es el Decreto 8/2022, de 8 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (en adelante, **Decreto 8/2022**) que deroga algunos de los artículos de las anteriores Órdenes de 15/04/2016, de evaluación de la ESO y bachillerato.

1.1.1 Organización y funcionamiento.

Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha.

1.1.2 Currículos

Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

1.1.3 Evaluación.

Decreto 8/2022, de 8 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

1.2 Principales características del centro y del Departamento.

Algunos datos generales del centro:

En cuanto al profesorado, este curso contamos con un cupo de 48,05 que se concreta en 52 profesoras/es: 30 con plaza definitiva, 10 en concursillo, 10 interinas/os y 2 profesoras en prácticas. 44 están a jornada completa y solo 8 a jornada parcial.

En cuanto al alumnado, tenemos 523 alumnas/os, procedentes de Herencia (400), Villarta de San Juan (77), Puerto Lapice (38) y Villafranca de los Caballeros (8).

Este curso contamos con 27 grupos (dos más que el curso anterior) y 523 alumnas/os, (10 más que el curso anterior).

Un aspecto significativo del centro es el porcentaje de alumnado de origen migrante, concretamente marroquí. En el centro hay alumnado con origen en varias nacionalidades: principalmente, Rumanía y Marruecos, y en mucha menor medida Armenia o China. El alumnado de origen rumano no presenta diferencias con respecto al alumnado de origen español, pero sí el alumnado marroquí. En el centro hay 75 alumnas/os de origen marroquí (14,34%), lo que supone unos 25 más que el año pasado. Los datos más significativos de este alumnado es su progresiva reducción conforme avanzan los cursos: 23 en 1º ESO, 10 en 2º ESO, 5 + 7 en 3º ESO y DC1, 9 + 6 en 4º ESO y DC2, 7 en 1º de bachillerato y 3 en 2º de bachillerato. Una parte significativa de este alumnado abandona los estudios antes de terminar la ESO o la

termina a través de DC o CFGB. Dato significativo es su tasa de idoneidad (alumnado que está en el curso que le corresponde): mientras la tasa de idoneidad del alumnado no-marroquí es del 81,47% el del alumnado de origen marroquí es del 46,67%. Es decir, la mitad del alumnado de origen marroquí ha repetido algún curso en algún momento de su escolarización. En el caso del alumnado de origen marroquí en 1º de la ESO, de las/os 23 alumnas/os, 8 ya han repetido en primaria, lo que supone una tasa de idoneidad del 65,22%, mientras que la tasa de idoneidad del alumnado no-marroquí del mismo curso es del 75%.

1.2.1 Características del alumnado.

(Extracto del P.E.C. del I.E.S. Hermógenes Rodríguez: Características del entorno)

Se anotan algunas de las características del entorno que pueden resultar interesantes en la elaboración del P.E.C. Estas fueron señaladas en la Búsqueda del Proyecto Herencia, La Búsqueda fue un proceso de reflexión-acción por medio del cual la comunidad de Herencia, representada por personas de los diferentes sectores que conviven en el pueblo, se replanteó su pasado, el futuro probable, el futuro deseable y las estrategias para salvar los obstáculos que impiden el desarrollo del pueblo:

- Carencia de una actitud de cooperativismo: se cuenta con varias experiencias de fracaso en diferentes sectores económicos: agricultura, ganadería y construcción. Motivada, en parte, por la falta de formación y por la desconfianza hacia lo nuestro.
- Falta de formación en numerosos ámbitos: gestión, cultural, organización empresarial, etc. En cambio, sí es un pueblo de gente muy trabajadora.
- El pueblo no tiene identidad como pueblo. No existen foros de debate, ni elementos de identificación que unan al pueblo en empresas comunes.
- La gente joven no ve futuro en el pueblo. Existe una gran dependencia de otras localidades, fundamentalmente de Madrid. Pocas posibilidades de trabajo. Abandono paulatino del pueblo, convirtiéndose en una segunda residencia para muchos.
- Los jóvenes piden que las instituciones funcionen como motor del trabajo y de la formación.
- Carencia de referentes locales. Falta de personas formadas con ánimo de compromiso.

El medio en el que se encuentra el Instituto es rural, aunque cuenta con numerosos elementos de la vida urbana (servicios privados: coches, ordenadores, condiciones y elementos de la casa, etc.). La carencia básica es la de infraestructura cultural, deportiva, educativa de nivel superior, de empleo y de salidas profesionales.

Cuando se crece y se vive en medio de esas carencias, resulta más complicado el sentir las como un obstáculo para un desarrollo más integral. Por esta razón una labor importante del instituto es hacerles descubrir al alumnado y a sus padres esa realidad y en la medida de lo posible suplirlas:

- La vía primera y fundamental es la del aprendizaje de cada materia.
- Realización de actividades extraescolares: (viajes, teatro, museos y cine, vídeo-forum y libro-fórum, mesas redondas, visita a empresas, etc.).
- Pertenecer a un medio rural también ofrece una serie de ventajas, que se deben aprovechar:
 - Conocimiento de casi todos los miembros de la comunidad educativa: facilita la comunicación, es más fácil trabajar conjuntamente.
 - Menos inconvenientes para realizar actividades extraescolares y complementarias por las tardes.
 - Facilidad para identificarse con el medio y cultivar la idea de mejorar como colectividad.
 - Identificar el instituto como algo local y fomentar el deseo y la necesidad de que el instituto sea un centro de formación vital para el futuro cultural y económico de la comarca.

- Se cuenta con espacios más amplios y abiertos que posibilitan la comunicación.

La estructura y amplitud de las viviendas favorece la posibilidad de contar con un espacio adecuado para el estudio y el aprendizaje. Posiblemente falte la formación en muchas familias para adecuar y rentabilizar estos espacios.

También existen problemas y dificultades indistintas de una zona rural o urbana. Una mayoría del alumnado tiene cubiertas todas las necesidades, cuenta con todo lo que quiere: moto, bici, dinero para divertirse, etc. Se carece de referentes sociales: personas a las que se pueda imitar. Los ídolos suelen ser deportistas, cantantes, personajes televisivos, que se caracterizan porque aparentemente no tienen que esforzarse para tener todo lo que tienen. Todavía no hay en las familias hermanos que hayan estudiado. A los que conocen que han estudiado y han llegado a conseguir lo que querían, se han tenido que sacrificar mucho, sin lograr luego una gran recompensa económica y social. Por estas y otras razones los chicos y chicas no están estimulados y predispuestos para el estudio y la formación. En muchos casos las familias están muy dispuestas para que los hijos estudien, pero no saben cómo hacerlo. No se atreven a exigirles rigor y disciplina en el estudio. Se conforman con excusas.

En el fondo de toda la realidad descrita permanece la falta de formación y de información, de valoración real de lo que supone el estudio y el aprendizaje en cada uno de los individuos y, en consecuencia, en una toda una colectividad.

Herencia es una villa con marcado carácter rural, pero otras actividades como el comercio, el sector secundario, la construcción y la agricultura especializada han modernizado sus bases económicas, es evidentemente, más próspera que en años anteriores, es, como consecuencia, una sociedad más compleja y con necesidades distintas a hace unos pocos años. El centro ante esto no puede permanecer inmóvil planteando una respuesta educativa idéntica. La sociedad de Herencia ha acusado la aparición de **los inmigrantes** que, cada vez en mayor número, quieren ocupar un puesto en este entorno. Las **capas sociales más desfavorecidas** de este pueblo se mantienen en este nivel bajo a pesar de tener mejores posibilidades económicas, su bajo nivel académico y la ausencia del planteamiento de expectativas de mejora, hacen de estos sectores la carne de cañón de las lacras más abundantes: la droga, el subempleo, la delincuencia. Con todo, esta última parte de la sociedad es corta en número, en general **la clase media** herenciana, la más abundante, procedente de las actividades arriba explicadas es la fuente de la mayoría de nuestros alumnos.

1.2.2 Departamento de Electricidad / Electrónica

El departamento de electricidad / electrónica, este curso, está formado por:

- M.^a Isabel Gómez-Calcerrada Tajuelo
- José María Villaseñor Muñoz
- Fernando Martínez Buendía (Jefe de departamento)

El reparto de asignaturas en el departamento es el siguiente:

Curso	Módulo	Profesor
1º CFGBE	Ámbito ciencias aplicadas I	M. ^a Isabel Gómez-Calcerrada
1º CFGBE	Equipos eléctricos y electrónicos	José María Villaseñor
1º CFGBE	Instalaciones eléctricas y domóticas	Fernando Martínez
2º CFGBE	Ámbito ciencias aplicadas II	M. ^a Isabel Gómez-Calcerrada
2º CFGBE	Instalaciones de telecomunicaciones	José María Villaseñor
2º CFGBE	Formación Centro Trabajo	José María Villaseñor

2º CFGBE	Instalación y mantenimiento de redes	Fernando Martínez
----------	--------------------------------------	-------------------

2 LEGISLACIÓN

La normativa y currículos de aplicación para la elaboración de la Programación Didáctica serán los vigentes en el momento de inicio del presente curso 2023-2024. En este sentido, la ley en vigor es 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 (en adelante, LOMLOE), que entró en vigor el 19 de enero de 2021.

Según la disposición final tercera del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación de enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (en adelante, Real Decreto de EE.MM.), la normativa se implantará para el primer curso de los Ciclos Formativos de Grado Básico en el curso escolar 2022-2023 y para el segundo curso, en el curso escolar 2023-2024, quedando instaurada tanto en cursos pares como impares durante el presente curso.

De la misma manera, el principal referente del currículo será el Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (en adelante, Decreto 82/2022). En cuanto a la evaluación, la principal referencia es el Decreto 8/2022, de 8 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (en adelante, Decreto 8/2022) que deroga algunos de los artículos de las anteriores Órdenes de 15/04/2016, de evaluación de la ESO y Bachillerato.

2.1. Legislación estatal

- **Constitución Española**, de 29 de diciembre de 1978 (BOE 19 de diciembre del 78), recoge en el artículo 27 aquellos aspectos relacionados con el derecho a la educación.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), con las modificaciones incorporadas 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 (**LOMLOE**).
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de **ordenación e integración de la Formación Profesional**.
- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los **Institutos de Educación Secundaria**.
- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan **aspectos específicos de la Formación Profesional Básica**.

- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las **enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria**.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la **ordenación del Sistema de Formación Profesional**.

2.2. Legislación autonómica

- Ley 7/2010, de 20 de julio, de **Educación de Castilla-La Mancha**. Revisión vigente desde 1 de junio de 2021.
- Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el **currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la **inclusión educativa** del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 8/2022, de 8 de febrero, por el que se regulan **la evaluación y la promoción** en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el **currículo de Educación Secundaria Obligatoria** en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la **organización y el funcionamiento de los centros públicos** que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha.
- Orden 186/2022, de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se **regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria** en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Resolución de 14/06/2023, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan **instrucciones para el curso 2023/2024** en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

3. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO. PERFIL PROFESIONAL

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

3.1. Competencia General

La competencia general del Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

3.2. Competencias Profesionales, Personales y Sociales

Las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos de instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- i) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- j) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- l) Obtener y comunicar información destinada al auto aprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.

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

3.3. Entorno profesional

Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas de edificios, viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, supervisado por un nivel superior y estando regulada la actividad por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y por la Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- ✓ Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- ✓ Ayudante de montador de antenas receptoras/televisiónes satélites.
- ✓ Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- ✓ Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.

- ✓ Ayudante de instalador reparador de instalaciones telefónicas.
- ✓ Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.
- ✓ Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- ✓ Operador de ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Auxiliar de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Probador/ajustador de placas y equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Montador de componentes en placas de circuito impreso.

3.4. Prospectiva del sector/es relacionados con el título

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

- a) El perfil profesional de este título, dentro del sector terciario, evoluciona hacia un técnico especializado en la instalación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones, sistemas de seguridad, redes, domótica, telefonía, sonido y equipos informáticos.
- b) En el sector de las instalaciones eléctricas se prevé un fuerte crecimiento en la demanda de instalaciones automatizadas, tanto domóticas como industriales, instalaciones solares fotovoltaicas y de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios de viviendas y del sector terciario, manteniéndose estable en las instalaciones electrotécnicas.
- c) El desarrollo de nuevas tecnologías está haciendo posible el cambio de materiales y equipos para lograr una mayor eficiencia energética y seguridad eléctrica de previsible implantación obligatoria en los próximos años.
- d) Las empresas en las que ejerce su actividad este profesional tienden a delegar en él funciones y responsabilidades, observándose en ellas la preferencia por un perfil polivalente con un alto grado de autonomía, capacidad para la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la coordinación con instaladores de otros sectores.
- e) Las estructuras organizativas tienden a configurarse sobre la base de decisiones descentralizadas y equipos participativos de gestión, potenciando la autonomía y capacidad de decisión.
- f) Las características del mercado de trabajo, la movilidad laboral, la apertura económica, obligan a formar profesionales polivalentes capaces de adaptarse a las nuevas situaciones socioeconómicas, laborales y organizativas del sector.

4. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

En el anexo II del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, se especifican los objetivos generales del Ciclo Formativo, los cuales pueden definirse como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos que componen el Ciclo Formativo y requieren que los alumnos hayan adquirido al finalizar éste.

Los **objetivos generales** de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.
- c) Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
- d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.
- f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.
- i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicando el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.

- ñ) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- o) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- p) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- q) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- r) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- t) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- u) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- v) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- w) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- x) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

5. CUALIFICACIONES PROFESIONALES

A continuación, se muestra la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

5.1. Cualificaciones profesionales completas

- a) Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255_1 (Real Decreto 1115/2007, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
- UC0816_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.
 - UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.
- b) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprenden las siguientes unidades de competencia:
- UC1559_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
 - UC1560_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
 - UC1561_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

5.2. Cualificaciones profesionales incompletas

- c) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361_1 (RD 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
- UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

- Módulos primer curso:

- 6. Ámbito de Ciencias Aplicadas I
- 7 Instalaciones Eléctricas y Domóticas
- 8 Equipos Eléctricos y Electrónicos



- Módulos segundo curso:

- 9 Ámbito de Ciencias Aplicadas II
- 10 Instalación y Mantenimiento de Redes para Transmisión de Datos
- 11 Instalaciones de Telecomunicación

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN		1
1.1. Novedades legislativas		1
1.2. Características del ciclo formativo		2
1.3. Principales características del centro y del Departamento		3
2. LEGISLACIÓN		3
2.1. Legislación estatal		4
2.2. Legislación autonómica		5
3. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO. PERFIL PROFESIONAL.....		5
3.1. Competencia General		5
3.2. Competencias Profesionales, Personales y Sociales		6
3.3. Entorno profesional		7
3.4. Prospectiva del sector/es relacionados con el título		8
4. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO		9
5. CUALIFICACIONES PROFESIONALES		11
5.1. Cualificaciones profesionales completas		11
5.2. Cualificaciones profesionales incompletas		12
6. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		12
6.1. Descriptores operativos		13
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN		17
8. SABERES BÁSICOS		19
9. RELACIÓN ENTRE SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LAS UNIDADES DE TRABAJO		24
9.1. Secuenciación y temporalización de las Unidades Trabajo		42

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

10. METODOLOGÍA Y RECURSOS	43
10.1. Metodología	43
10.2. Tiempos, agrupamiento y espacios	46
10.3. Recursos y materiales	47
10.4. Atención a la diversidad e inclusión educativa	47
11. COMUNICACIÓN Y ESPECIAL CONSIDERACIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)	48
11.1. Comunicación con el alumnado y las familias	49
11.2. Habitación y utilización cotidiana de las TIC en el aula	49
12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES	50
13. EVALUACIÓN.....	50
13.1. Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación	50
13.2. Evaluación y criterios de calificación	56
13.3. Criterios de recuperación	57
13.4. Proceso de revisión y reclamación de calificaciones	58
13.5. Evaluación del Depto. y del proceso de enseñanza-aprendizaje	59
7.2.1. Informe de evaluación del Departamento	59
7.2.2. Autoevaluación de la Programación Didáctica del Departamento de Electricidad y Electrónica	60

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Familia profesional:	ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA	Curso académico:		2023-2024	
Módulo:	3009. Ciencias aplicadas I.	Curso:	1.º	Horas semanales:	5
Profesor/a del módulo:	M.ª Isabel Gómez-Calcerrada Tajuelo				

1. INTRODUCCIÓN

Una programación didáctica es un instrumento de planificación fundamental para transformar las intenciones educativas previstas en propuestas didácticas concretas de forma concienzuda y reflexiva, con el fin de lograr una labor docente eficaz.



Es necesario conocer las distintas fuentes que alimentan la legislación educativa para interpretar el currículo y diseñar una programación con mayor calidad y coherencia. Se debe tener en cuenta el contexto sociocultural del centro en el que se desarrolla dicha programación, así como los aspectos psicopedagógicos del alumnado según el curso o etapa al que va dirigida. Así, todos los componentes de la programación deben estar relacionados entre sí, de forma que se siga un orden lógico y didáctico de la materia.

El objetivo de programar es decidir qué, cuándo y cómo enseñar y qué, cómo y cuándo evaluar. No obstante, la programación es un elemento dinámico y abierto ya que se puede modificar y adaptar ante cualquier situación imprevista, pues se trata de una previsión sometida a reflexión y opinión y, por tanto, es susceptible de cambio y mejora.

1.1. Novedades legislativas

De acuerdo con el actual Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla-La Mancha, el currículo de los ciclos formativos de grado básico estará compuesto por los mismos módulos profesionales que su correspondiente ciclo de formación profesional básica por el que se sustituye, ya que no existe desarrollo normativo de lo previsto en la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

Actualmente, los módulos profesionales de Ciencias aplicadas I y Ciencias aplicadas II pasan a denominarse Ámbito de Ciencias aplicadas y el currículo completo de este ámbito queda actualizado. La presente programación didáctica ha sido elaborada para 1.º de Ciclo Formativo de Grado Básico (CFGB) para Ámbito de Ciencias aplicadas. No obstante, destacar la utilización del término Ciencias aplicadas I para referir el módulo del curso 1.º en aquellos apartados de la programación donde se emplee la normativa anterior, en ausencia de desarrollo reglamentario.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

1.2. Características del ciclo formativo

De conformidad con el **anexo II del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica, apartado 3.3**, se indica en sus orientaciones pedagógicas que este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios (ver en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-2360 las orientaciones pedagógicas del módulo correspondiente). La definición de esta función incluye aspectos como:

- ✓ La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- ✓ El montaje de equipos, canalizaciones y soportes. El tendido de cables.
- ✓ El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- ✓ La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- ✓ La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- ✓ La realización de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

Para lograr estos principios, el Departamento de la Familia Profesional de Electricidad-Electrónica trabajará en la gestión de los procesos orientados a la mejora continua mediante la planificación, el desarrollo y la revisión de los mismos. Crear las condiciones necesarias para que la Comunidad Educativa del centro conviva en un ambiente basado en valores, potenciando el diálogo y procurando satisfacer sus expectativas.

Según **Decreto 61/2014, de 24/07/2014**, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al **Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, la distribución horaria se muestra a continuación en la siguiente tabla (Tabla 1). En ella, se puede comprobar que el módulo Ciencias aplicadas I se imparte en el primer curso del ciclo formativo con un total de 160 horas.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Tabla 1. Relación de módulos y número de horas totales y semanales según el curso.

Módulos	Distribución de horas		
	Horas Totales	Horas Semanales 1º Curso	Horas Semanales 2º Curso
3013. Instalaciones eléctricas y domóticas	320	10	
3015. Equipos eléctricos y electrónicos	255	8	
3009. Ciencias aplicadas I	160	5	
3011. Comunicación y sociedad I	160	5	
Tutoría	65	2	
3014. Instalaciones de telecomunicaciones	210		8
3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos	190		7
3019. Ciencias aplicadas II	160		6
3012. Comunicación y sociedad II	165		6
Tutoría	25		1
CLM0041. Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial	50		2
3018. Formación en centros de trabajo	240		
Total	2.000	30	30

1.3. Principales características del alumnado

En cuanto al alumnado matriculado, no solo procede de los distintos centros educativos de la población, sino también de otros del ámbito geográfico de influencia (Villafranca de los Caballeros y Villarta de San Juan).

2. LEGISLACIÓN

La normativa y currículos de aplicación para la elaboración de la Programación Didáctica serán los vigentes en el momento de inicio del presente curso 2023-2024. En este sentido, la ley en vigor es 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 (en adelante, **LOMLOE**), que entró en vigor el 19 de enero de 2021.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Según la disposición final tercera del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación de enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (en adelante, **Real Decreto de EE.MM.**), la normativa se implantará para el primer curso de los Ciclos Formativos de Grado Básico en el curso escolar 2022-2023 y para el segundo curso, en el curso escolar 2023-2024, quedando instaurada tanto en cursos pares como impares durante el presente curso.

De la misma manera, el principal referente del currículo será el Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (en adelante, **Decreto 82/2022**). En cuanto a la evaluación, la principal referencia es el Decreto 8/2022, de 8 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (en adelante, **Decreto 8/2022**) que deroga algunos de los artículos de las anteriores Órdenes de 15/04/2016, de evaluación de la ESO y Bachillerato.

2.1. Legislación estatal

- **Constitución Española**, de 29 de diciembre de 1978 (BOE 19 de diciembre del 78), recoge en el artículo 27 aquellos aspectos relacionados con el derecho a la educación.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), con las modificaciones incorporadas 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 (**LOMLOE**).
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de **ordenación e integración de la Formación Profesional**.
- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los **Institutos de Educación Secundaria**.
- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan **aspectos específicos de la Formación Profesional Básica**.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las **enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria**.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la **ordenación del Sistema de Formación Profesional**.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

2.2. Legislación autonómica



- Ley 7/2010, de 20 de julio, de **Educación de Castilla-La Mancha**. Revisión vigente desde 1 de junio de 2021.
- Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el **currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la **inclusión educativa** del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 8/2022, de 8 de febrero, por el que se regulan **la evaluación y la promoción** en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el **currículo de Educación Secundaria Obligatoria** en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la **organización y el funcionamiento de los centros públicos** que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha.
- Orden 186/2022, de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se **regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria** en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Resolución de 14/06/2023, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan **instrucciones para el curso 2023/2024** en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

3. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO. PERFIL PROFESIONAL

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

3.1. Competencia General

La competencia general del Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de


 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

3.2. Competencias Profesionales, Personales y Sociales

Las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos de instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- i) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- j) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- l) Obtener y comunicar información destinada al auto aprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante



 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.

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

3.3. Entorno profesional

Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas de edificios, viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, supervisado por un nivel superior y estando regulada la actividad por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y por la

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- ✓ Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- ✓ Ayudante de montador de antenas receptoras/televisiónes satélites.
- ✓ Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- ✓ Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.
- ✓ Ayudante de instalador reparador de instalaciones telefónicas.
- ✓ Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.
- ✓ Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- ✓ Operador de ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Auxiliar de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Probador/ajustador de placas y equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Montador de componentes en placas de circuito impreso.

3.4. Prospectiva del sector/es relacionados con el título

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

- a) El perfil profesional de este título, dentro del sector terciario, evoluciona hacia un técnico especializado en la instalación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones, sistemas de seguridad, redes, domótica, telefonía, sonido y equipos informáticos.
- b) En el sector de las instalaciones eléctricas se prevé un fuerte crecimiento en la demanda de instalaciones automatizadas, tanto domóticas como industriales, instalaciones solares fotovoltaicas y de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios de viviendas y del sector terciario, manteniéndose estable en las instalaciones electrotécnicas.
- c) El desarrollo de nuevas tecnologías está haciendo posible el cambio de materiales y equipos para lograr una mayor eficiencia energética y seguridad eléctrica de previsible implantación obligatoria en los próximos años.
- d) Las empresas en las que ejerce su actividad este profesional tienden a delegar en él funciones y responsabilidades, observándose en ellas la preferencia por un perfil polivalente con un alto grado de autonomía, capacidad para la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la coordinación con instaladores de otros sectores.
- e) Las estructuras organizativas tienden a configurarse sobre la base de decisiones descentralizadas y equipos participativos de gestión, potenciando la autonomía y capacidad de decisión.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	



- f) Las características del mercado de trabajo, la movilidad laboral, la apertura económica, obligan a formar profesionales polivalentes capaces de adaptarse a las nuevas situaciones socioeconómicas, laborales y organizativas del sector.

4. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO



En el anexo II del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, se especifican los objetivos generales del Ciclo Formativo, los cuales pueden definirse como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos que componen el Ciclo Formativo y requieren que los alumnos hayan adquirido al finalizar éste.

Los **objetivos generales** de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.
- c) Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
- d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.
- f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

- i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- ñ) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- o) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- p) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- q) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- r) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

personal.



- t) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- u) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- v) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- w) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- x) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

5. CUALIFICACIONES PROFESIONALES

A continuación, se muestra la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

5.1. Cualificaciones profesionales completas

- a) Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255_1 (Real Decreto 1115/2007, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0816_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.
 - UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.
- b) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprenden las siguientes unidades de competencia:
 - UC1559_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
 - UC1560_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
 - UC1561_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

5.2. Cualificaciones profesionales incompletas

c) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361_1 (RD 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:


- UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

6. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

El desarrollo curricular del presente ciclo formativo tiene como propósito facilitar la adquisición de las competencias de la Educación Secundaria Obligatoria a través de la integración de las competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos de las materias Matemáticas Aplicadas y Ciencias Aplicadas en un mismo ámbito. Así, el desarrollo de este ámbito debe favorecer y establecer conexiones con las competencias asociadas al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica.

Para que el Profesional Básico en Electricidad y Electrónica pueda desarrollar las realizaciones profesionales correspondientes, es necesario que al finalizar el módulo alcance las siguientes **competencias específicas**:

1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.
2. Interpretar y modelizar, en términos científicos, problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar y analizar soluciones, comprobando su validez.
3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.
4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas o del entorno profesional sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible.
5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional.
6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias.
8. Desarrollar destrezas sociales y trabajar, de forma colaborativa, en equipos diversos, con funciones asignadas que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para mejorar el emprendimiento personal y laboral.

6.1. Descriptores operativos

Las competencias específicas del ámbito se vinculan directamente con los descriptores operativos de las ocho competencias clave definidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, concretándose como un conjunto de **descriptores operativos** para cada una de ellas:

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)



CCL1. Se expresa de forma oral, escrita o signada con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información y crear conocimiento, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, signados, escritos o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas desterrando los usos discriminatorios de la lengua, así como los abusos de poder a través de la misma, para favorecer un uso no sólo eficaz sino también ético del lenguaje.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)



STEM1. Utiliza métodos inductivos, deductivos y lógicos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, selecciona y emplea diferentes estrategias para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar y/o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y cooperativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando de forma crítica la cultura digital incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente y aplica principios de ética y seguridad, en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

CD1. Realiza búsquedas avanzadas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionándolas de manera crítica y archivándolas para recuperar, referenciar y reutilizar dichas búsquedas con respeto a la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su propio entorno personal digital de aprendizaje permanente para construir nuevo conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades en cada ocasión.

CD3. Participa, colabora e interactúa mediante herramientas y/o plataformas virtuales para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir contenidos, datos e información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de las mismas.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)



CPSAA1. Regula y expresa sus emociones fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Conoce los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, para consolidar hábitos de vida saludable a nivel físico y mental.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de los demás y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos sociales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en diferentes contextos socioinstitucionales.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europeo, la Constitución española y los derechos humanos y del niño, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando sus propios juicios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.


CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, consciente y motivadamente, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

CE1. Analiza necesidades, oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, cultural y económico.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora de valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente, respeta y promueve los aspectos esenciales del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, valorando la libertad de expresión y el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística, para construir su propia identidad.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio a través de sus lenguajes y elementos técnicos, en cualquier medio o soporte.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta. Desarrolla la autoestima, la creatividad y el sentido de pertenencia a través de la expresión cultural y artística, con empatía y actitud colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios/soportes y técnicas fundamentales plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales para crear productos artísticos y culturales a través de la interpretación, ejecución, improvisación y composición musical. Identifica las oportunidades de desarrollo personal, social y económico que le ofrecen.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El grado de adquisición de las competencias específicas se valorará mediante los criterios de evaluación, con los que se vinculan directamente, confiriendo de esta manera un enfoque plenamente competencial al ámbito de Ciencias Aplicadas.

Competencia específica 1.

1.1 Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de teorías, leyes y principios científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.



1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

Competencia específica 2.

2.1 Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos y comprendiendo las preguntas formuladas.

2.2 Hallar las soluciones de un problema, utilizando los datos e información aportados, los propios conocimientos, además de las estrategias y herramientas apropiadas.

2.3 Comprobar la corrección de las soluciones de un problema, así como su coherencia e interpretación en el contexto planteado.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

2.4 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.

Competencia específica 3.

3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas mediante los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.

3.2 Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales, en el medio natural y en el laboratorio, utilizando con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas, a la hora de obtener resultados claros, que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis.

3.3 Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

Competencia específica 4.

4.1 Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural, proponiendo hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.

4.2 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente y la protección de los seres vivos del entorno con el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

Competencia específica 5.

5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.

5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.

5.3 Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos, y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 6.

6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.

Competencia específica 7.

7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Competencia específica 8.

8.1 Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

8.2 Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.

8. SABERES BÁSICOS



Los contenidos, constituyentes de los saberes básicos, son el conjunto de formas culturales y saberes seleccionados en torno a los cuales se organizan las actividades del aula. Los saberes básicos vienen definidos en el artículo 2 del Real Decreto de EE. MM. como *“conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas”*.

En este concepto se desglosa la esencia de los saberes básicos en dos aspectos clave. Por un lado, menciona tres elementos que definen cómo son los contenidos trabajados en el aula: conceptuales, procedimentales y actitudinales. Por otro lado, son instrumentos mediadores para alcanzar las competencias específicas, pues la finalidad de los contenidos no es meramente conceptual, sino que tienen un valor instrumental que permite alcanzar las competencias.

Además, se incluyen dos bloques cuyos saberes básicos deben desarrollarse a lo largo de todo el currículo, como son *“Destrezas científicas básicas”* y *“Sentido socioafectivo”*, favoreciendo el pensamiento propio de las ciencias y la adquisición de estrategias para entender y manejar las emociones, respectivamente. Los saberes básicos referentes al ámbito de Ciencias Aplicadas son los siguientes:

A. Destrezas científicas básicas.

- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación mediante experimentación. Proyectos de investigación.
- Entornos y recursos de aprendizaje científico (como el laboratorio y los entornos virtuales): utilización adecuada que asegure la conservación de la salud propia y la comunitaria, la seguridad y el respeto al medio ambiente (normas de seguridad del laboratorio y tratamiento adecuado de los residuos generados, entre otros).
- Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico, en el contexto escolar y profesional, en diferentes formatos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	


- Valoración de la ciencia y de la actividad desarrollada por las personas que se dedican a ella, en especial en Castilla-La Mancha, además del reconocimiento de su contribución a los distintos ámbitos del saber humano y al avance y la mejora de la sociedad.
- La medida y la expresión numérica de las magnitudes físicas: orden de magnitud, notación científica, relevancia de las unidades de medida e indicadores de precisión de las mediciones y los resultados.
- Estrategias de resolución de problemas.

B. Sentido numérico.

- Números naturales, enteros, decimales, racionales e irracionales relevantes (raíces cuadradas, π , entre otros): interpretación, ordenación en la recta numérica y aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional.
- Operaciones o combinación de operaciones con números naturales, enteros, racionales o decimales: suma, resta, multiplicación, división y potencias con exponentes enteros. Propiedades, relaciones entre ellas y aplicación en la resolución de problemas. Estrategias de cálculo: mental y con calculadora.
- Divisores y múltiplos: relaciones y uso de la factorización en números primos, el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor en la resolución de problemas.
- Razones, proporciones y porcentajes: comprensión y resolución de problemas. Utilización en contextos cotidianos y profesionales: aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas, descuentos, impuestos, etc.
- Proporcionalidad directa e inversa: comprensión y uso en la resolución de problemas de escalas, cambios de divisas, entre otros.
- Toma de decisiones: consumo responsable, relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos y profesionales.

C. Sentido de la medida.

- Estrategias de estimación o cálculo de medidas indirectas de formas planas, tridimensionales y objetos, tanto de la vida cotidiana como profesional.
- Perímetros, áreas y volúmenes: aplicación de fórmulas en formas planas y tridimensionales. Interpretación.
- Representación plana de objetos tridimensionales: visualización y utilización en la resolución de problemas.
- Instrumentos de dibujo y herramientas digitales: utilización, realización de dibujos de objetos geométricos con medidas fijadas.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

D. Sentido espacial.

- Formas geométricas de dos y tres dimensiones: descripción y clasificación, en función de sus propiedades o características.
- Objetos geométricos: construcción con instrumentos de dibujo, con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica y realidad aumentada, entre otros).
- Coordenadas cartesianas: localización y descripción de relaciones espaciales.

E. Sentido algebraico.

- Patrones. Identificación y extensión, determinando la regla de formación de diversas estructuras: numéricas, espaciales, gráficas o algebraicas.
- Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas, mediante lenguaje algebraico. Equivalencia entre expresiones algebraicas de primer y segundo grado.
- Ecuaciones lineales y cuadráticas: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas e interpretación de las soluciones.
- Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa: interpretación en situaciones contextualizadas, descritas mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Herramientas tecnológicas: utilización en la resolución de problemas.
- Estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos. Formulación de problemas susceptibles de ser analizados utilizando programas y otras herramientas.

F. Sentido estocástico.

- Diseño de estudios estadísticos: formulación de preguntas, organización de datos, realización de tablas y gráficos adecuados, cálculo e interpretación de medidas de localización y dispersión, con calculadora, hoja de cálculo y/u otro software.
- Análisis crítico e interpretación de información estadística en contextos cotidianos y obtención de conclusiones razonadas.
- Fenómenos deterministas y aleatorios. Azar y aproximación a la probabilidad: frecuencias relativas. Regla de Laplace y técnicas de recuento. Toma de decisiones sobre experimentos simples, en diferentes contextos.

G. La materia y sus cambios.

- Teoría cinético-molecular: aplicación y explicación de las propiedades más importantes de los sistemas materiales.
- Composición de la materia: descripción a partir de los conocimientos sobre la estructura de los átomos y de los compuestos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	


- Formulación y nomenclatura de sustancias químicas de mayor relevancia o relacionadas con la familia profesional correspondiente, según las normas de la IUPAC.
- Cambios físicos y químicos en los sistemas materiales: análisis, causas y consecuencias. Cambios de estado.
- Ecuaciones químicas sencillas: interpretación cualitativa y cuantitativa. Cálculos estequiométricos sencillos e interpretación de los factores que las afectan. Relevancia en el mundo cotidiano y profesional. Transferencias de energía en las reacciones químicas.
- Experimentación con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, composición y clasificación. Técnicas experimentales de separación de mezclas.

H. Las interacciones y la energía.

- Movimiento de los cuerpos: descripción y uso de las magnitudes cinemáticas adecuadas a cada caso.
- Relación de las fuerzas con los cambios que producen sobre los sistemas y aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional relacionados con las fuerzas presentes en la naturaleza.
- Leyes de Newton: aplicación y relación con la acción de una fuerza, con el estado de reposo o movimiento de un sistema.
- La energía: análisis y formulación de hipótesis, propiedades, transferencia y manifestaciones de la energía, relacionando la obtención y consumo de la energía con las repercusiones medioambientales que produce. Fuentes de energía renovables y no renovables. La energía eólica en Castilla-La Mancha.
- La electricidad: corriente eléctrica en circuitos simples. Obtención experimental de magnitudes y relación entre ellas. Medidas de seguridad y prevención.

I. El cuerpo humano y la salud.

- La función de nutrición y su importancia. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Relación entre ellos.
- La función de reproducción y su relevancia biológica. El aparato reproductor: anatomía y fisiología.
- Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.
- La función de relación y su importancia. Los receptores sensoriales, centros de

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

coordinación y órganos efectores: funcionamiento general.



- Los hábitos saludables (prevención del consumo de drogas legales e ilegales, postura adecuada, autorregulación emocional, dieta equilibrada, uso responsable de los dispositivos tecnológicos, ejercicio físico e higiene del sueño, entre otros): argumentación científica sobre su importancia.
- El sistema inmune, los antibióticos y las vacunas: funcionamiento e importancia social en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
- Los trasplantes: análisis de su importancia en el tratamiento de determinadas enfermedades y reflexión sobre la donación de órganos.

J. La Tierra como sistema y el desarrollo sostenible.

- La atmósfera y la hidrosfera: funciones, papel junto con la biosfera y la geosfera en la edafogénesis e importancia para la vida en la Tierra.
- Los ecosistemas: sus componentes bióticos y abióticos y las relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
- Causas y consecuencias del cambio climático y del deterioro del medio ambiente: importancia de la conservación de los ecosistemas mediante hábitos sostenibles y reflexión sobre los efectos globales de las acciones individuales y colectivas. La economía circular.
- Los fenómenos geológicos: diferenciación entre internos y externos, sus manifestaciones y la dinámica global del planeta a la luz de la teoría de la tectónica de placas.
- Los riesgos naturales y su prevención: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas.

K. Sentido socioafectivo.

- Estrategias de reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje y de desarrollo de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia, así como del placer de aprender y comprender la ciencia.
- Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios y que ayuden a transformar el error en oportunidad de aprendizaje.
- Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, que desplieguen conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.
- Actitudes inclusivas, como la igualdad efectiva de género, la corresponsabilidad, el respeto por las minorías y la valoración de la diversidad presente en el aula y en la sociedad como una riqueza cultural.
- Estrategias de identificación y prevención de abusos, de agresiones, de situaciones de violencia o de vulneración de la integridad física, psíquica y emocional.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

9. RELACIÓN ENTRE SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LAS UNIDADES DE TRABAJO

El ámbito de Ciencias Aplicadas se estructura en unidades de trabajo (UT), que se evalúan a través de los criterios de evaluación (CE), completando así las competencias específicas. Tanto los saberes básicos de cada unidad, como las competencias específicas trabajadas y sus correspondientes criterios de evaluación, se recogen en el Decreto 82/2022.

Se muestran varias tablas a modo de tabla única (Tabla 2) para recoger las 12 unidades de trabajo que componen el primer curso del ciclo. En cada tabla se recogen, por unidad, las competencias específicas junto a sus criterios de evaluación, así como la ponderación de cada uno de ellos en el curso en forma de porcentaje (%). Además, se establece la relación con los instrumentos de evaluación (Inst.Eval.) correspondientes, utilizados para comprobar la consecución de los criterios por parte del alumnado.

Se muestran los saberes básicos de cada unidad, los cuales proporcionan el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que contribuyen a la adquisición de las competencias específicas. No obstante, no existe una vinculación directa entre criterios de evaluación y saberes básicos, sino que las competencias específicas se podrán evaluar mediante la movilización de diferentes saberes, aportando flexibilidad para establecer distintas conexiones entre bloques de contenidos y, a su vez, con aspectos relacionados con la familia profesional de electricidad y electrónica.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Tabla 2. Unidades de trabajo según los saberes básicos, criterios de evaluación e instrumentos de evaluación, con las ponderaciones adoptadas en el curso.

UT N.º	NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
1	<p>B. SENTIDO NUMÉRICO</p> <p>Números naturales, enteros, decimales, racionales e irracionales relevantes (raíces cuadradas, π, entre otros): interpretación, ordenación en la recta numérica y aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional.</p> <p>Operaciones o combinación de operaciones con números naturales, enteros, racionales o decimales: suma, resta, multiplicación, división y potencias con exponentes enteros. Propiedades, relaciones entre ellas y aplicación en la resolución de problemas. Estrategias de cálculo: mental y con calculadora.</p> <p>Divisores y múltiplos: relaciones y uso de la factorización en números primos, el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor en la resolución de problemas.</p>	<p>Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</p>		12%
		<p>1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>	TV	1%
		<p>Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</p>		42%
		<p>5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.</p>	PE	2%
		<p>5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.</p>	TV	2%
		<p>Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2</p>		8%
<p>6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.</p>	TV	1%		

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

	K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios y que ayuden a transformar el error en oportunidad de aprendizaje.	Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3		8%
		7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	OB	1%

UT N.º	NÚMEROS DECIMALES: FRACCIONES / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
2	B. SENTIDO NUMÉRICO — Números naturales, enteros, decimales, racionales e irracionales relevantes (raíces cuadradas, π , entre otros): interpretación, ordenación en la recta numérica y aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional. — Operaciones o combinación de operaciones con números naturales, enteros, racionales o decimales: suma, resta, multiplicación, división y potencias con exponentes enteros.	Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3		12%
		1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	TV	1%
		Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3		42%
		5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.	PE	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

<p>Propiedades, relaciones entre ellas y aplicación en la resolución de problemas. Estrategias de cálculo: mental y con calculadora.</p> <p>K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO</p> <p>Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios y que ayuden a transformar el error en oportunidad de aprendizaje.</p>	<p>5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.</p>	TV	2%
	<p>Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2</p>		8%
	<p>6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.</p>	TV	1%
	<p>Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3</p>		8%
	<p>7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.</p>	OB	1%

UT N.º	UNIDADES DE MEDIDA / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
3	<p>A. DESTREZAS CIENTÍFICAS</p> <p>—La medida y la expresión numérica de las magnitudes físicas: orden de</p>	<p>Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</p>		12%

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

<p>magnitud, notación científica, relevancia de las unidades de medida e indicadores de precisión de las mediciones y los resultados.</p> <p>C. SENTIDO DE LA MEDIDA</p> <p>— Estrategias de estimación o cálculo de medidas indirectas de formas planas, tridimensionales y objetos, tanto de la vida cotidiana como profesional.</p> <p>— Perímetros, áreas y volúmenes: aplicación de fórmulas en formas planas y tridimensionales. Interpretación.</p> <p>— Representación plana de objetos tridimensionales: visualización y utilización en la resolución de problemas.</p> <p>K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO</p> <p>— Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios y que ayuden a transformar el error en oportunidad de aprendizaje.</p>	<p>1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>	TV	1%
	<p>Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</p>		42%
	<p>5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.</p>	PE	2%
	<p>5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.</p>	TV	2%
	<p>Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2</p>		8%
	<p>6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.</p>	TV	1%
	<p>Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3</p>		8%
	<p>7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.</p>	OB	1%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

UT N.º	TRABAJO EN EL LABORATORIO /Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
4	<p>A. DESTREZAS CIENTÍFICAS</p> <p>— Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación mediante experimentación. Proyectos de investigación.</p> <p>— Entornos y recursos de aprendizaje científico (como el laboratorio y los entornos virtuales): utilización adecuada que asegure la conservación de la salud propia y la comunitaria, la seguridad y el respeto al medio ambiente (normas de seguridad del laboratorio y tratamiento adecuado de los residuos generados, entre otros).</p> <p>— Valoración de la ciencia y de la actividad desarrollada por las personas que se dedican a ella, en especial en Castilla-La Mancha, además del reconocimiento de su contribución a los distintos ámbitos del saber humano y al avance y la mejora de la sociedad.</p>	<p>Competencia específica 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1</p>		10%
		<p>2.1 Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos y comprendiendo las preguntas formuladas.</p>	TV	2%
		<p>2.2 Hallar las soluciones de un problema, utilizando los datos e información aportados, los propios conocimientos, además de las estrategias y herramientas apropiadas.</p>	PE	2%
		<p>2.3 Comprobar la corrección de las soluciones de un problema, así como su coherencia e interpretación en el contexto planteado.</p>	TV	2%
		<p>Competencia específica 3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1</p>		10%
		<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas mediante los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.</p>	OB	2%
		<p>Competencia específica 4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas o del entorno profesional sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible. STEM5, CD4, CPSAA2, CC4</p>		2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Estrategias de resolución de problemas.	4.1 Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural, proponiendo hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.	PE	2%
	Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2		8%
	6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.	TV	1%

UT N.º	IDENTIFICACIÓN DE LAS FORMAS DE LA MATERIA / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
5	G. LA MATERIA Y SUS CAMBIOS Teoría cinético-molecular: aplicación y explicación de las propiedades más importantes de los sistemas materiales. Cambios físicos y químicos en los sistemas materiales: análisis, causas y consecuencias. Cambios de estado. Experimentación con los sistemas materiales: conocimiento y	Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3		12%
		1.1 Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de teorías, leyes y principios científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	TV	2%
		Competencia específica 3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1		10%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

<p>descripción de sus propiedades, composición y clasificación. Técnicas experimentales de separación de mezclas.</p> <p>A. DESTREZAS CIENTÍFICAS</p> <p>Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico, en el contexto escolar y profesional, en diferentes formatos.</p> <p>Estrategias de resolución de problemas.</p> <p>K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO</p> <p>Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, que desplieguen conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.</p>	<p>3.2 Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales, en el medio natural y en el laboratorio, utilizando con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas, a la hora de obtener resultados claros, que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis.</p>	TV	2%
	<p>Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</p>		42%
	<p>5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.</p>	PE	2%
	<p>5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.</p>	PE	2%
	<p>Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3</p>		8%
	<p>7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.</p>	OB	1%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

UT N.º	SEPARACIÓN DE MEZCLAS Y SUSTANCIAS /Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
6	G. LA MATERIA Y SUS CAMBIOS Teoría cinético - molecular: aplicación y explicación de las propiedades más importantes de los sistemas materiales. Composición de la materia: descripción a partir de los conocimientos sobre la estructura de los átomos y de los compuestos. A. DESTREZAS CIENTÍFICAS Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico, en el contexto escolar y profesional, en diferentes formatos. Estrategias de resolución de problemas.	Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3		12%
		1.1 Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de teorías, leyes y principios científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	TV	2%
		Competencia específica 3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1		10%
		3.2 Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales, en el medio natural y en el laboratorio, utilizando con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas, a la hora de obtener resultados claros, que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis.	TV	2%
		Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3		42%
		5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.	PE	2%
		5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.	PE	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO — Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, que desplieguen conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.	Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3		8%
	7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	OB	1%

UT N.º	ENERGÍA EN LA NATURALEZA / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
7	H. LAS INTERACCIONES Y LA ENERGÍA — Relación de las fuerzas con los cambios que producen sobre los sistemas y aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional relacionados con las fuerzas presentes en la naturaleza. — La energía: análisis y formulación de hipótesis, propiedades, transferencia y manifestaciones de la energía, relacionando la obtención y consumo de la energía con las repercusiones medioambientales que produce.	Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3		12%
		1.1 Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de teorías, leyes y principios científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	TV	2%
		Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3		42%
		5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.	PE	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

<p>Fuentes de energía renovables y no renovables. La energía eólica en Castilla-La Mancha.</p> <p>A. DESTREZAS CIENTÍFICAS</p> <p>Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico, en el contexto escolar y profesional, en diferentes formatos.</p> <p>Estrategias de resolución de problemas.</p>	<p>5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.</p>	PE	2%	
	<p>5.3 Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos, y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p>	TV	2%	
	<p>Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2</p>			8%
	<p>6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.</p>	TV	1%	

UT N.º	PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
8	<p>B. SENTIDO NUMÉRICO</p> <p>Razones, proporciones y porcentajes: comprensión y resolución de problemas.</p> <p>Utilización en contextos cotidianos y profesionales: aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas, descuentos, impuestos, etc.</p>	<p>Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</p>		12%
		<p>1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>	TV	1%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

<p>— Proporcionalidad directa e inversa: comprensión y uso en la resolución de problemas de escalas, cambios de divisas, entre otros.</p> <p>— Toma de decisiones: consumo responsable, relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos y profesionales.</p> <p>K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO</p> <p>— Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios y que ayuden a transformar el error en oportunidad de aprendizaje.</p>	Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3		42%
	5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.	PE	2%
	5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.	PE	2%
	Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2		8%
	6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.	TV	1%
	Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3		8%
	7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	OB	1%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

UT N.º	EXPRESIONES ALGEBRAICAS / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
9	<p>E. SENTIDO ALGEBRÁICO</p> <p>— Patrones. Identificación y extensión, determinando la regla de formación de diversas estructuras: numéricas, espaciales, gráficas o algebraicas.</p> <p>— Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas, mediante lenguaje algebraico. Equivalencia entre expresiones algebraicas de primer y segundo grado.</p> <p>K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO</p> <p>— Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios y que ayuden a transformar el error en oportunidad de aprendizaje.</p>	<p>Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</p>		12%
		<p>1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>	TV	1%
		<p>Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</p>		42%
		<p>5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.</p>	PE	2%
		<p>5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.</p>	PE	2%
		<p>Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2</p>		8%
		<p>6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.</p>	TV	1%

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

	Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3		8%
	7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	OB	1%

UT N.º	ECUACIONES DE 1.º GRADO / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
10	E. SENTIDO ALGEBRÁICO — Patrones. Identificación y extensión, determinando la regla de formación de diversas estructuras: numéricas, espaciales, gráficas o algebraicas. — Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas, mediante lenguaje algebraico. Equivalencia entre expresiones algebraicas de primer y segundo grado. K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO — Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios y que ayuden a transformar el error en oportunidad de aprendizaje.	Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3		12%
		1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	TV	1%
		Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3		42%
		5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.	PE	2%
		5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.	PE	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

	Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2		8%
	6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.	TV	1%
	Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3		8%
	7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	OB	1%

UT N.º	CUERPO HUMANO / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
11	I. EL CUERPO HUMANO Y LA SALUD — La función de nutrición y su importancia. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Relación entre ellos. — La función de reproducción y su relevancia biológica. El aparato reproductor: anatomía y fisiología.	Competencia específica 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1		10%
		2.1 Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos y comprendiendo las preguntas formuladas.	PE	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	


<p>— Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.</p> <p>— La función de relación y su importancia. Los receptores sensoriales, centros de coordinación y órganos efectores: funcionamiento general.</p> <p>K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO</p> <p>— Actitudes inclusivas, como la igualdad efectiva de género, la corresponsabilidad, el respeto por las minorías y la valoración de la diversidad presente en el aula y en la sociedad como una riqueza cultural.</p> <p>— Estrategias de identificación y prevención de abusos, de agresiones, de situaciones de violencia o de vulneración de la integridad física, psíquica y emocional.</p>	Competencia específica 3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1		10%
	3.3 Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	TV	2%
	Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3		42%
	5.3 Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos, y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	TV	2%
	Competencia específica 8. Desarrollar destrezas sociales y trabajar, de forma colaborativa, en equipos diversos, con funciones asignadas que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para mejorar el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA3, CC2, CE2		8%
	8.1 Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	OB	2%
	8.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.	TV	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

UT N.º	SALUD Y ENFERMEDAD. HÁBITOS SALUDABLES / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
12	<p>I. EL CUERPO HUMANO Y LA SALUD</p> <p>Los hábitos saludables (prevención del consumo de drogas legales e ilegales, postura adecuada, autorregulación emocional, dieta equilibrada, uso responsable de los dispositivos tecnológicos, ejercicio físico e higiene del sueño, entre otros): argumentación científica sobre su importancia.</p> <p>El sistema inmune, los antibióticos y las vacunas: funcionamiento e importancia social en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.</p> <p>Los trasplantes: análisis de su importancia en el tratamiento de determinadas enfermedades y reflexión sobre la donación de órganos.</p> <p>K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO</p> <p>Estrategias de reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje y de desarrollo de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia, así como del placer de aprender y comprender la ciencia.</p>	<p>Competencia específica 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1</p>		10%
		<p>2.1 Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos y comprendiendo las preguntas formuladas.</p>	PE	2%
		<p>Competencia específica 3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1</p>		10%
		<p>3.3 Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</p>	TV	2%
		<p>Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</p>		42%
		<p>5.3 Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos, y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p>	TV	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

	Competencia específica 8. Desarrollar destrezas sociales y trabajar, de forma colaborativa, en equipos diversos, con funciones asignadas que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para mejorar el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA3, CC2, CE2		8%
	8.1 Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	OB	2%
	8.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.	TV	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

9.1. Secuenciación y temporalización de las Unidades Trabajo

El módulo de "Ciencias aplicadas I" se imparte en primer curso y tiene una duración de 160 horas, repartidas a razón de 5 sesiones semanales de 55 minutos cada una. Se recoge en las siguientes tablas (Tabla 3 y 4) la secuenciación de Unidades de Trabajo (UT), se especifican los contenidos asociados a cada Unidad de Trabajo junto con la duración estimada para su desarrollo, así como la evaluación en la que se prevén impartir.



Tabla 3. Relación de Unidades de Trabajo (UT) con las horas dedicadas en cada evaluación, así como el número de horas totales.

Unidades Trabajo	Horas	Evaluación
UT 1. Números naturales y enteros	12	1º EVAL. 60 horas
UT 2. Números decimales: fracciones	12	
UT 3. El trabajo en el laboratorio	12	
UT 4. Identificación de las formas de la materia	12	
UT 5. Separación de mezclas y sustancias	12	
UT 6. Unidades de medida	12	2º EVAL. 50 horas
UT 7. Proporcionalidad y porcentajes	12	
UT 8. Sucesiones y progresiones	11	
UT 9. Expresiones algebraicas	15	
UT 10. Ecuaciones	22	3º EVAL. 50 horas
UT 11. Cuerpo humano	14	
UT 12. Salud y enfermedad. Alimentación saludable	14	
Horas totales del módulo		160 horas

Tabla 4. Especificación de fechas previstas para cada evaluación.

EVALUACIÓN INICIAL: 3 de octubre de 2023
1.º EVALUACIÓN: 19 de diciembre de 2023
2.º EVALUACIÓN: 19 de marzo de 2024
EVALUACIÓN ORDINARIA: 6 de junio de 2024 Reclamaciones: 7-10 de junio de 2024
EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA: 18 de junio de 2024 Reclamaciones: 24-25 de junio de 2024

Se ha de tener en cuenta que la secuenciación y temporalización de los contenidos que se realiza es sólo una previsión general, ya que **se podrá flexibilizar, modificar y/o adaptar** en función de las características del grupo, del alumnado y el calendario escolar.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Las 5 sesiones semanales, se realizarán en un aula-taller que dispone de una zona para actividades de prácticas (zona-taller) y otra zona dispuesta con mesas para las sesiones teóricas-prácticas, provista de proyector y pantalla. Además, 1 sesión semanal (mínimo) se realizará en un aula de informática que dispone de ordenadores para realizar actividades prácticas y una zona dispuesta con mesas para impartir sesiones teórico-prácticas, con proyector y pantalla igualmente.

10. METODOLOGÍA Y RECURSOS

La metodología es una valiosa herramienta para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo uno de los elementos principales de este proceso y el éxito del mismo depende en gran medida de la metodología que se lleve a cabo. Así, la metodología amalgama y relaciona entre sí los diversos elementos que intervienen en este proceso, como son objetivos, competencias, saberes básicos, criterios de evaluación, etc.



10.1. Metodología

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

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


Teniendo en cuenta esto, la **metodología se fundamenta en los siguientes pilares** básicos:

1. Realizar una adecuada planificación inicial de la programación didáctica. Este principio implica tener en cuenta las características del nivel educativo en que se encuentra el alumnado y exige partir de dicho nivel de desarrollo, así como partir del nivel de conocimientos y aprendizajes previos que el alumnado ya conoce sobre la materia.
2. Exponer los temas en un lenguaje sencillo a la vez que técnico para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el campo de las instalaciones eléctricas y automatizadas.
3. Suministrar a los alumnos proyectos reales y sencillos, utilizando las propias instalaciones del centro así como material didáctico, para que puedan correlacionar la información teórica impartida con el desarrollo práctico en el mundo laboral de los diferentes temas.
4. Fomentar la participación responsable e integral del alumnado en el proceso

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

educativo, impulsando la intervención activa, no solamente en las actividades propias de la materia, sino también en los distintos ámbitos de la organización del centro y de la sociedad.

5. Procurar que los contenidos sean motivadores, partiendo, si es posible, de situaciones reales y dando respuesta a diversos intereses y capacidades, con el fin de obtener una mayor autonomía por parte del alumnado.
6. Priorizar los aprendizajes funcionales, de tal manera que se incorpore una dimensión práctica que incluya diferentes contextos reales o simulados, para que puedan ser utilizados en la vida real. Este tipo de situaciones requiere de la búsqueda reflexiva y creativa de soluciones ante dificultades que no tienen una solución obvia o simple. Así, la aplicación de lo aprendido y el desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico, permiten mostrar su funcionalidad.
7. Potenciar el pensamiento formal y abstracto desarrollando técnicas como el análisis, la observación, la investigación y la comunicación oral y escrita de informes, resultados...
8. Utilizar información técnico-comercial, de empresas o distribuidores de la zona, para que los alumnos conozcan los materiales, características, aplicaciones, formas de comercialización, etc.
9. Inculcar la idea de trabajo en equipo, o de cuadrillas, diseñando los trabajos o actividades por equipos de alumnos (2, 3 o 4 por actividad), pues es la ... que encontrarán en el mundo del trabajo, cumpliendo en todo momento la normativa sanitaria vigente.
10. Potenciar el aprendizaje significativo, promoviendo aprendizajes coherentes con los adquiridos en etapas anteriores.
11. Trabajar las distintas unidades con diferentes niveles de profundidad, atendiendo a los distintos ritmos de aprendizaje.
12. Personalizar la enseñanza y atender a la diversidad, así como fomentar procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se adapten a las necesidades y las características del alumnado.
13. Favorecer la reflexión del alumno sobre su propio aprendizaje, para hacerle participe de su desarrollo y que detecte sus logros y sus dificultades, utilizando la evaluación como retroalimentación del proceso educativo, tanto de la práctica docente como del proceso de enseñanza-aprendizaje.
14. Lograr un buen clima en el aula que permita al alumnado centrarse en el aprendizaje y promover el proceso de educación emocional en valores de igualdad y corresponsabilidad. Se debe tener en cuenta la variedad de nacionalidades y culturas que conviven en el aula y, de este modo, fomentar las relaciones entre iguales creando un clima de aceptación y colaboración entre estudiantes y entre estudiantes y docentes.



 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Las **estrategias metodológicas** utilizadas son dos:

- a) Expositiva, donde es el profesor el que realiza la exposición de los contenidos. No obstante, no se trata de una clase magistral, sino en un diálogo continuo entre alumno y profesor, realizándose continuas preguntas donde sean los propios alumnos los que vayan deduciendo los contenidos. Esta estrategia se utiliza sobre todo para aquellos contenidos totalmente nuevos para los alumnos. En este caso se partirá, en algunas ocasiones, de preguntas previas a la exposición de contenidos (a modo de cuestionario o preguntas iniciales).
- b) Estrategia indagatoria, donde es el propio alumno el que descubre, a través de actividades, los contenidos objeto de estudio, ya sea mediante prácticas en el taller con equipos y materiales reales o con simuladores, un trabajo individual de investigación, un cuestionario de un tema, problemas concretos, etc.

El diseño de actividades debe ser el motor que ponga en marcha y consolide el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como los aspectos didácticos y metodológicos antes reseñados. Por ello, se formularán distintos tipos de propuestas. Posteriormente en el desarrollo de las unidades trabajo se dedicará un apartado a concretar las actividades más adecuadas para cada una de ellas. El profesor será el que en cada momento decida, valorando las circunstancias que se le presenten, el tipo de actividad que mejor se adapta al instante concreto y a la actitud del alumnado.

- a) **Actividades previas:** dirigidas a toda la clase. Permiten situar al alumnado, partiendo de sus conceptos iniciales, a través de pequeñas cuestiones acerca de lo tratado en dicha sesión. Es aquí donde enmarcamos el cuestionario previo o las preguntas iniciales. Todo esto ayudará a que los alumnos se impliquen de forma más activa en la posterior explicación del tema.
- b) **Actividades para garantizar el aprendizaje y su funcionalidad y para la consolidación de los procedimientos:** mediante la presentación de actividades resueltas, en la pizarra, en libros o en taller, y la proposición de otras de dificultad parecida o creciente, para que los alumnos los resuelvan individualmente o por parejas. De este modo, se consigue afianzar los modos de saber hacer adquiridos, llevar a cabo una aplicación de los mismos a la vida diaria, garantizar la funcionalidad de esos conocimientos y permitir la ampliación de los mismos para los alumnos más capacitados. Incluiremos por tanto aquí la resolución de ejercicios sobre los temas tratados.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

En algunos de los ejercicios propuestos, el alumno realizará un informe-memoria, donde tendrá que realizar la descripción de los equipos y materiales utilizados en el ejercicio, explicación funcional de la instalación, esquema de la instalación, etc., acercándole a la realidad que se va a encontrar posteriormente en el ámbito laboral, y se le ayudará a la redacción de pequeños proyectos.



- **Actividades de taller:** mediante actividades de aplicación práctica de las técnicas vistas de forma teórica. Se utilizará para las prácticas el mismo modelo de informe-memoria utilizada en el caso anterior.
- **Actividades de investigación:** en las que los alumnos tienen que averiguar algo en grupo o por sí solos. En las actividades de investigación procuraremos no dar pistas que ayuden a encontrar la solución, salvo que el atasco de los alumnos sea insuperable. Si los resultados de las investigaciones son dispares se propiciará el debate entre los alumnos.
- **Actividades para la atención a la diversidad del alumnado:** que son una medida destinada bien para los alumnos que necesiten ayuda o bien para los alumnos que de forma satisfactoria han realizado las actividades de desarrollo, e incluso de refuerzo, y sus posibilidades les permiten una ampliación de conocimientos (actividades de ampliación).

En cada una de las unidades de trabajo se definirán las actividades correspondientes.

10.2. Tiempos, agrupamiento y espacios

Desde el centro, se toman una serie de medidas para la organización de los espacios o los agrupamientos utilizados, considerando los siguientes puntos:

- Tiempos. La organización horaria se establece en 3 sesiones sucesivas de 55 minutos cada una, con un único período de descanso de 30 minutos para reducir el movimiento del alumnado. La carga lectiva es de 5 sesiones semanales, lo que equivale a 160 sesiones anuales. Sin embargo, es posible que algunas sesiones no se lleven a cabo por diferentes motivos (actividades extraescolares en otros módulos, charlas en el centro, enfermedad...).
- Espacios. El aula será el espacio más utilizado y donde más tiempo pasará el alumnado. Es por ello que no supone simplemente un espacio físico, sino que permite a los estudiantes adquirir hábitos de socialización y convivencia, además de contar con una función integradora entre estudiantes al pasar la mayor parte del tiempo juntos. La organización será, por tanto, en aula-grupo pues el alumnado permanecerá en todo momento en el aula-taller, salvo circunstancias específicas como en las sesiones en el aula de informática.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

- Agrupamientos. La disposición del alumnado será en columnas y mesas individuales de forma ordinaria, no obstante, el docente puede cambiarla según las distintas situaciones.
- La realización de prácticas requiere la preparación previa del material que cada alumno necesite en una caja.

10.3. Recursos y materiales

Los recursos materiales son todos aquellos soportes materiales, empleados por el docente, para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige.

Destacamos como **recursos materiales mínimos** los siguientes:

- Cuaderno y bolígrafo.
- Un proyector.
- Conexión ADSL/fibra óptica para acceder a Internet.
- Aula de ordenadores con conexión a Internet y programas específicos.

En cuanto al **material bibliográfico** empleado:

- Ejercicios y apuntes elaborados por el profesor del módulo. Destacar el material impreso elaborados por el profesor del módulo, basados en la bibliografía, en la normativa y en los recursos de Internet, con el objetivo de concretar conceptos o ideas de difícil comprensión, esquemas... Así, los materiales bibliográficos elaborados por el profesorado serán distribuidos electrónicamente a través de la red informática, principalmente.
- Libro de texto. Durante el curso se utilizará el libro Ciencias aplicadas I. Editorial EDITEX - ISBN – 9788413218458, únicamente como apoyo conceptual para el alumnado, así como para facilitar la obtención de actividades o tareas al docente.
- Equipo en herramienta oficial *MS Teams* "Ciencias Aplicadas I", que dispondrá de información complementaria al libro (enlaces a páginas web, cuestionarios, videotutoriales, etc.) y documentación a fotocopiar por el alumnado (ejercicios, memorias, trabajos, etc.).

10.4. Atención a la diversidad e inclusión educativa

La diversidad es una característica intrínseca a los grupos humanos, por eso, en el ámbito educativo, se entiende por diversidad al conjunto de diferencias individuales que coexisten en el alumnado, ya que existe heterogeneidad en el

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

aula, desde diferencias en la capacidad intelectual, en el rendimiento académico, en los intereses, en el ritmo de aprendizaje, hasta diferencias socioculturales, lingüísticas, de identidad de género...

En este sentido, el modelo de **Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)** propone **tres principios** para el análisis y la planificación de la enseñanza que sientan las bases del enfoque y entorno a través de los cuales se construye el marco práctico para llevarlo a cabo en las aulas.

Los tres principios del DUA sientan las bases del enfoque y entorno a los cuales se construye el marco práctico para llevarlo a las aulas:

- Principio I: proporcionar múltiples formas de implicación, de forma que todos los alumnos puedan sentirse comprometidos y motivados en el proceso de aprendizaje.
- Principio II: proporcionar múltiples formas de representación de la información y contenidos, ya que los alumnos son distintos en la forma que perciben y comprenden la información.
- Principio III: proporcionar múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje, puesto que cada persona tiene sus propias habilidades estratégicas y organizativas para expresar lo que sabe.

El alumnado que requiera medidas de aula que garanticen la personalización del aprendizaje, medidas individualizadas y/o extraordinarias de inclusión educativa, recibirá la respuesta educativa adecuada a sus características. Se planificará de manera adaptada a cada escenario de aprendizaje, contando con el Departamento de Orientación, y adaptando estas atenciones a las distintas situaciones diarias y a las características del alumnado.

11. COMUNICACIÓN Y ESPECIAL CONSIDERACIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Las herramientas y plataformas digitales que se utilizarán en las asignaturas del Departamento serán, de forma preferente y habitual, las oficiales de la Consejería de Educación en la Plataforma **EducamosCLM**:

- Para comunicación general con el alumnado y las familias: Seguimiento Educativo.
- Para realización de tareas y actividades: Seguimiento Educativo, Entorno de Aprendizaje (Aula Virtual) y Microsoft Teams.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Excepcionalmente, y solo como complemento, se podrán utilizar otras herramientas o aplicaciones disponibles. Por ejemplo, el correo electrónico puede utilizarse solo para enviar o recibir archivos que, por su peso, no pueda hacerse a través de Seguimiento Educativo o el aula virtual, pero la herramienta habitual para las comunicaciones y envío de archivos será Seguimiento Educativo o el aula virtual.

Para clases *online* se utilizará *Microsoft Teams* y para realización de actividades se utilizará el aula virtual. Con todo lo anterior se pretende:

- Unificar las herramientas utilizadas: no sobrecargar al alumnado con muchas y diferentes herramientas para hacer lo mismo, generar el hábito y la competencia digital en el uso de esas pocas herramientas digitales.
- Protección de datos personales de menores de edad: las herramientas y aplicaciones no oficiales pueden implicar que el alumnado menor de edad se tenga de registrar (poner sus datos personales) en aplicaciones de empresas privadas.
- Seguridad: cualquier fallo o error que implique la difusión de datos personales del alumnado es más grave si sucede utilizando herramientas no oficiales que oficiales.

11.1. Comunicación con el alumnado y las familias

La comunicación general con las familias y el alumnado será presencial y también a través de Seguimiento Educativo o Microsoft Teams, si bien podrán utilizarse otros medios como el teléfono o la reunión presencial si resultaran el mejor medio o la familia no respondiera a las comunicaciones mediante Seguimiento Educativo. En todas las asignaturas, el profesorado correspondiente comunicará a las familias y al alumnado la siguiente información siempre a través de Seguimiento Educativo:

- Faltas de asistencia y puntualidad.
- Fechas de exámenes, trabajos y tareas, y sus calificaciones.
- Programas de refuerzo.
- Calificaciones de las evaluaciones.

11.2. Habitación y utilización cotidiana de las TIC en el aula

Todas las asignaturas de todos los cursos tendrán creadas y en funcionamiento desde los primeros días del curso asignaturas virtuales en la plataforma EducamosCLM, ya sea el aula virtual del Entorno de Aprendizaje o un equipo la asignatura en Microsoft Teams.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Todo el material que, en otras circunstancias, se mandaría fotocopiar al alumnado estará también disponible en la asignatura virtual para que el alumnado pueda descargarlo e imprimirlo si desea. Todas las encuestas, cuestionarios, entre otras (como aquellos cuestionarios de evaluación inicial, de preevaluación...) se harán preferentemente de forma virtual y no en papel.

El diseño de las situaciones de aprendizaje conllevará también tareas y actividades virtuales para realizarlas a través de EducamosCLM y en la propia aula (a través del teléfono móvil, en el aula Althia, con ordenadores portátiles...).

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES

Para el curso 2023-2024 el departamento de Electricidad y Electrónica tiene como objetivo retomar, en la medida de lo posible, la planificación de actividades complementarias y extracurriculares. Para ello, se pretende organizar visitas a empresas de la zona, donde no sea necesario desplazamiento en transporte colectivo o público, para que el alumnado adquiera un mejor conocimiento de la realidad laboral y salidas profesionales.

13. EVALUACIÓN


La finalidad de la evaluación será principalmente conocer los progresos y dificultades de cada alumno y de los equipos de trabajo, así como el correcto desarrollo de la programación, con el fin de corregir y ajustar las actuaciones que fueran necesarias. La evaluación debe ser un proceso continuo y personalizado, integrando el quehacer diario del aula, con el análisis e interpretación de los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

13.1. Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación

Los criterios de evaluación (CE) son referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada módulo en un momento de su proceso de aprendizaje.

Los criterios de evaluación nos dan respuesta a la pregunta ¿Qué evaluar?, es decir, definen qué se quiere evaluar del aprendizaje del alumnado, qué debe lograr, tanto en términos de conceptos como de procedimientos o actitudes. En respuesta a la pregunta ¿Cómo evaluar?, es importante tener en cuenta la forma en que se realiza la selección, recogida y análisis de la información relevante.

Durante el presente curso se pretenden utilizar algunas técnicas o procedimientos que permiten captar o percibir las conductas, conocimientos,

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

habilidades, actitudes... del alumnado, así como una serie de instrumentos como medios físicos para registrar información sobre el logro del aprendizaje establecido en los criterios de evaluación. La utilización de ellos dependerá de la disponibilidad de los mismos, así como del ritmo de aprendizaje del grupo de alumnos y la adecuación de los instrumentos a este ritmo. En la siguiente tabla (Tabla 5) se muestran los instrumentos de evaluación que se prevén utilizar:

Tabla 5. Resumen de instrumentos de evaluación empleados.

Instrumentos de evaluación	
PE	Prueba escrita (cuestiones de desarrollo, de respuesta corta, tipo test, ejercicios directos u operaciones)
TV	Tareas variadas (prácticas, memorias, trabajos, actividades...)
OB	Observación sistemática (observación de la participación en prácticas y trabajos)

Tanto los saberes básicos como las competencias específicas y sus correspondientes CE vienen reflejados en el Decreto 82/2022.

En la presente programación didáctica se recogen una serie de criterios de evaluación (CE) y cada uno de ellos adopta un peso concreto en el curso, especificado en forma de porcentaje (%), de forma que la suma de todos ellos logra alcanzar un 100%. El peso de cada criterio queda repartido entre las unidades donde se pretende trabajar y evaluar, estableciendo un peso concreto para cada unidad de trabajo en el curso (%). A su vez, cada evaluación adquiere un peso en función de las unidades trabajadas en cada una de ellas.

A continuación, se muestra una tabla relacional (Tabla 6) donde se muestran las competencias específicas y sus criterios de evaluación asociados, así como los descriptores operativos de cada una de ellas. Se establece la relación con los instrumentos de evaluación empleados durante el primer curso del ciclo y su correspondiente consecución en unidades de trabajo, estableciendo una temporalización. Finalmente, aparece cada uno de los CE con su ponderación respecto al curso, así como el peso asociado a cada unidad en función de los CE trabajados en ella. Se observan los pesos de cada unidad y de cada evaluación, provenientes del reparto de ponderaciones de cada criterio de evaluación trabajado durante la misma.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Tabla 6. Relación de cada competencia específica con sus criterios de evaluación, indicando la ponderación asignada a cada uno (%), así como los instrumentos de evaluación asociados y la temporalización en unidades de trabajo.

CIENCIAS APLICADAS I – 1.º CFGB Criterios de evaluación (CE)	P	Competencias clave								I. Ev.	Temporalización en Unidades de Trabajo											
		CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC		UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10	UT11	UT12
Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3																						
1.1 Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de teorías, leyes y principios científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	6	x		x	x	x	x			TV					x (2)	x (2)	x (2)					
1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	6	x		x	x	x	x			TV	x (1)	x (1)	x (1)					x (1)	x (1)	x (1)		
Competencia específica 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1																						
2.1 Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos y comprendiendo las preguntas formuladas.	6	x		x	x	x			x	PE TV				x (2)						x (2)	x (2)	

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas										
	CFGB: Electricidad y Electrónica					Rev.: 0					

2.2 Hallar las soluciones de un problema, utilizando los datos e información aportados, los propios conocimientos, además de las estrategias y herramientas apropiadas.	2	x		x	x	x		x		PE				x (2)						
2.3 Comprobar la corrección de las soluciones de un problema, así como su coherencia e interpretación en el contexto planteado.	2	x		x	x	x		x		TV				x (2)						
Competencia específica 3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1																				
3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas mediante los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.	2			x	x	x		x		OB				x (2)						
3.2 Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales, en el medio natural y en el laboratorio, utilizando con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas, a la hora de obtener resultados claros, que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis.	4			x	x	x		x		TV				x (2)	x (2)					
3.3 Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	4			x	x	x		x		TV									x (2)	x (2)

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas										
	CFGB: Electricidad y Electrónica					Rev.: 0					

Competencia específica 4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas o del entorno profesional sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible. STEM5, CD4, CPSAA2, CC4																														
4.1 Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural, proponiendo hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.	2			x	x	x	x														x (2)									
Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3																														
5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.	18	x		x	x	x	x														x (2)	x (2)	x (2)	x (2)	x (2)	x (2)	x (2)			
5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.	18	x		x	x	x	x														x (2)	x (2)	x (2)	x (2)	x (2)	x (2)				
5.3 Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos, y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	6	x		x	x	x	x																			x (2)	x (2)			
Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2																														
6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.	8			x	x	x	x	x	x												x (1)	x (1)	x (1)	x (1)			x (1)	x (1)	x (1)	x (1)

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3																						
7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	8			x	x	x	x	x		OB	x (1)	x (1)	x (1)	x (1)	x (1)	x (1)	x (1)					
Competencia específica 8. Desarrollar destrezas sociales y trabajar, de forma colaborativa, en equipos diversos, con funciones asignadas que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para mejorar el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA3, CC2, CE2																						
8.1 Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	4	x	x	x	x	x	x	x		OB									x (2)	x (2)		
8.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.	4	x	x	x	x	x	x	x		TV									x (2)	x (2)		
Sumatorio de pesos en el curso (%)	100	Valor de cada UT en el curso (%)									7	7	7	11	9	9	9	7	7	7	10	10
		Valor por eval. en el curso (%)									32			34			34					

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Por lo general, en cada unidad de trabajo se incluyen varias competencias específicas, pero estas son incompletas, es decir, no se incluyen todos los criterios de evaluación (CE) asociados a una misma competencia específica. Cada CE se evaluará y calificará independientemente de los demás empleando, por lo general, un instrumento de evaluación.

Destacar que, para llevar a cabo la valoración de cada CE se han empleado instrumentos de evaluación (prueba escrita, PE; tareas, TV; observación sistemática, OB) como mediadores. Así, el peso del CE corresponde al reparto equitativo entre los instrumentos.

Se han categorizado algunos criterios de evaluación como básicos (B). Esto permitirá mayor objetividad de cara a:


- 1.- Realizar las recuperaciones en base a ellos cuando por cuestiones de viabilidad temporal sea imposible evaluarlos todos.
- 2.- Mejorar la objetividad a la hora de considerar si una competencia específica se puede considerar lograda, cuando la calificación ponderada de todos criterios de evaluación es mayor o igual a 5, pero existen algunos criterios no superados.

13.2. Evaluación y criterios de calificación

Se obtiene una calificación numérica total por unidad de trabajo, comprendida de 0 a 10, por lo que para que una **unidad de trabajo se considere superada**, el alumno deberá tener una calificación promedio mayor o igual a 5. Se obtiene una calificación procedente de la suma de cada competencia específica en función de su ponderación. Igualmente, para la superación de cada evaluación, la nota ponderada de todos los CE aplicados debe ser mayor o igual a 5.

De la misma manera, para obtener una evaluación positiva en el módulo, la calificación global deberá ser igual o superior a 5 puntos y, además, también deberá ser igual o superior a 5 en cada una de las competencias específicas. Las calificaciones, tanto las correspondientes a cada evaluación parcial como a la final, se formularán en números enteros de 1 a 10. Los resultados de la evaluación se expresarán en los términos "Insuficiente (IN)", para las calificaciones negativas; "Suficiente (SU)", "Bien (BI)", "Notable (NT)", o "Sobresaliente (SB)" para las calificaciones positivas.

La fecha de las pruebas será propuesta por los alumnos dentro de un periodo de tiempo indicado por el profesor. En caso de falta de acuerdo de los alumnos, el profesor fijará directamente dicha fecha.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

La asistencia a clase, la realización de ejercicios o prácticas y la entrega de memorias serán obligatorias. La aplicación del proceso de **evaluación continua** del alumnado exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas. Cuando un alumno presente faltas de asistencia que superen el 30% de las horas de duración del módulo profesional, podrá perder el derecho a la evaluación continua en dicho módulo. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables.

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva, que puede constar de varios ejercicios de diversa índole, tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de las competencias específicas establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.



Se contemplan también las siguientes circunstancias:

- Cuando las pruebas sean escritas, los alumnos sólo podrán utilizar el material que el profesor estime oportuno para cada una de ellas. No se corregirá ninguna prueba escrita a lápiz y se penalizarán las respuestas claramente ininteligibles.
- Los alumnos que sean sorprendidos utilizando material no autorizado expresamente por el profesor o copiando en una prueba tendrán una calificación de 0 (cero) en dicha prueba.
- Los alumnos que, durante una prueba con ordenador, sean sorprendidos navegando por la red o utilicen cualquier soporte de almacenamiento sin autorización tendrán una calificación de 0 (cero) en la prueba.
- En el caso que el alumnado por motivos de salud no pueda asistir a las clases, únicamente se permite la repetición de las pruebas a aquellos alumnos que presenten una falta debidamente justificada. En caso de ausencia injustificada, la calificación será de 0.

13.3. Criterios de recuperación

Las recuperaciones parciales o extraordinarias tendrán como referentes únicamente los criterios de evaluación no superados y su calificación servirá para recalcular la calificación de la evaluación continua o final. Además de los casos señalados en el apartado anterior, para las pérdidas de evaluación continua, se contempla:

- En el periodo posterior a la realización de cada prueba teórica, se realizará una prueba de recuperación. Si la prueba calificada

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

negativamente fuese una prueba parcial, podría realizarse la recuperación en una prueba global que incluya cuestiones referentes también a la anterior.

- Si la calificación negativa lo fuera por no realizar (injustificadamente) alguna de las pruebas escritas, para poder alcanzar una calificación positiva en el módulo, el alumno tendrá que realizar las pruebas escritas correspondientes a la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria.

Todos los alumnos que, por cualquiera de los motivos expuestos en este apartado o el anterior, estuviesen calificados negativamente en el módulo, tendrán derecho a la realización de una prueba de recuperación anterior a la convocatoria 1.ª Ordinaria. Así, dicha prueba de recuperación consistirá en una **prueba escrita** que incluye una serie de ejercicios teóricos que recogerán parámetros suficientes para valorar los criterios de evaluación no superados.

Aquellos alumnos que no superen el módulo en la 1.ª Evaluación Ordinaria, serán evaluados con una prueba similar a la anterior en la 2.ª Evaluación Ordinaria. Para ellos, se entregará un plan de recuperación individualizado en el que se indicarán los criterios de evaluación pendientes de superar y de los que se tiene que volver a evaluar.



En lo que respecta a la **recuperación de pendientes**, se elaborará un plan de refuerzo de pendientes para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo correspondiente. Se realizarán las mismas pruebas, en las mismas fechas y condiciones que el resto del alumnado. Si bien se puede compensar la parte práctica si se está al corriente en la presentación de trabajos y/o memorias de recuperación propuestos a criterio del profesor.

13.4. Proceso de revisión y reclamación de calificaciones

De acuerdo al artículo 30 de la Orden 186/2022, de 27 de septiembre, por la que se regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla-La Mancha, el procedimiento se iniciará a instancia del alumnado o sus familias en el caso de que no estén de acuerdo con su calificación final de junio o septiembre.

Recibida la reclamación, el profesorado del Departamento contrastará las actuaciones seguidas en el proceso de evaluación del alumno o alumna con lo establecido en esta Programación Didáctica y las concreciones de la programación de aula del profesor afectado, con especial referencia a:

- a) Adecuación de los criterios de evaluación sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno o alumna con los recogidos en la correspondiente programación didáctica.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

- b) Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con los establecidos en la programación didáctica.
- c) Correcta aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación didáctica para la superación del ámbito o materia.

A la vista de los resultados, el Departamento elaborará un informe que recoja la descripción de los hechos y actuaciones previas que hayan tenido lugar, el análisis realizado conforme a los puntos anteriores y la decisión adoptada de modificación o ratificación de la calificación final objeto de revisión. La Jefatura del Departamento trasladará el informe elaborado a la Jefatura de Estudios para que lo comunique al alumno o representantes y al tutor/a.



13.5. Evaluación del Depto. y del proceso de enseñanza-aprendizaje

7.2.1. Informe de evaluación del Departamento

La evaluación no remite solamente al alumnado, también al propio Departamento, su profesorado y el procedimiento de enseñanza-aprendizaje en su conjunto. A tal fin, el Departamento realizará una **evaluación** en este sentido **después de cada evaluación trimestral**. Dicha evaluación atenderá tanto a **aspectos cuantitativos como cualitativos** y los analizará ofrecimiento propuestas de mejora que serán evaluadas a su vez en la evaluación siguiente.

En el artículo 10 de la Orden de evaluación de la ESO, establecen los siguientes indicadores a la hora de evaluar el propio proceso de enseñanza-aprendizaje:

- a) El análisis de los resultados obtenidos en cada una de las materias y la reflexión sobre ellos.
- b) La adecuación de los distintos elementos curriculares de las programaciones didácticas elaboradas por los departamentos.
- c) Las medidas organizativas de aula, el aprovechamiento y adecuación de los recursos y materiales curriculares, el ambiente escolar y las interacciones personales.
- d) La coordinación entre los docentes y profesionales que trabajen no solo en un mismo grupo, sino también en el mismo nivel.
- e) La utilización de métodos pedagógicos adecuados y la propuesta de actividades, tareas o situaciones de aprendizaje coherentes.
- f) La idoneidad de la distribución de espacios y tiempos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

- g) El uso adecuado de procedimientos, estrategias e instrumentos de evaluación variados.
- h) Las medidas de inclusión educativa adoptadas para dar respuesta al alumnado.
- i) La utilización del Diseño Universal para el Aprendizaje tanto en los procesos de enseñanza y aprendizaje como en la evaluación.
- j) La comunicación y coordinación mantenida con las familias, además de su participación.

7.2.2. Autoevaluación de la Programación Didáctica del Departamento de Electricidad y Electrónica

1. Apartados de la Programación

1.1 ¿Incluye todos los apartados que se indican en el art. 8.2 de la orden de Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha?: Se pretende supervisar si la programación recoge los apartados formales de la normativa.

- Sí
- No

2. Legislación

2.1 ¿Incluye un apartado de legislación con la principal normativa y actualizada?: Se pretende supervisar si la programación está actualizada conforme a la normativa vigente.

- Sí
- No

3. Integración curricular

3.1 ¿Aparecen todos los criterios de evaluación relacionados con los objetivos de etapa, las competencias clave, las competencias específicas y los saberes básicos?: Comprobar que constan estos elementos curriculares básicos del Currículo.

- Sí
- No



3.2 ¿Tiene asignado cada criterio de evaluación un instrumento de evaluación adecuado?: Comprobar si se obtiene el nivel de logro de los criterios de evaluación mediante instrumentos concretos en cada U. D.

- Sí (o remite a la Programación de aula).
- No

3.3 ¿Se han distribuido los criterios de evaluación en unidades didácticas?: Se aconseja que se realice la temporalización del tratamiento de los estándares mediante su inclusión en unidades didácticas.

- Sí
- No

3.4 ¿Concreta situaciones de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación?:

- Sí
- No

4. Criterios de calificación

4.1 ¿Se obtiene la calificación a partir de los niveles de logro alcanzados por el alumnado en los criterios de evaluación?: Comprobar si se aplica un procedimiento coherente que relacione estos dos conceptos, evitando el error de asignar porcentajes a instrumentos de evaluación: pruebas escritas, etc.

- Sí
- No

4.2. ¿La evaluación gira en torno a las situaciones de aprendizaje y a tareas y actividades diversas? Comprobar que la evaluación no procede prácticamente de un único instrumento de evaluación tipo exámenes.

4.3 ¿Está desvinculado el comportamiento del alumnado con la calificación?: El docente debería desvincular ambas cosas y calificar objetivamente de acuerdo al currículo.

- Sí
- No

4.4 ¿La calificación final se obtiene de la valoración global y continua de todos los criterios de evaluación? Se pretende observar si se utiliza la media aritmética de las tres evaluaciones para el cálculo de la calificación final y no se sigue la evaluación continua de los aprendizajes.

- Sí
- No



Castilla-La Mancha

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas

CFGB: Electricidad y Electrónica

Rev.: 0



4.5 ¿Se establece un procedimiento para la obtención del nivel alcanzado por el alumnado en el desarrollo de las competencias clave?: Comprobar si se evalúa el nivel competencial del alumnado.

- Sí
- No

4.6 ¿Las actividades de recuperación contemplan exclusivamente los aprendizajes no superados por el alumnado?: Comprobar si las recuperaciones se basan en todos los aprendizajes sin discriminar aquellos que se han superado y cuál es su temporalización (trimestral, etc.).

- Sí
- No

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 1 de 58	

INDICE

1.- <u>Introducción</u>	2
1.1.- Características del ciclo formativo y del alumnado	2
2.- <u>Legislación</u>	3
2.1.- <u>Legislación estatal</u>	3
2.2.- Legislación autonómica	4
3.- <u>Referencia del sistema productivo. Perfil profesional.</u>	4
3.1.- Competencia General	4
3.2.- Competencias Profesionales, Personales y Sociales	4
3.3.- Entorno profesional	6
3.4.- Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título	6
4.- <u>Objetivos generales del Ciclo Formativo.</u>	7
5.- <u>Cualificaciones profesionales y resultados de aprendizaje</u>	9
5.1.- <u>Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.</u>	9
5.1.1.- Cualificaciones profesionales completas:	9
5.1.2.- Cualificaciones profesionales incompletas:	9
5.2.- Resultados de Aprendizaje	10
6.- <u>Contenidos, unidades de trabajo y temporalización</u>	10
6.1.- Unidades de trabajo: contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	12
7.- <u>Metodología y recursos</u>	29
7.1.- Metodología	29
7.2.- Agrupamiento y espacios	31
7.3.- Recursos Materiales	32
8.- <u>Instrumentos de evaluación.</u>	33
9.- <u>Resultados de aprendizaje/criterios de evaluación.</u>	33
9.1.- Evaluación y criterios de calificación	54
10.- <u>Criterios de recuperación</u>	55
11.- <u>Comunicación y especial consideración a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)</u>	56
11.1.- Comunicación con el alumnado y las familias	57
12.- <u>Medidas de atención a la diversidad.</u>	57
13.- <u>Actividades complementarias y extracurriculares.</u>	57

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 2 de 58	Rev.: 0	

Familia profesional:	ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA	Curso académico:	2023-2024		
Módulo:	Instalaciones eléctricas y domóticas: 3013	Curso:	1º	Horas semanales:	10
Profesor/a del módulo.	Fernando Martínez Buendía				

1.- Introducción{ XE "1.- Introducción" }

De acuerdo con el **anexo II de 127/2014 de 28 de Febrero, apartado 3.3, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica, apartado 3.3**, se indica que este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios. La definición de esta función incluye aspectos como:

- ✓ La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- ✓ El montaje de equipos, canalizaciones y soportes. El tendido de cables.
- ✓ El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- ✓ La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- ✓ La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- ✓ La realización de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

Para lograr estos principios, el Departamento de la Familia Profesional de Electricidad-Electrónica trabajará en la gestión de los procesos orientados a la mejora continua mediante la planificación, el desarrollo y la revisión de los mismos. Crear las condiciones necesarias para que la Comunidad Educativa del centro conviva en un ambiente basado en valores, potenciando el diálogo y procurando satisfacer sus expectativas.

1.1.- Características del ciclo formativo y del alumnado{ XE "1.1.- Características del ciclo formativo y del alumnado" }

Según Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al **Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, la distribución horaria es la que se muestra a continuación. En ella se puede comprobar que el módulo "Instalaciones eléctricas y domóticas" se imparte en el 1er curso del ciclo formativo.

Módulos	Distribución de horas		
	Horas Totales	Horas Semanales 1º Curso	Horas Semanales 2º Curso
3013. Instalaciones eléctricas y domóticas	320	10	
3015. Equipos eléctricos y electrónicos.	255	8	
3009. Ciencias aplicadas I.	160	5	
3011. Comunicación y sociedad I.	160	5	
Tutoría.	65	2	
3014. Instalaciones de telecomunicaciones.	210		8
3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.	190		7
3019. Ciencias aplicadas II.	160		6
3012. Comunicación y sociedad II.	165		6
Tutoría	25		1
CLM0041. Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial	50		2
3018. Formación en centros de trabajo.	240		
Total	2.000	30	30

En cuanto al alumnado que se matricula en este Ciclo Formativo, procede no solo de los distintos centros del pueblo, sino también de algunos otros del ámbito geográfico de influencia del centro.

2.- Legislación{ XE "2.- Legislación" }

2.1.- Legislación estatal{ XE "2.1.- Legislación estatal" }

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), con las modificaciones incorporadas por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las **Cualificaciones y de la Formación Profesional**.

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la **ordenación general de la formación profesional del sistema educativo**.

- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 4 de 58	

2.2.- Legislación autonómica{ XE "2.2.- Legislación autonómica" }

- Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha. Última modificación: 6 de agosto de 2012.
- Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el **currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la **inclusión educativa** del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Orden de 02/07/2012 de la Consejería de Educación y Cultura y Deportes por la que se dictan **instrucciones que regulan la organización y funcionamiento** de los institutos de Castilla-La Mancha.
- Resolución de 14/06/2023, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan **instrucciones para el curso 2023/2024** en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

3.- Referencia del sistema productivo. Perfil profesional.{ XE "3.- Referencia del sistema productivo. Perfil profesional." }

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

3.1.- Competencia General{ XE "3.1.- Competencia General" }

La competencia general del Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

3.2.- Competencias Profesionales, Personales y Sociales{ XE "3.2.- Competencias Profesionales, Personales y Sociales" }

Las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 5 de 58	

- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos de instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- i) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- j) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- l) Obtener y comunicar información destinada al auto aprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- m) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- n) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- o) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- p) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 6 de 58	

calidad del trabajo realizado.

- t) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.3.- Entorno profesional{ XE "3.3.- Entorno profesional" }

Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas de edificios, viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, supervisado por un nivel superior y estando regulada la actividad por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y por la Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- ✓ Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- ✓ Ayudante de montador de antenas receptoras/ televisión satélites.
- ✓ Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- ✓ Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.
- ✓ Ayudante de instalador reparador de instalaciones telefónicas.
- ✓ Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.
- ✓ Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- ✓ Operador de ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Auxiliar de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Probador/ajustador de placas y equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Montador de componentes en placas de circuito impreso.

3.4.- Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título{ XE "3.4.- Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título" }

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

- a) El perfil profesional de este título, dentro del sector terciario, evoluciona hacia un técnico especializado en la instalación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones, sistemas de seguridad, redes, domótica, telefonía, sonido y equipos informáticos.
- b) En el sector de las instalaciones eléctricas se prevé un fuerte crecimiento en la demanda de instalaciones automatizadas, tanto domóticas como industriales, instalaciones solares fotovoltaicas y de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios de viviendas y del sector terciario, manteniéndose estable en las

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 7 de 58	

instalaciones electrotécnicas.

- c) El desarrollo de nuevas tecnologías está haciendo posible el cambio de materiales y equipos para lograr una mayor eficiencia energética y seguridad eléctrica de previsible implantación obligatoria en los próximos años.
- d) Las empresas en las que ejerce su actividad este profesional, tienden a delegar en él funciones y responsabilidades, observándose en ellas la preferencia por un perfil polivalente con un alto grado de autonomía, capacidad para la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la coordinación con instaladores de otros sectores.
- e) Las estructuras organizativas tienden a configurarse sobre la base de decisiones descentralizadas y equipos participativos de gestión, potenciando la autonomía y capacidad de decisión.
- f) Las características del mercado de trabajo, la movilidad laboral, la apertura económica, obligan a formar profesionales polivalentes capaces de adaptarse a las nuevas situaciones socioeconómicas, laborales y organizativas del sector.

4.- Objetivos generales del Ciclo Formativo. { XE "4.- **Objetivos generales del Ciclo Formativo.**" }

En el Real Decreto por el que se establece el Título de Profesional Básico en Electricidad y Electrónica se fijan sus enseñanzas mínimas, se especifican los objetivos generales del Ciclo Formativo, que pueden definirse como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos que componen el Ciclo Formativo y requieren que los alumnos hayan adquirido al finalizar éste.

Los **objetivos generales** de este ciclo formativo son los siguientes:

Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.

b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.

c) Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.

d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.

e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.

f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.

g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 8 de 58	

h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.

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

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

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

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

m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.

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

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

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

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

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

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

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

t) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 9 de 58	

eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.

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

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

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

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

5.- Cualificaciones profesionales y resultados de aprendizaje{ XE "5.- **Cualificaciones profesionales y resultados de aprendizaje**" }

5.1.- Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.{ XE "5.1.- **Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.**" }

5.1.1.- Cualificaciones profesionales completas:{ XE "5.1.1.- Cualificaciones profesionales completas\" }

a) Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255_1 (Real Decreto 1115/2007, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0816_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.
- UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones

b) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1559_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- UC1560_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- UC1561_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

5.1.2.- Cualificaciones profesionales incompletas:{ XE "5.1.2.- Cualificaciones profesionales incompletas\" }

c) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361_1 (RD 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 10 de 58	

5.2.- Resultados de Aprendizaje{ XE "5.2.- Resultados de Aprendizaje" }

Para que el Profesional Básico en Electricidad y Electrónica pueda desarrollar las realizaciones profesionales correspondientes, es necesario que al finalizar el módulo alcance los siguientes **resultados de aprendizaje**:

1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.
2. Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.
3. Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.
4. Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.
5. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

6.- Contenidos, unidades de trabajo y temporalización{ XE "6.- Contenidos, unidades de trabajo y temporalización" }

De acuerdo al **Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica**, correspondiente al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, los **contenidos** para el módulo de "Instalaciones eléctricas y domóticas" son los siguientes:

- 1.- Selección de elementos, equipos y herramientas de instalaciones eléctricas/domóticas:
 - Instalaciones de enlace. Partes.
 - Instalaciones en viviendas: grado de electrificación.
 - Instalaciones con bañeras o duchas.
 - Características y tipos de elementos: cuadro de distribución, elementos de mando y protección, tubos y canalizaciones, cajas, conductores eléctricos, elementos de maniobra y de conexión, entre otros.
 - Clasificación. Instalaciones tipo. Circuitos. Características de las instalaciones. Tipos de elementos.
 - Protección contra contactos directos e indirectos. Dispositivos.
 - Instalaciones domóticas. Tipos y características. Sensores. Equipos de control, «actuadores».
 - Seguridad en las instalaciones.
- 2.- Montaje de canalizaciones, soportes y cajas en instalaciones eléctricas de bajatensión y/o domótica:
 - Características y tipos de las canalizaciones: tubos metálicos y no metálicos, canales, bandejas y soportes, entre otros.
 - Técnicas de montaje de los sistemas de instalación: empotrada, en superficie o aérea. Taladrado, tipos de superficie. Fijaciones, tipos y características.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 11 de 58	

Herramientas.

- Medios y equipos de seguridad. Prevención de accidentes. Normativa de seguridad eléctrica. Riesgos en altura.

3.- Tendido de cableado entre equipos y elementos de instalaciones eléctricas/domóticas:

- Características y tipos de conductores: aislados y no aislados, monohilo, multihilo, mangueras, barras, entre otros.
- Técnicas de instalación y tendido de los conductores. Guías pasacables, tipos y características. Precauciones.
- Medidas de seguridad y protección.

4.- Instalación de mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas/domóticas:

- Aparatos de protección. Tipos y características. Fusibles, interruptor de control de potencia, interruptor diferencial, interruptores magneto-térmicos, entre otros. Técnicas de montaje.
- Técnicas de instalación y fijación sobre raíl. Conexión. Aparatos de maniobra. Tipos y características. Interruptores, conmutadores, pulsadores, entre otros.
- Instalación y fijación. Conexión.
- Tomas de corriente: Tipos, Instalación y fijación. Conexión.
- Receptores eléctricos. Luminarias, motores, timbres, entre otros. Instalación y fijación. Conexión.
- Instalación y fijación de equipos de control domóticos. Medidas de seguridad y protección.

5.- Mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios:

- Magnitudes eléctricas en: tensión, intensidad, resistencia y continuidad, potencia y aislamientos, entre otros.
- Equipos de medida. Procedimientos de utilización. Reparación de averías. Sustitución de elementos. Técnicas rutinarias de mantenimiento.
- Medidas de seguridad y protección.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 12 de 58	

6.1.- Unidades de trabajo: contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación. { XE "6.1.- Unidades de trabajo\": contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación." }

UT 1. Conductores eléctricos y sus conexiones.

CONTENIDOS

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:

Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

d) Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las instalaciones eléctricas.

g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.

i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:

Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores ya las características de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros).

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 13 de 58	

b) Se han descrito los tipos de agrupación de conductores según su aplicación en la instalación (cables monohilo, cables multihilo, mangueras, barras, entre otros).

c) Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación de acuerdo al código correspondiente.

g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

UT 2. Esquemas eléctricos.

CONTENIDOS

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:

Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

b) Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las instalaciones eléctricas.

c) Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros) según su función.

g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.

i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

UT 3. Canalizaciones y conductores eléctricos.

CONTENIDOS

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

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 14 de 58	

- Cajas de registro y mecanismos para los diferentes tipos de instalaciones.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:

Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado los canales, tubos y sus soportes y accesorios de fijación, según su uso, en la instalación (empotrado, de superficie, entre otros).

d) Se han descrito las distintas formas de ubicación de caja y registros (empotrado o de superficie).

g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.

j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:

Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado las herramientas empleadas según el tipo (tubos de PVC y tubos metálicos, entre otros).

b) Se han descrito las técnicas y los elementos empleados en la unión de tubos y canalizaciones.

c) Se han descrito las técnicas de curvado de tubos.

d) Se han descrito las diferentes técnicas de sujeción de tubos y canalizaciones (mediante tacos y tornillos, abrazaderas, grapas y fijaciones químicas, entre otras).

e) Se ha marcado la ubicación de las canalizaciones y cajas.

f) Se han preparado los espacios (huecos y cajeados) destinados a la ubicación de cajas y canalizaciones.

i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:

Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros).

b) Se han descrito los tipos de agrupación de conductores según su aplicación en la instalación (cables monohilo, cables multihilo, mangueras, barras, entre otros).

d) Se han descrito los tipos de guías pasacables más habituales.

e) Se ha identificado la forma de sujeción de los cables a la guía.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 15 de 58	

g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

UT 4. Comprobación y medidas eléctricas.

CONTENIDOS

- Tipos de corriente eléctrica.
- Frecuencia.
- Resistencia eléctrica.
- El polímetro.
- Comprobación de continuidad.
- Intensidad de corriente: el amperímetro.
- Tensión eléctrica: el voltímetro.
- Ley de Ohm
- Potencia eléctrica: Cálculo
- Potencia eléctrica: medida con el vatímetro.
- Medida de la resistencia de aislamiento: el megaóhmetro.
- Otros instrumentos de medida para electricistas.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:

Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

b) Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las instalaciones eléctricas.

g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.

i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:

Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros).

c) Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación de acuerdo al código correspondiente.

g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 16 de 58	

j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 5:

Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

c) **Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción.**

d) **Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales.**

e) **Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación.**

f) **Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas.**

g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.

h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

UT 5. Protecciones eléctricas.

CONTENIDOS

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:

Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

b) **Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las instalaciones eléctricas.**

h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:

Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

e) Se ha marcado la ubicación de las canalizaciones y cajas.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 17 de 58	

f) **Se han preparado los espacios (huecos y cajeados) destinados a la ubicación de cajas y canalizaciones.**

g) **Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas.**

h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.

j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 5:

Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) **Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas tanto en edificios.**

c) **Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción.**

d) **Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales.**

e) **Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación.**

f) **Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas.**

g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.

h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

UT 6. Circuitos básicos de alumbrado.

CONTENIDOS

- Técnicas de montaje de circuitos:
 - Uso de la guía pasacables.
 - El cableado y conexión en las cajas de registro.
- Circuitos básicos en instalaciones de interior:
 - Punto de luz simple.
 - Timbre accionado con pulsador.
 - Receptores en paralelo.
 - El conmutador.
 - Punto de luz conmutado.
 - El conmutador de cruce.
 - Lámpara conmutada de cruce.
- Combinación de circuitos de alumbrado.
- Combinación de circuitos de alumbrado y bases de enchufe.
- Centralización de mecanismos.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 18 de 58	

Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

c) Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros) según su función.

g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.

h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:

Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas.

h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.

i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:

Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

f) Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos.

g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:

Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones.

b) Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 19 de 58	

elementos (interruptores, conmutadores y sensores, entre otros).

- c) Se han ensamblado los elementos formados por un conjunto de piezas.
- e) Se han preparado los terminales de conexión según su tipo.

f) Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo.

g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

h) Se han colocado embellecedores y tapas cuando así se requiera.

i) Se ha operado con las herramientas y materiales y con la calidad y seguridad requerida.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 5:

Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas tanto en edificios.

d) Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales.

e) Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación.

f) Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas.

g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.

h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

UT 7. Tipos de lámparas y sus conexiones.

CONTENIDOS

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 20 de 58	

Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

c) Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros) según su función.

e) Se han identificado las luminarias y accesorios según el tipo (fluorescente, halógeno, entre otros), relacionándolos con el espacio donde van a ser colocadas.

g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.

h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:

Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas.

h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.

i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:

Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

f) Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos.

g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:

Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 21 de 58	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) **Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones.**
- b) **Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y elementos (interruptores, conmutadores y sensores, entre otros).**
- c) Se han ensamblado los elementos formados por un conjunto de piezas.
- d) **Se han colocado y fijado mecanismos, «actuadores» y sensores en su lugar de ubicación.**
- e) Se han preparado los terminales de conexión según su tipo.
- f) **Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo.**
- g) **Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.**
- h) Se han colocado embellecedores y tapas cuando así se requiera.
- i) Se ha operado con las herramientas y materiales y con la calidad y seguridad requerida.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 5:

Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) **Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas tanto en edificios.**
- d) **Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales.**
- e) **Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación.**
- f) **Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas.**
- g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.
- h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

UT 8. Instalaciones en viviendas.

CONTENIDOS

- Tipos de electrificación en viviendas.
 - Básica.
 - Elevada.
- Separación de circuitos.
- Cuadro general de protección.
 - El ICP.
 - Dispositivos de protección contra sobretensiones.
- Puntos de utilización.
- Bases de enchufe y su utilización en viviendas.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 22 de 58	

- Estancias con bañeras o duchas.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:

Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado los canales, tubos y sus soportes y accesorios de fijación, según su uso, en la instalación (empotrado, de superficie, entre otros).

c) Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros) según su función.

g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.

h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:

Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas.

h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.

i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:

Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros).

f) Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos.

g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 23 de 58	

Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones.**
- d) Se han colocado y fijado mecanismos, «actuadores» y sensores en su lugar de ubicación.**
- f) Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo.**
- g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.**
- h) Se han colocado embellecedores y tapas cuando así se requiera.**
- i) Se ha operado con las herramientas y materiales y con la calidad y seguridad requerida.**

RESULTADO DE APRENDIZAJE 5:

Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas tanto en edificios.**
- d) Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales.**
- e) Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación.**
- f) Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas.**
- g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.**
- h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.**

UT 9. Instalaciones de enlace.

CONTENIDOS

- Acometida.
- Instalación de enlace:
 - Caja general de protección (CPG).
 - Línea general de alimentación (LGA).
 - Elementos para la ubicación de contadores de energía (CC).
 - Centralizaciones de contadores.
 - Interruptor general de maniobra.
 - Los contadores de energía.
 - Derivación individual (DI).
 - Caja para el Interruptor de Control de Potencia (ICP).

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 24 de 58	

- Dispositivos generales de mando y protección (DGMP).

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:

Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

e) Se ha marcado la ubicación de las canalizaciones y cajas.

f) Se han preparado los espacios (huecos y cajeados) destinados a la ubicación de cajas y canalizaciones.

g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas.

h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.

i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:

Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

f) Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos.

g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.

i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:

Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones.

f) Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo.

g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

i) Se ha operado con las herramientas y materiales y con la calidad y seguridad requerida.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 5:

Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 25 de 58	

c) **Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción.**

d) **Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales.**

g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.

UT 10. Automatismos en viviendas.

CONTENIDOS

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

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:

Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

f) Se han identificado los equipos y elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas con su función y características principales.

g) **Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar.**

h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:

Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

g) **Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas.**

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:

Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) **Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones.**

b) **Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y elementos (interruptores, conmutadores y sensores, entre otros).**

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 26 de 58	

g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida.

UT 11. Iniciación a la domótica.

CONTENIDOS

- Elementos característicos de una instalación domótica: sensores, actuadores y nodos.
- Concepto de entrada-salida.
- Sistemas domóticos.
 - Basados en relés o autómatas programables.
 - De corrientes portadoras.
 - De bus.
 - Inalámbricos.
- Circuitos eléctricos de las instalaciones domóticas. Tipos de cableado
- Preinstalación domótica.
- Sensores domóticos:
 - De humo y fuego.
 - De gas.
 - De monóxido de carbono.
 - De inundación.
 - De presencia y volumétricos (PIR).
 - De luminosidad.
 - De viento.
 - De temperatura.
 - Magnéticos.
- Actuadores.
 - Elementos de iluminación y señalización.
 - Electroválvulas.
 - Relés.
 - Motores de persianas y toldos.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:

Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

f) Se han identificado los equipos y elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas con su función y características principales.

h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 27 de 58	

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:

Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas.

h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.

i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

UT 12. Domótica con relés programables

CONTENIDOS

- Autómatas programables.
- Relés programables.
- Conexión de un relé programable.
 - La alimentación eléctrica.
 - Conexión de sensores a las entradas.
 - Conexión de actuadores a las salidas.
- Programación.
 - Simbología y elementos de programación.
 - Operaciones con contactos.
 - Funciones especiales: temporizadores, contadores, set/reset, telerruptor, etc.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:

Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

f) Se han identificado los equipos y elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas con su función y características principales.

h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.

i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.

j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:

Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 28 de 58	

indicaciones dadas.

i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.

j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:

Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

f) Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos.

j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:

Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones.

d) Se han colocado y fijado mecanismos, «actuadores» y sensores en su lugar de ubicación.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 5:

Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

b) Se han descrito las averías tipo en instalaciones domóticas en edificios.

c) Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción.

e) Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación.

f) Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas.

g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.

h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.

7.2.- Secuenciación y temporalización de las unidades Trabajo

El módulo de “Instalaciones Eléctricas y Domóticas” se imparte en primer curso y tiene una duración de 320 horas, repartidas a razón de 10 sesiones semanales de 55 minutos cada una. Dicha asignatura **se realizará preferiblemente dos sesiones seguidas de 55 minutos.**

En la secuenciación de Unidades de Trabajo (UT), se especifican los contenidos asociada a cada Unidad de Trabajo, junto con la duración estimada para su desarrollo se recogen en la siguiente tabla, así como el trimestre en el que se tienen previsto impartir.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 29 de 58	

Unidades Trabajo	Horas	Evaluación
UT1. Conductores eléctricos y sus conexiones.	10	1º EVAL. 132 horas
UT2. Esquemas eléctricos.	18	
UT3. Canalizaciones y conducciones eléctricas.	27	
UT4. Magnitudes eléctricas básicas e instrumentación.	27	
UT5. Protecciones eléctricas.	18	
UT6. Circuitos básicos de alumbrado.	32	
	12	2º EVAL. 104 horas
UT7. Tipos de lámparas y sus conexiones.	36	
UT8. Instalaciones eléctricas en viviendas.	44	
UT9. Instalaciones de enlace.	12	3º EVAL. 84 horas
	4	
UT10. Automatismos en viviendas.	25	
UT11. Iniciación a la domótica.	30	
UT12. Domótica con relés programables.	25	
Horas totales del módulo		320 horas
1º EVALUACIÓN: 19 DE DICIEMBRE.		
2º EVALUACIÓN: 19 DE MARZO.		
1º ORDINARIA: 6 DE JUNIO.		
2º ORDINARIA: 18 DE JUNIO.		

Se ha de tener en cuenta que la secuenciación y temporalización de los contenidos que se realiza es sólo una previsión general, ya que **se podrá flexibilizar, modificar y/o adaptar** en función de las características del grupo, del alumnado y el calendario escolar.

Las 10 sesiones semanales, se realizarán en un aula-taller que dispone de una zona para actividades de prácticas (zona-taller) y otra zona dispuesta con mesas para las sesiones teóricas-prácticas, provista de proyector y pantalla.

7.- Metodología y recursos { XE "7.- Metodología y recursos" }

7.1.- Metodología { XE "7.1.- Metodología" }

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

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 30 de 58	

educativo

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

Teniendo en cuenta esto, **la metodología se fundamenta en los siguientes pilares** básicos:

1. Los temas deben exponerse en un lenguaje sencillo a la vez que técnico para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el campo de las instalaciones eléctricas y automatizadas.
2. Los diferentes temas que componen el módulo son materias transportables al aula, por lo que debemos valernos de material práctico para su montaje en el aula con el alumno y además complementándolo con material gráfico como diapositivas, vídeos, catálogos comerciales, etc., para que el alumno conozca los materiales, elemento fundamental de las instalaciones eléctricas y automatizadas.
3. Se pueden utilizar las propias instalaciones del Centro como material didáctico.
4. Se suministrarán a los alumnos proyectos reales sencillos para que puedan correlacionar la información teórica impartida con el desarrollo práctico en el mundo laboral de los diferentes temas.
5. Utilizar información técnico-comercial, de empresas o distribuidores de la zona, para que los alumnos conozcan los materiales, características, aplicaciones, formas de comercialización, etc.
6. Inculcar la idea de trabajo en equipo, o de cuadrillas, diseñando los trabajos o actividades por equipos de alumnos (2, 3 o 4 por actividad) que es lo que se van a encontrar después en el mundo del trabajo.
7. Plantear las prácticas en base al orden de ejecución de las tareas, la exactitud en los montajes y las conexiones, las verificaciones y comprobaciones de los equipos instalados y sobre todo guardar y hacer guardar las normas básicas de seguridad para los trabajos en instalaciones eléctricas: 5 reglas de oro.

Las **estrategias metodológicas** utilizadas son dos:

- a) Expositiva, donde es el profesor el que realiza la exposición de los contenidos. Pero no se trata de una clase magistral, sino que consiste en un diálogo continuo entre alumno y profesor. Realizándose continuas preguntas donde sean los propios alumnos los que vayan deduciendo los contenidos. Esta estrategia se utiliza sobre todo para aquellos contenidos totalmente nuevos para los alumnos. En este caso se partirá en algunas ocasiones de preguntas previas a la exposición de contenidos, mediante la entrega al alumno de un cuestionario previo.
- b) Estrategia indagatoria, es el propio alumno el que descubre a través de actividades los contenidos objeto de estudio. Ya sea mediante prácticas en el taller con equipos y materiales reales o con simuladores, un trabajo individual de investigación, un cuestionario de un tema, problemas concretos, etc...

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 31 de 58	

El diseño de actividades debe ser el motor que ponga en marcha y consolide el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como los aspectos didácticos y metodológicos antes reseñados. Por ello se formularán distintos tipos de propuestas.

Posteriormente en el desarrollo de las unidades Trabajo se dedicará un apartado a concretar las actividades más adecuadas para cada una de ellas. El profesor será el que en cada momento decida, valorando las circunstancias que se le presenten, el tipo de actividad que mejor se adapta al instante concreto y a la actitud del alumnado.

- a) **Actividades previas:** para toda la clase, donde al alumno partiendo de sus conceptos iniciales, se le sitúa a través de pequeñas cuestiones acerca de lo que vamos a tratar. Aquí enmarcamos el cuestionario previo. Todo esto ayudará a que los alumnos se impliquen de forma más activa en posterior explicación del tema.
- b) **Actividades para garantizar el aprendizaje y su funcionalidad y para la consolidación de los procedimientos:** mediante la presentación de actividades resueltas, en la pizarra, en libros o en taller, y la proposición de otros de dificultad parecida o creciente, para que los alumnos los resuelvan individualmente o por parejas. De este modo se consigue afianzar los modos de saber hacer adquiridos, llevar a cabo una aplicación de los mismos a la vida diaria, garantizar la funcionalidad de esos conocimientos y permitir la ampliación de los mismos para los alumnos más capacitados. Incluiremos por tanto aquí la resolución de ejercicios sobre los temas tratados.

En algunos de los ejercicios propuestos, el alumno realizará un informe-memoria, donde tendrá que realizar la descripción de los equipos y materiales utilizados en el ejercicio, explicación funcional de la instalación, esquema de la instalación, etc., con lo que se acerca al alumno a la realidad que se va a encontrar posteriormente en el ámbito laboral, y se le ayudará a la redacción de pequeños proyectos.

- **Actividades de taller:** mediante actividades de aplicación práctica de las técnicas vistas de forma teórica. Se utilizará para la realización de las prácticas el mismo modelo de informe-memoria utilizado en el caso anterior.
- **Actividades de investigación:** en las que los alumnos tienen que averiguar algo en grupo o por sí solos. En las actividades de investigación procuraremos no dar pistas que ayuden a encontrar la solución, salvo que el atasco de los alumnos sea insuperable. Si los resultados de las investigaciones son dispares se propiciará el debate entre los alumnos.
- **Actividades para la atención a la diversidad del alumnado:** que son una medida destinada bien para los alumnos que necesiten ayuda o bien para los alumnos que de forma satisfactoria han realizado las actividades de desarrollo, e incluso de refuerzo, y sus posibilidades les permiten una ampliación de conocimientos (actividades de ampliación).

En cada una de las Unidades Trabajo se definirán las actividades correspondientes.

7.2.- Agrupamiento y espacios{ XE "7.2.- Agrupamiento y espacios" }

Este apartado se adapta a las medidas tomadas en el centro para reducir los contactos y los desplazamientos y cumplir así con la Resolución e instrucciones correspondientes.

*La organización de los **espacios** o los **agrupamientos** utilizados, para ello se*

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 32 de 58	

consideran las siguientes medidas:

- La organización horaria con dos horas seguidas de la asignatura permitirá reducir el movimiento del alumnado. Por tanto la metodología empleada será en dos tiempos: explicación, breve descanso, prácticas.
- La organización en aula-grupo, el alumno permanecerá en todo momento en el aula-taller, salvo circunstancias específicas, evitando sus desplazamientos.
- Ventilación del aula-grupo y además protocolo de limpieza en el caso de utilización de la zona de taller.
- Para la realización de las prácticas, previamente el profesor dejará preparado todo el material que cada alumno necesita en una caja.

7.3.- Recursos Materiales{ XE "7.3.- Recursos Materiales" }

Ejercicios y apuntes elaborados por el profesor del módulo, basados en la bibliografía, en la normativa y en los recursos de Internet.

Los materiales bibliográficos elaborados por el profesorado serán distribuidos electrónicamente a través de la red informática, principalmente.

Destacamos como **recursos materiales mínimos** los siguientes:

- Paneles de montaje para circuitos eléctricos.
- Equipamiento diverso de instalaciones de interior: Interruptores, conmutadores, cruzamientos, temporizadores, detectores, relés, canaletas, regletas, conductores, aparatos de medidas eléctricas, etc.
- 1 proyector.
- Conexión inalámbrica para acceder a Internet.
- Normativa de aplicación legal: REBT. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Materiales propios de instalaciones eléctricas y domóticas.
- Herramientas básicas del electricista.
- Herramientas y equipos de medida.
- Aula de ordenadores con conexión a internet y programas específicos de dibujo de esquemas eléctricos.

Material Bibliográfico

- Ejercicios y apuntes elaborados por el profesor del módulo.
- Instalaciones eléctricas y domóticas. Editorial Editex.
- Equipo en MS Teams "Instalaciones eléctricas y domóticas", que dispondrá de información complementaria al libro (enlaces páginas web, cuestionarios, videotutoriales, etc) y donde el alumno encontrará la documentación que se tenga que fotocopiar (ejercicios, memorias, trabajos, etc).

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 33 de 58	

8.- Instrumentos de evaluación. { XE "8.- Instrumentos de evaluación." }

La finalidad de la evaluación será principalmente conocer los progresos y dificultades de cada alumno y de los equipos de trabajo, así como el correcto desarrollo de la programación, con el fin de corregir y ajustar las actuaciones que fueran necesarias.

La evaluación debe ser un proceso continuo y personalizado, integrando el quehacer diario del aula con el análisis e interpretación de los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

Los instrumentos de evaluación que se prevén utilizar son los siguientes:

Nº	Instrumentos de evaluación
1	Prueba escrita
2	Prueba práctica (montaje)
3	Trabajos individuales (memorias de prácticas, trabajos, actividades, etc)
4	Participación en clase (observación de la participación en prácticas y trabajos)

Cabe destacar que para cada uno de los criterios de evaluación se propone uno o varios instrumentos de evaluación. La utilización de ellos dependerá de la disponibilidad de los mismos, así como del ritmo de aprendizaje del grupo de alumnos y la adecuación de los instrumentos a este ritmo.

Los **instrumentos de evaluación** no sólo permiten la evaluación del alumnado, sino también la del profesorado y la del proceso formativo. Para estos fines se utilizarán cuestionarios, que deberán cumplimentar los alumnos.

9.- Resultados de aprendizaje/criterios de evaluación. { XE "9.- Resultados de aprendizaje/criterios de evaluación." }

El módulo de "Instalaciones Eléctricas y domóticas" se estructura en **unidades de trabajo** (UT), que se evalúan a través de unos **criterios de evaluación** (CE) para completar unos **resultados de aprendizaje** (RA). Tanto los contenidos, como los RA y sus correspondientes CE vienen reflejados en el Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al "Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica", en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

En la siguiente tabla se recogen los **Resultados de Aprendizaje** junto con sus **Criterios de Evaluación**, así como las ponderaciones de cada uno de ellos. Además, se relacionan con los **Instrumentos de Evaluación** (codificados con los números asociados a cada uno de ellos en el apartado anterior) utilizados para comprobar la consecución de los mismos por parte de los alumnos.

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 34 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
1	Conductores eléctricos y sus conexiones. <ul style="list-style-type: none"> • Aislante y conductor eléctrico. • Tipos de cables. • Sección de conductores. • La funda de los cables eléctrico. • Identificación por colores. • Operaciones con cables: corte, pelado y crimpado. • Representación gráfica de conductores eléctricos • Conexión de cables. • Bornes de conexión. 	1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.		
		b) Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las instalaciones eléctricas. (B)	1	1,25
		g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar. (B)	2	1
		i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	3	2
		j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.	4	0,3
		3. Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.		
		a) Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros). (B)	1	1,25
		b) Se han descrito los tipos de agrupación de conductores según su aplicación en la instalación (cables monohilo, cables multihilo, mangueras, barras, entre otros). (B)	1	1,5
		c) Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación de acuerdo al código correspondiente. (B)	1	1
		g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (B)	2	1
		h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.	4	0,3
j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.	4	0,4		

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 35 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
2	Esquemas eléctricos. <ul style="list-style-type: none"> • Símbolos eléctricos. • Tipos de esquemas. • Conexión en serie. • Conexión en paralelo. • Representación de bases de enchufe. • Representación del conductor de protección. 	1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.		
		b) Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las instalaciones eléctricas. (B)	1	2,5
		c) Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros) según su función. (B)	1	3
		g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar. (B)	2	2
		i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	3	2
		j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.	4	0,5
3	Canalizaciones y conductores eléctricos. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de canalizaciones (empotradas y de superficie). • Materiales y accesorios utilizados en las canalizaciones. <ul style="list-style-type: none"> - Tubos protectores, canales de superficie y bandejas de cables. • Operaciones de mecanizados para el montaje de canalizaciones eléctricas. <ul style="list-style-type: none"> - Corte y doblado de tubos. - Uniones de tubos. - Corte y mecanizado de canales aislantes y bandejas de cables. - Fijación de canalizaciones. • Cajas de registro y mecanismos para los diferentes tipos de instalaciones. 	1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.		
		a) Se han identificado los canales, tubos y sus soportes y accesorios de fijación, según su uso, en la instalación (empotrado, de superficie, entre otros). (B)	1	1
		d) Se han descrito las distintas formas de ubicación de caja y registros (empotrado o de superficie).	1	0,8
		g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar. (B)	2	0,5
		j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.	4	0,2
		2. Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.		
		a) Se han identificado las herramientas empleadas según el tipo (tubos de PVC y tubos metálicos, entre otros). (B)	3	1

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 36 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación	
3	Canalizaciones y conductores eléctricos. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de canalizaciones (empotradas y de superficie). • Materiales y accesorios utilizados en las canalizaciones. <ul style="list-style-type: none"> - Tubos protectores. - Canales de superficie. - Bandejas de cables. • Operaciones de mecanizados para el montaje de canalizaciones eléctricas. <ul style="list-style-type: none"> - Corte y doblado de tubos. - Uniones de tubos. - Corte y mecanizado de canales aislantes y bandejas de cables. - Fijación de canalizaciones. • Cajas de registro y mecanismos para los diferentes tipos de instalaciones. 	b) Se han descrito las técnicas y los elementos empleados en la unión de tubos y canalizaciones. (B)	1	1	
		c) Se han descrito las técnicas de curvado de tubos.	1	0,8	
		d) Se han descrito las diferentes técnicas de sujeción de tubos y canalizaciones (mediante tacos y tornillos, abrazaderas, grapas y fijaciones químicas, entre otras). (B)	3	1	
		e) Se ha marcado la ubicación de las canalizaciones y cajas.	2	0,5	
		f) Se han preparado los espacios (huecos y cajeados) destinados a la ubicación de cajas y canalizaciones. (B)	2	0,5	
		i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.	4	0,2	
		j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	4	0,2	
		3. Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.			
		a) Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros). (B)	1	0,5	
		b) Se han descrito los tipos de agrupación de conductores según su aplicación en la instalación (cables monohilo, cables multihilo, mangueras, barras, entre otros). (B)	1	0,5	
		d) Se han descrito los tipos de guías pasacables más habituales.	1	0,3	
		e) Se ha identificado la forma de sujeción de los cables a la guía.	1	0,3	
		g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (B)	2	0,5	
j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.	4	0,2			

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
4	Comprobación y medidas eléctricas. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de corriente eléctrica. • Frecuencia. • Resistencia eléctrica. • El polímetro. • Comprobación de continuidad. • Intensidad de corriente: el amperímetro. • Tensión eléctrica: el voltímetro. • Ley de Ohm • Potencia eléctrica: Cálculo • Potencia eléctrica: medida con el vatímetro. • Medida de la resistencia de aislamiento: el megaóhmetro. • Otros instrumentos de medida para electricistas. 	1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.		
		b) Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las instalaciones eléctricas. (B)	1	1,1
		g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar. (B)	1	1,1
		h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.	4	0,1
		i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	3	0,5
		j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.	4	0,2
		3. Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.		
		a) Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros). (B)	3	0,8
		c) Se han relacionado los colores de los cables con su aplicación de acuerdo al código correspondiente. (B)	3	0,7
		g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (B)	2	0,6
		h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.	4	0,2
		i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	4	0,1
		j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.	4	0,2

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
4	Comprobación y medidas eléctricas. <ul style="list-style-type: none"> Tipos de corriente eléctrica. Frecuencia. Resistencia eléctrica. El polímetro. Comprobación de continuidad. Intensidad de corriente: el amperímetro. Tensión eléctrica: el voltímetro. Ley de Ohm Potencia eléctrica: Cálculo Potencia eléctrica: medida con el vatímetro. Medida de la resistencia de aislamiento: el megaóhmetro. Otros instrumentos de medida para electricistas. 	5. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.		
		c) Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción.	1	2,6
		d) Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales. (B)	2	0,5
		e) Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación. (B)	2	0,6
		f) Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas. (B)	2	0,5
		g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.	4	0,1
		h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.	4	0,1

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 39 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
5	Protecciones eléctricas. <ul style="list-style-type: none"> • Protecciones en las instalaciones eléctricas. • Protección contra sobrintensidades: Fusibles e interruptores magnetotérmicos. • Protección contra contactos directos e indirectos. • La toma de tierra. • Interruptor diferencial. • Protección contra sobretensiones. • Cuadros eléctricos para dispositivos de protección. • Suministro de energía. • Separación de circuitos en instalaciones de interior. 	1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.		
		b) Se han identificado los distintos tipos de conductores según su aplicación en las instalaciones eléctricas. (B)	2	0,5
		h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.	2	0,5
		j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.	4	0,2
		2. Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.		
		e) Se ha marcado la ubicación de las canalizaciones y cajas.	2	0,5
		f) Se han preparado los espacios (huecos y cajeados) destinados a la ubicación de cajas y canalizaciones. (B)	2	0,5
		g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas. (B)	3	1
		h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.	4	0,2
		j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	4	0,2
5. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.				
a) Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas tanto en edificios. (B)	1	2,5		
c) Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción.	2	0,5		

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 40 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
5		d) Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales. (B)	2	0,5
		e) Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación. (B)	1	2
		f) Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas. (B)	2	0,5
		g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.	4	0,2
		h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.	4	0,2
6	Circuitos básicos de alumbrado. <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de montaje de circuitos: <ul style="list-style-type: none"> - Uso de la guía pasacables. - Cableado y conexión en las cajas de registro. • Circuitos básicos en interior: <ul style="list-style-type: none"> - Punto de luz simple. - Timbre accionado con pulsador. - Receptores en paralelo. - El conmutador. - Punto de luz conmutado. - El conmutador de cruce. - Lámpara conmutada de cruce. • Combinación circuitos de alumbrado. • Combinación de circuitos de alumbrado y bases de enchufe. • Centralización de mecanismos. 	1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.		
		c) Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros) según su función. (B)	1	1
		g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar. (B)	3	0,4
		h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.	2	0,3
		i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	3	0,3
		j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.	4	0,1

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
6	<u>Circuitos básicos de alumbrado.</u> <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de montaje de circuitos: <ul style="list-style-type: none"> - Uso de la guía pasacables. - Cableado y conexión en las cajas de registro. • Circuitos básicos en interior: <ul style="list-style-type: none"> - Punto de luz simple. - Timbre accionado con pulsador. - Receptores en paralelo. - El conmutador. - Punto de luz conmutado. - El conmutador de cruce. - Lámpara conmutada de cruce. • Combinación circuitos de alumbrado. • Combinación de circuitos de alumbrado y bases de enchufe. • Centralización de mecanismos. 	2. Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.		
		g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas. (B)	3	1
		h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.	4	0,1
		i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.	3	0,1
		j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	4	0,1
		3. Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.		
		f) Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos. (B)	2	0,4
		g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (B)	2	0,4
		h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.	4	0,1
		i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	4	0,1
j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.	4	0,1		

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 42 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
6	Circuitos básicos de alumbrado. <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de montaje de circuitos: <ul style="list-style-type: none"> - Uso de la guía pasacables. - Cableado y conexión en las cajas de registro. • Circuitos básicos en interior: <ul style="list-style-type: none"> - Punto de luz simple. - Timbre accionado con pulsador. - Receptores en paralelo. - El conmutador. - Punto de luz conmutado. - El conmutador de cruce. - Lámpara conmutada de cruce. • Combinación circuitos de alumbrado. • Combinación de circuitos de alumbrado y bases de enchufe. • Centralización de mecanismos. 	4. Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.		
		a) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones. (B)	1	1
		b) Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y elementos (interruptores, conmutadores y sensores, entre otros). (B)	1	1
		c) Se han ensamblado los elementos formados por un conjunto de piezas.	2	0,4
		e) Se han preparado los terminales de conexión según su tipo.	2	0,4
		f) Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo. (B)	2	0,5
		g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (B)	4	0,1
		h) Se han colocado embellecedores y tapas cuando así se requiera.	4	0,1
		5. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.		
		a) Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas tanto en edificios. (B)	1	0,7
		d) Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales. (B)	2	0,4
		e) Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación. (B)	2	0,4

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 43 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
6		f) Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas. (B)	2	0,3
		g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.	4	0,1
		h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.	4	0,1
7	Tipos de lámparas y sus conexiones. <ul style="list-style-type: none"> • Características de las lámparas. <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de casquillos. - La tensión de trabajo. - La potencia. - El flujo luminoso. • Tipos de lámparas. <ul style="list-style-type: none"> - Incandescentes. - Halógenas. - De descarga. - De luz mezcla. - De LED. • Conexión de equipos de lámparas de descarga. 	1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.		
		c) Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros) según su función. (B)	1	1,5
		e) Se han identificado las luminarias y accesorios según el tipo (fluorescente, halógeno, entre otros), relacionándolos con el espacio donde van a ser colocadas. (B)	1	1,5
		g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar. (B)	3	0,4
		h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.	4	0,2
		i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	3	0,2
		j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.	4	0,2
		2. Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.		
		g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas. (B)	2	0,3

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación	
7	Tipos de lámparas y sus conexiones. <ul style="list-style-type: none"> • Características de las lámparas. <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de casquillos. - La tensión de trabajo. - La potencia. - El flujo luminoso. • Tipos de lámparas. <ul style="list-style-type: none"> - Incandescentes. - Halógenas. - De descarga. - De luz mezcla. - De LED. • Conexión de equipos de lámparas de descarga. 	h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.	2	0,2	
		i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.	4	0,1	
		j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	4	0,1	
		3. Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.			
		f) Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos. (B)	2	0,3	
		g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (B)	2	0,3	
		h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.	2	0,2	
		i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	4	0,1	
		j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.	4	0,1	
		4. Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.			
		a) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones. (B)	1	1	
		b) Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y elementos (interruptores, conmutadores y sensores, entre otros). (B)	3	0,3	
		c) Se han ensamblado los elementos formados por un conjunto de piezas.	2	0,2	
d) Se han colocado y fijado mecanismos, «actuadores» y sensores en su lugar de ubicación. (B)	2	0,2			

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 45 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación	
7	Tipos de lámparas y sus conexiones. <ul style="list-style-type: none"> • Características de las lámparas. <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de casquillos. - La tensión de trabajo. - La potencia. - El flujo luminoso. • Tipos de lámparas. <ul style="list-style-type: none"> - Incandescentes. - Halógenas. - De descarga. - De luz mezcla. - De LED. • Conexión de equipos de lámparas de descarga. 	e) Se han preparado los terminales de conexión según su tipo.	2	0,2	
		f) Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo. (B)	2	0,3	
		g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (B)	4	0,1	
		h) Se han colocado embellecedores y tapas cuando así se requiera.	4	0,1	
		5. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.			
		a) Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas tanto en edificios. (B)	1	0,7	
		d) Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales. (B)	2	0,3	
		e) Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación. (B)	2	0,3	
		f) Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas. (B)	2	0,3	
		g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.	4	0,1	
h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.	4	0,1			

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 46 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
8	Instalaciones en viviendas. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de electrificación en viviendas. <ul style="list-style-type: none"> - Básica. - Elevada. • Separación de circuitos. • Cuadro general de protección. <ul style="list-style-type: none"> - El ICP. - Dispositivos de protección contra sobretensiones. • Puntos de utilización. • Bases de enchufe y su utilización en viviendas. • Estancias con bañeras o duchas. 	1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.		
		a) Se han identificado los canales, tubos y sus soportes y accesorios de fijación, según su uso, en la instalación (empotrado, de superficie, entre otros). (B)	1	0,6
		c) Se han identificado las cajas, registros, los mecanismos (interruptores, conmutadores y tomas de corriente, entre otros) según su función. (B)	1	0,7
		g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar. (B)	3	0,3
		h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.	4	0,1
		i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	3	0,2
		j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.	4	0,1
		2. Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.		
		g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas. (B)	1	0,8
		h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.	4	0,3
		i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.	4	0,2

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 47 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
8	Instalaciones en viviendas. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de electrificación en viviendas. <ul style="list-style-type: none"> - Básica. - Elevada. • Separación de circuitos. • Cuadro general de protección. <ul style="list-style-type: none"> - El ICP. - Dispositivos de protección contra sobretensiones. • Puntos de utilización. • Bases de enchufe y su utilización en viviendas. • Estancias con bañeras o duchas. 	3. Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.		
		a) Se han descrito las características principales de los conductores (sección, aislamiento, agrupamiento, color, entre otros). (B)	1	0,8
		f) Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos. (B)	2	0,4
		g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (B)	2	0,5
		h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.	3	0,1
		i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	4	0,1
		j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.	4	0,1
		4. Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.		
		a) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones. (B)	1	0,6
		d) Se han colocado y fijado mecanismos, «actuadores» y sensores en su lugar de ubicación. (B)	2	0,4
		f) Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo. (B)	2	0,4
		g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (B)	4	0,2
		h) Se han colocado embellecedores y tapas cuando así se requiera.	4	0,1

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 48 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
8	Instalaciones en viviendas. <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de electrificación en viviendas. <ul style="list-style-type: none"> - Básica. - Elevada. • Separación de circuitos. • Cuadro general de protección. <ul style="list-style-type: none"> - El ICP. - Dispositivos de protección contra sobretensiones. • Puntos de utilización. • Bases de enchufe y su utilización en viviendas. • Estancias con bañeras o duchas. 	5. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.		
		a) Se han descrito las averías tipo en instalaciones eléctricas tanto en edificios. (B)	3	1
		d) Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales. (B)	2	1
		e) Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación. (B)	1	0,5
		f) Se ha sustituido el elemento deteriorado o averiado siguiendo el procedimiento establecido, o de acuerdo a las instrucciones recibidas. (B)	2	0,4
		g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.	4	0,1
		h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.	4	0,1
9	Instalaciones de enlace. <ul style="list-style-type: none"> • Acometida. • Instalación de enlace: <ul style="list-style-type: none"> - Caja general de protección (CPG). - Línea general de alimentación (LGA). - Elementos para la ubicación de contadores de energía (CC). - Centralizaciones de contadores. - Interruptor general de maniobra. - Los contadores de energía. - Derivación individual (DI). - Caja para el Interruptor de Control de Potencia (ICP). - DGMP 	2. Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.		
		f) Se han preparado los espacios (huecos y cajeados) destinados a la ubicación de cajas y canalizaciones. (B)	2	1
		g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas. (B)	1	2
		h) Se han respetado los tiempos estipulados para el montaje aplicando las normas específicas del reglamento eléctrico en la realización de las actividades.	4	0,2
		i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.	4	0,2

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 49 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
9	Instalaciones de enlace. <ul style="list-style-type: none"> • Acometida. • Instalación de enlace: <ul style="list-style-type: none"> - Caja general de protección (CPG). - Línea general de alimentación (LGA). - Elementos para la ubicación de contadores de energía (CC). - Centralizaciones de contadores. - Interruptor general de maniobra. - Los contadores de energía. - Derivación individual (DI). - Caja para el Interruptor de Control de Potencia (ICP). - Dispositivos generales de mando y protección (DGMP). 	3. Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.		
		f) Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos. (B)	2	0,8
		g) Se han operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (B)	3	0,8
		h) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.	3	0,5
		i) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	4	0,2
		j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.	4	0,2
		4. Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.		
		a) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones. (B)	1	2
		f) Se han conectado los cables con los mecanismos y aparatos eléctricos asegurando un buen contacto eléctrico y la correspondencia entre el cable y el terminal del aparato o mecanismo. (B)	2	0,8
		g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (B)	4	0,2
5. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.				
c) Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción.	2	0,5		

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 50 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
9		d) Se ha reconocido el estado de la instalación o de alguno de sus elementos efectuando pruebas funcionales o medidas eléctricas elementales. (B)	2	0,6
		g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.	4	0,2
10	Automatismos en viviendas. <ul style="list-style-type: none"> • Automatismos en viviendas. • El automático de escalera. • El telerruptor. • El interruptor horario. • El contactor. • El regulador de luminosidad. 	1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.		
		f) Se han identificado los equipos y elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas con su función y características principales.	1	5
		g) Se han asociado las herramientas y equipos utilizados en el montaje y el mantenimiento con las operaciones que se van a realizar. (B)	3	2
		h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.	2	0,5
		i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	3	0,5
		j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.	4	0,2
		2. Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.		
		g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas. (B)	2	1,4
		i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.	4	0,2
j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	4	0,2		

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 51 de 60	Rev.: 0	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
11	Iniciación a la domótica. <ul style="list-style-type: none"> Elementos característicos de una instalación domótica: sensores, actuadores y nodos. Concepto de entrada-salida. Sistemas domóticos. <ul style="list-style-type: none"> Basados en relés o autómatas programables. <ul style="list-style-type: none"> De corrientes portadoras. De bus. Inalámbricos. Circuitos eléctricos de las instalaciones domóticas. Tipos de cableado Preinstalación domótica. Sensores domóticos: <ul style="list-style-type: none"> De humo y fuego. De gas. De monóxido de carbono. De inundación. De presencia y volumétricos (PIR). De luminosidad. De viento. De temperatura. Magnéticos. Actuadores. <ul style="list-style-type: none"> Elementos de iluminación y señalización. Electroválvulas. Relés. Motores de persianas y toldos. 	1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.		
		f) Se han identificado los equipos y elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas con su función y características principales.	1	2,25
		h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.	4	0,2
		i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	3	0,7
		j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.	4	0,2
		2. Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.		
		g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas. (B)	2	1,5
		i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.	4	0,2
		j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	4	0,2
		4. Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.		
		a) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones. (B)	1	2,25
b) Se han descrito las principales funciones de los mecanismos y elementos (interruptores, conmutadores y sensores, entre otros). (B)	1	2		
g) Se ha operado con las herramientas y materiales con la calidad y seguridad requerida. (B)	2	0,5		

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 52 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
12	Iniciación a la domótica. <ul style="list-style-type: none"> • Elementos característicos de una instalación domótica: sensores, actuadores y nodos. • Concepto de entrada-salida. • Sistemas domóticos. <ul style="list-style-type: none"> - Basados en relés o autómatas programables. - De corrientes portadoras. - De bus. - Inalámbricos. • Circuitos eléctricos de las instalaciones domóticas. Tipos de cableado • Preinstalación domótica. • Sensores domóticos: <ul style="list-style-type: none"> - De humo y fuego. - De gas. - De monóxido de carbono. - De inundación. - De presencia y volumétricos (PIR). - De luminosidad. - De viento. - De temperatura. - Magnéticos. • Actuadores. <ul style="list-style-type: none"> - Elementos de iluminación y señalización. - Electroválvulas. - Relés. - Motores de persianas y toldos. 	1. Selecciona los elementos, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas de edificios, relacionándolos con su función en la instalación.		
		f) Se han identificado los equipos y elementos típicos utilizados en las instalaciones domóticas con su función y características principales.	1	2
		h) Se ha ajustado el acopio del material, herramientas y equipo al ritmo de la intervención.	2	1
		i) Se ha transmitido la información con claridad, de manera ordenada y estructurada.	3	0,5
		j) Se ha mantenido una actitud ordenada y metódica.	4	0,2
		2. Monta canalizaciones, soportes y cajas en una instalación eléctrica de baja tensión y/o domóticas, replanteando el trazado de la instalación.		
		g) Se han montado los cuadros eléctricos y elementos de sistemas automáticos y domóticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones e indicaciones dadas. (B)	2	1
		i) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza, respetando las normas de seguridad.	4	0,2
		j) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.	4	0,2
		3. Tiende el cableado entre equipos y elementos de las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o domóticas, aplicando técnicas de acuerdo a la tipología de los conductores y a las características de la instalación.		
f) Se han preparado los cables tendidos para su conexionado dejando una «coca» (longitud de cable adicional), y etiquetándolos. (B)	2	1		
j) Se ha mostrado una actitud responsable e interés por la mejora del proceso.	4	0,2		

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 53 de 60	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
12	<u>Iniciación a la domótica.</u>	4. Instala mecanismos y elementos de las instalaciones eléctricas y/o domóticas, identificando sus componentes y aplicaciones.		
		a) Se han identificado los mecanismos y elementos de las instalaciones. (B)	1	2
		d) Se han colocado y fijado mecanismos, «actuadores» y sensores en su lugar de ubicación. (B)	2	0,7
		5. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento de instalaciones eléctricas y/o domóticas de edificios, relacionando las intervenciones con los resultados a conseguir.		
		b) Se han descrito las averías tipo en instalaciones domóticas en edificios.	1	1,2
		c) Se ha inspeccionado la instalación comprobando visual o funcionalmente la disfunción.	2	0,2
		e) Se ha verificado la ausencia de peligro para la integridad física y para la instalación. (B)	2	0,3
		g) Se han aplicado las normas de seguridad en todas las intervenciones de reparación de la instalación.	4	0,2
	h) Se ha demostrado responsabilidad ante errores y fracasos.	4	0,1	

Cada uno de los resultados de Aprendizaje tiene un peso de un 20% sobre la nota final del módulo. Por lo general en cada unidad de trabajo se incluyen varios resultados de aprendizaje (RA), pero estos son incompletos, es decir, no se incluyen todos los criterios de evaluación asociados a un resultado de aprendizaje. Es por ello por lo que no se puede establecer el peso de cada resultado de aprendizaje por parcial.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 54 de 58	Rev.: 0	

Cada CE se evaluará y calificará independientemente de los demás empleando por lo general uno o varios instrumentos de evaluación. En la tabla del apartado anterior aparecen cada uno de los criterios de calificación con su puntuación asociada.

Para calificar cada CE se usarán los distintos instrumentos de evaluación indicados en apartado 9 "Instrumentos de evaluación".

Se han categorizado los CCEE, identificando algunos de ellos como básicos. Esto permitirá mayor objetividad de cara a:

- 1.- Realizar las recuperaciones en base a ellos cuando por cuestiones de viabilidad temporal sea imposible evaluarlos todos (más información en el apartado de recuperaciones).
- 2.- Mejorar la objetividad a la hora de considerar si un RA se puede considerar logrado, cuando la calificación ponderada de todos los CCEE es mayor o igual a 5 pero tiene CCEE no superados.

9.1.- Evaluación y criterios de calificación{ XE "9.1.- Evaluación y criterios de calificación" }

Dentro de cada unidad de trabajo se evalúan por lo general varios resultados de aprendizaje, NO SIEMPRE COMPLETOS, obteniéndose una calificación numérica total por unidad de trabajo comprendida entre de 0 a 10.

Para que una unidad de trabajo se considere superada, el alumno deberá tener una calificación promedio mayor o igual a 5 y una calificación mínima de 5 en los criterios de evaluación categorizados como básicos.

Para la superación de cada evaluación, la nota promedio de todos los CE aplicados debe ser ≥ 5 .

Para obtener una evaluación positiva en el módulo la calificación global deberá ser igual o superior a 5 puntos y, además, también deberá ser igual o superior a 5 en cada uno de los Resultados de Aprendizaje.

Las calificaciones, tanto las correspondientes a cada evaluación parcial como a la final, se formularán en números enteros de **1 a 10**.

Finalmente, la calificación se obtendrá sumando la calificación de cada Resultado de Aprendizaje, para ello, se ha creado una hoja Excel, con la que se obtendrá el resultado final de calificaciones.

La fecha de las pruebas será propuesta por los alumnos dentro de un periodo de tiempo indicado por el profesor. En caso de falta de acuerdo de los alumnos, el profesor fijará directamente dicha fecha.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 55 de 58	

La asistencia a clase, la realización de las prácticas y la entrega de memorias serán obligatorias. La aplicación del proceso de **evaluación continua** del alumnado exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas. Cuando un alumno presente faltas de asistencia que superen el 30% de las horas de duración del módulo profesional, podrá perder el derecho a la evaluación continua en dicho módulo. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva, que puede constar de varios ejercicios de diversa índole, tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

Se contemplan también las siguientes circunstancias:

- Cuando las pruebas sean escritas, los alumnos sólo podrán utilizar el material que el profesor estime oportuno para cada una de ellas.
- Los alumnos que sean sorprendidos utilizando material no autorizado expresamente por el profesor o copiando en una prueba tendrán una calificación de 0 (cero) en dicha prueba.
- Los alumnos que, durante una prueba con ordenador, sean sorprendidos navegando por la red o utilicen cualquier soporte de almacenamiento sin autorización tendrán una calificación de 0 (cero) en la prueba.
- En el caso en que el alumnado por motivos de salud o de aislamiento preventivo no pueda asistir con carácter presencial a las clases, se proporcionará al alumno el **plan de trabajo**, realizando un seguimiento adecuado del mismo con el asesoramiento del equipo de orientación.

Para poder superar el módulo de forma positiva, se implanta como requisito la realización del 100% de las prácticas propuestas y la entrega de sus memorias asociadas a lo largo del curso académico. En caso de no alcanzar dicho porcentaje, también perderán el derecho a evaluación continua dejándose su recuperación para la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.

10.- Criterios de recuperación { XE "10.- Criterios de recuperación" }

Además de los casos señalados en el apartado anterior para las pérdidas de evaluación continua, se contemplan los siguientes casos:

Recuperación de prácticas

- Si la calificación negativa lo fuera por el incorrecto montaje, conexionado de las prácticas propuestas, la superación de éstas, antes de la prueba ordinaria, conlleva la recuperación de las mismas.
- Si la calificación negativa lo fuera por no realizar o entregar (injustificadamente) memorias o trabajos a tiempo, la entrega de todas las memorias o trabajos correctamente realizados antes de la prueba ordinaria significaría la superación de la parte suspensa.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 56 de 58	

Recuperación de pruebas teóricas

- En el periodo posterior a la realización de cada prueba teórica se realizará una prueba de recuperación. Si la prueba calificada negativamente fuese una prueba parcial, a criterio del profesor, podría realizarse la recuperación en una prueba más global que contuviese cuestiones referentes también a la anterior.
- Si la calificación negativa lo fuera por no realizar (injustificadamente) alguna de las pruebas escritas, para poder alcanzar una calificación positiva en el módulo el alumno tendrá que realizar las pruebas escritas correspondientes a la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria.

Todos los alumnos que por cualquiera de los motivos expuestos en este apartado o el anterior estuviesen calificados negativamente en el módulo, tendrán derecho a la realización de una prueba de recuperación anterior a la convocatoria 1ª Ordinaria.

La prueba de recuperación anterior a esta 1ª convocatoria ordinaria contendrá:

- Una **prueba escrita** consistente en una serie de ejercicios teóricos que recogerán parámetros suficientes para valorar los criterios de evaluación asociados a los Resultados de Aprendizaje.
- Una **prueba práctica** que el profesor escogerá de entre las desarrolladas durante el curso o similares, pudiéndose dar la mezcla de varias de ellas, de manera que se pueda comprobar que el alumno ha alcanzado los Resultados de Aprendizaje relacionados con los instrumentos de evaluación más prácticos del módulo.

Aquellos alumnos que no superen el módulo en la 1ª Evaluación Ordinaria, serán evaluados con una prueba similar a la anterior en la 2ª Evaluación Ordinaria. Para ellos se entregará un plan de recuperación individualizado en el que se indicará los CCEE pendientes de superar de los que se tiene que volver a evaluar.

En lo que respecta a la recuperación de pendientes los alumnos realizarán las mismas pruebas, en las mismas fechas y condiciones que el resto del alumnado. Si bien se puede compensar la parte práctica si se está al corriente en la presentación de trabajos y/o memorias de recuperación propuestos a criterio del profesor.

11.- Comunicación y especial consideración a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) { XE "11.- Comunicación y especial consideración a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)" }

La comunicación y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) cobran una especial importancia en el modelo de formación.

Las herramientas y plataformas digitales que se utilizarán en las asignaturas del Departamento serán, de forma preferente y habitual, las oficiales de la Consejería de Educación:

- Para comunicación general con el alumnado y las familias: Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0).

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones eléctricas y domóticas		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 57 de 58	

- Para realización de tareas: Microsoft Teams.
- Para videoconferencias: Microsoft Teams.

Excepcionalmente, y solo como complemento, se podrán utilizar otras herramientas o aplicaciones disponibles, pero la herramienta habitual para las comunicaciones y envío de archivos será Seguimiento Educativo o MS Teams.

Para clases online se utilizará Microsoft Teams y para realización de actividades se utilizará el aula de MS Teams.

Con todo lo anterior se pretende:

- Unificar las herramientas utilizadas y no sobrecargar al alumnado con muchas y diferentes herramientas para hacer lo mismo. Generar el hábito y la competencia digital en el uso de esas pocas herramientas digitales.

- Protección de datos personales de menores de edad: las herramientas y aplicaciones no oficiales pueden implicar que el alumnado menor de edad se tenga de registrar (poner sus datos personales) en aplicaciones de empresas privadas.

- Seguridad: cualquier fallo o error que implique la difusión de datos personales del alumnado es más grave si sucede utilizando herramientas no oficiales que oficiales.

11.1.- Comunicación con el alumnado y las familias{ XE "11.1.- Comunicación con el alumnado y las familias" }

Independientemente del escenario y del modelo de formación, la comunicación general con las familias y el alumnado será preferentemente no presencial, a través de Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0) o Microsoft Teams, si bien podrán utilizarse otros medios como el teléfono o la reunión presencial si resultaran el mejor medio o la familia no respondiera a las comunicaciones mediante Seguimiento Educativo.

Se comunicará a las familias y al alumnado la siguiente información siempre a través de Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0), sea cual sea el escenario y el modelo de formación:

- Faltas de asistencia.
- Fechas de exámenes, trabajos y tareas, y sus calificaciones.
- Calificaciones de las evaluaciones.

12.-Medidas de atención a la diversidad.{ XE "12.-Medidas de atención a la diversidad." }{ XE "12.-Medidas de atención a la diversidad." }

Debido a que son comunes con todos los módulos profesionales que el Departamento de Electricidad-Electrónica imparte, se detallan en el Plan de Trabajo del Departamento.

13.- Actividades complementarias y extracurriculares{ XE "13.- Actividades complementarias y extracurriculares" }

Para el curso 2023-24 está previsto planificar actividades complementarias y extracurriculares, en función de lo que se decida en el departamento. Está previsto especialmente actividades relacionadas con la visita a empresas y el conocimiento del entorno laboral.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELETRÓNICOS			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 1 de 47	Rev.: 0	

Familia profesional:	ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA	Curso académico:		2023-2024	
Módulo:	Equipos Eléctricos y Electrónicos: 3015	Curso:	1º	Horas semanales:	8
Profesor/a del módulo.	José María Villaseñor Muñoz				

1.- Introducción

De acuerdo con el **anexo II de 127/2014 de 28 de Febrero, apartado 3.3**, se indica que este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones de ensamblado, conexionado básico en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos, igualmente como operaciones básicas auxiliares de mantenimiento.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- ✓ La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- ✓ El montaje de equipos, canalizaciones y soportes.
- ✓ El tendido de cables.
- ✓ El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- ✓ La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- ✓ La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- ✓ La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.
- ✓ El mantenimiento de las instalaciones.

Para lograr estos principios, el Departamento de la Familia Profesional de Electricidad-Electrónica trabajará en la gestión de los procesos orientados a la mejora continua mediante la planificación, el desarrollo y la revisión de los mismos. Crear las condiciones necesarias para que la Comunidad Educativa del centro conviva en un ambiente basado en valores, potenciando el diálogo y procurando satisfacer sus expectativas.

1.1.- Características del ciclo formativo y del alumnado

Según **Decreto 61/2014, de 24/07/2014**, por el que se **establece el currículo** del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al **Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**, en la **Comunidad Autónoma de**

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELETRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 2 de 47	

Castilla-La Mancha, la distribución horaria es la que se muestra a continuación. En ella se puede comprobar que el módulo **“Instalaciones de Telecomunicaciones”** se imparte en el segundo curso del ciclo formativo.

Módulos	Distribución de horas		
	Horas Totales	Horas Semanales 1º Curso	Horas Semanales 2º Curso
3013. Instalaciones eléctricas y domóticas	320	10	
3015. Equipos eléctricos y electrónicos.	255	8	
3009. Ciencias aplicadas I.	160	5	
3011. Comunicación y sociedad I.	160	5	
Tutoría.	65	2	
3014. Instalaciones de telecomunicaciones.	210		8
3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.	190		7
3019. Ciencias aplicadas II.	160		6
3012. Comunicación y sociedad II.	165		6
Tutoría	25		1
CLM0041. Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial	50		2
3018. Formación en centros de trabajo.	240		
Total	2.000	30	30

En cuanto al alumnado que se matricula en este Ciclo Formativo, procede no solo de los distintos centros del pueblo, sino también de algunos otros del ámbito geográfico de influencia del centro.

2.- Legislación

2.1.- Legislación estatal

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), con las modificaciones incorporadas por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las **Cualificaciones y de la Formación Profesional**.

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la **ordenación general de la formación profesional del sistema educativo**.

- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELETRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 3 de 47	

orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

2.2.- Legislación autonómica

- Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha. Última modificación: 6 de agosto de 2012.

- Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el **currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

- Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la **inclusión educativa** del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

- Orden de 02/07/2012 de la Consejería de Educación y Cultura y Deportes por la que se dictan **instrucciones que regulan la organización y funcionamiento** de los institutos de Castilla-La Mancha.

- Resolución de 23/07/2020, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones sobre **medidas educativas para el curso 2020-2021** en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, modificada por la Resolución de 31/08/2020, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes.

3.- Referencia del sistema productivo. Perfil profesional.

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

3.1.- Competencia general

La competencia general del **Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica** consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

3.2.- Competencias profesionales, personales y sociales

Las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELETRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 4 de 47	

- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos de instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- i) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- j) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- l) Obtener y comunicar información destinada al auto aprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- m) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- n) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- o) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- p) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 5 de 47	

Formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.

- r) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- t) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.3.- Entorno profesional

Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas de edificios, viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, supervisado por un nivel superior y estando regulada la actividad por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y por la Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- ✓ Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- ✓ Ayudante de montador de antenas receptoras/ televisión satélites.
- ✓ Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- ✓ Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.
- ✓ Ayudante de instalador reparador de instalaciones telefónicas.
- ✓ Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.
- ✓ Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- ✓ Operador de ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Auxiliar de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Probador/ajustador de placas y equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Montador de componentes en placas de circuito impreso.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 6 de 47	

3.4.- Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título

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

- a) El perfil profesional de este título, dentro del sector terciario, evoluciona hacia un técnico especializado en la instalación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones, sistemas de seguridad, redes, domótica, telefonía, sonido y equipos informáticos.
- b) En el sector de las instalaciones eléctricas se prevé un fuerte crecimiento en la demanda de instalaciones automatizadas, tanto domóticas como industriales, instalaciones solares fotovoltaicas y de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios de viviendas y del sector terciario, manteniéndose estable en las instalaciones electrotécnicas.
- c) El desarrollo de nuevas tecnologías está haciendo posible el cambio de materiales y equipos para lograr una mayor eficiencia energética y seguridad eléctrica de previsible implantación obligatoria en los próximos años.
- d) Las empresas en las que ejerce su actividad este profesional, tienden a delegar en él funciones y responsabilidades, observándose en ellas la preferencia por un perfil polivalente con un alto grado de autonomía, capacidad para la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la coordinación con instaladores de otros sectores.
- e) Las estructuras organizativas tienden a configurarse sobre la base de decisiones descentralizadas y equipos participativos de gestión, potenciando la autonomía y capacidad de decisión.
- f) Las características del mercado de trabajo, la movilidad laboral, la apertura económica, obligan a formar profesionales polivalentes capaces de adaptarse a las nuevas situaciones socioeconómicas, laborales y organizativas del sector.

4.- Objetivos generales del Ciclo Formativo.

En el Real Decreto por el que se establece el Título de Profesional Básico en Electricidad y Electrónica se fijan sus enseñanzas mínimas, se especifican los objetivos generales del Ciclo Formativo, que pueden definirse como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos que componen el Ciclo Formativo y requieren que los alumnos hayan adquirido al finalizar éste.

Los **objetivos generales** de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 7 de 47	

acopiar los recursos y medios.

- b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.
- c) Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
- d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.
- f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.
- i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicando el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 8 de 47	

hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico- artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.

- o) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- p) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- q) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- r) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- s) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- t) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- u) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- v) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- w) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- x) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

5.- Cualificaciones profesionales y resultados de aprendizaje

5.1.- Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 9 de 47	

5.1.1 Cualificaciones profesionales completas:

- a) *Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios*, ELE255_1 (Real Decreto 1115/2007, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
- UC0816_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.
 - UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones
- b) *Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos* ELE481_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
- UC1559_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
 - UC1560_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
 - UC1561_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

5.1.2 Cualificaciones profesionales incompletas:

5.1.2.1 Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361_1 (RD 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

5.2.- Resultados de Aprendizaje

Para que el Profesional Básico en Electricidad y Electrónica pueda desarrollar las realizaciones profesionales correspondientes, es necesario que al finalizar el módulo alcance los siguientes **resultados de aprendizaje**:

- RA1.** Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico.
- RA2.** Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.
- RA3.** Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 10 de 47	

RA4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

RA5. Realiza el mantenimiento básico de los equipos eléctrico y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

6.- Contenidos, unidades de trabajo y temporalización

De acuerdo al **Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica**, correspondiente al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica, en la **Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha**, los **contenidos** en el **Módulo de “Instalaciones de telecomunicaciones”** son los siguientes:

1. Identificación de materiales, herramientas y equipos de montaje, ensamblado, conexionado y mantenimiento:

- Magnitudes eléctricas. Instrumentos de medida.
- Circuitos eléctricos básicos (elementos, protecciones, entre otros).
- Conectores: Características y tipología. Normalización.
- Tipos de equipos: Maquinas herramientas, electrodomésticos, equipos informáticos, equipos de audio, equipos de video, equipos industriales.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Materiales auxiliares. Elementos de ensamblado y sujeción.

2. Proceso de montaje y mantenimiento de equipos:

- Simbología eléctrica y electrónica.
- Interpretación de planos y esquemas.
- Identificación de componentes comerciales.
- Identificación de conectores y cables comerciales.
- Interpretación de esquemas y quías de conexionado.
- Caracterización de las operaciones.
- Secuencia de operaciones.
- Selección de herramientas y equipos.
- Normas de prevención de riesgos, salud y protección del medio ambiente.
- Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.

3. Montaje y desmontaje de equipos:

- Componentes electrónicos, tipos y características.
- Técnicas de montaje e inserción de componentes electrónicos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 11 de 47	

- Herramientas manuales.
- Técnicas de soldadura blanda.
- Utilización de herramientas manuales y maquinas herramientas.
- Técnicas de montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- Montaje de elementos accesorios.
- Técnicas de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- Técnicas de sustitución de elementos y componentes de equipos eléctricos y electrónicos.
- Operaciones de etiquetado y control.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad.
- Normas medioambientales.

4. **Aplicación de técnicas de conexionado y "conectorizado":**

- Técnicas de conexión.
- Soldadura, embornado y fijación de conectores.
- Herramientas manuales y máquinas herramientas.
- Operaciones de etiquetado y control.
- Elementos de fijación: Bridas, cierres de torsión, elementos pasacables, entre otros.
- Equipos de protección y seguridad.
- Normas de seguridad medioambientales.

5. **Aplicación de técnicas de sustitución de elementos:**

- Características eléctricas de los equipos y sus elementos: Tensión, corriente. Corriente alterna y corriente continua. Resistencia eléctrica. Potencia eléctrica.
- Anclajes y sujeciones. Tipos y características.
- Operaciones básicas de mantenimiento preventivo.
- Planes de emergencia.
- Actuación en caso de accidente.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 12 de 47	

6.1.- UNIDADES DE TRABAJO: Contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

UT 1. HERRAMIENTAS DEL TALLER DE REPARACIÓN.

CONTENIDOS

- Herramientas.
 - ✓ Destornilladores.
 - Destornilladores manuales.
 - Destornilladores eléctricos.
 - ✓ Herramientas tipo llave.
 - Llave de tornillos.
 - Llave para sistemas tornillo-tuerca hexagonal.
 - Llaves tipo fijas.
 - Llaves tipo boca ajustable.
 - Llaves de tubo.
 - Llaves de carraca.
 - ✓ Alicates.
 - Alicates universales.
 - Alicates de punta plana.
 - Alicates de punta redonda.
 - Alicates de punta curvada.
 - Alicates de corte.
 - Alicates Seeger.
 - ✓ Pinzas.
 - ✓ Tijeras.
 - ✓ Limas.
 - ✓ Tornillo de banco.
 - ✓ Lupa-flexo.
 - ✓ Herramientas de medida.
 - Flexómetro.
 - Calibre.
 - Micrómetro.
 - ✓ Taladro.
 - Taladro de columna.
 - Taladro de Mano.
 - Brocas.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 13 de 47	

- Procedimiento para taladrar correctamente.
- Ensamblado y desensamblado de equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.
- b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.
- c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella y llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.**
- d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas y mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando las técnicas básicas y verificando la continuidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.**
- e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.**
- f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.
- g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).
- h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.**
- i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido**
- j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.**

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 14 de 47	

UT 2. CABLEADO y CONEXIONES DE EQUIPOS.

CONTENIDOS

- Cables y sus tipos.
 - ✓ Cables unipolares.
 - ✓ Cables multipolares.
 - Cables multipolares tipo manguera.
 - Cables apantallados.
 - Cables de cinta.
 - ✓ Cables esmaltados.
 - ✓ Cables de fibra Óptica.
 - ✓ Circuitos impresos.
- Herramientas para trabajar con cables.
 - ✓ Pelacables.
 - ✓ Pelamangueras.
 - ✓ Pinza pelacables.
 - ✓ Peladora eléctrica de hilos esmaltados.
 - ✓ Herramienta para cables de FO.
- Guiado y fijación de cables.
 - ✓ Fundas y mallas protectoras.
 - Tubos flexibles de fibra de vidrio.
 - Fundas trenzadas de poliéster.
 - Fundas termoretráctiles.
 - ✓ Bridas.
 - Bases y tacos para bridas.
 - ✓ Cinta helicoidal.
 - ✓ Sistemas de identificación del cableado.
- Terminaciones de cables.
 - ✓ Crimpado o engastado.
 - Terminales de punteras.
 - Tenaza de crimpar o engastar.
 - ✓ Bornes y conectores.
 - Bornes (regletas o clemas, bornes enchufables).
 - Otros tipo de conectores (conectores cable-cable, conectores cable-placa, conectores placa-placa)
- Soldadura blanda.
 - ✓ El estaño.
 - ✓ Decapante.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 15 de 47	Rev.: 0	

- ✓ El soldador
- ✓ Soporte de soldador.
- ✓ Desoldador.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.

d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas y mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.

c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.

d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.

e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 16 de 47	

los mismos.

g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.

h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.

i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.

j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.

d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.

e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.

f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.

g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).

h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.

i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido.

j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 5:**

Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.

e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 17 de 47	

h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.

i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.

UT 3. MAGNITUDES ELÉCTRICAS Y SU MEDIDA.

CONTENIDOS

- Tipos de corriente eléctrica.
 - ✓ Corriente Continua.
 - ✓ Corriente Alterna.
- Circuito eléctrico.
 - ✓ Conexiones en serie y paralelo.
 - Conexión en serie.
 - Conexión en paralelo o derivación.
- Magnitudes eléctricas básicas.
 - ✓ Múltiplos y submúltiplos.
 - ✓ Resistencia eléctrica.
 - Asociación de resistencias. (SERIE y PARALELO)
 - ✓ Intensidad de corriente.
 - Medida de la intensidad de corriente en un circuito SERIE y en PARALELO.
 - ✓ Tensión eléctrica.
 - Medida de la tensión eléctrica en un circuito SERIE y en PARALELO.
- Relación entre magnitudes eléctricas.
 - ✓ Ley de OHM.
 - ✓ Potencia eléctrica.
- Medidas con el polímetro.
 - ✓ Uso del polímetro.
 - ✓ Medida de tensión.
 - ✓ Medida de intensidad de corriente.
 - ✓ Medida de resistencia óhmica.
 - ✓ Comprobación de continuidad.
 - ✓ Protección del polímetro.
- Software de diseños y simulación.
 - ✓ Características básicas de las aplicaciones de simulación electrónica.
 - Librerías de componentes.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 18 de 47	

- Cableado interactivo.
- Simulación de instrumentación.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella y llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.

c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 19 de 47	

b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.

c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.

d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.

e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.

f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.

h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.

i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.

j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.

b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.

c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.

d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.

e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.

g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) **según el procedimiento establecido** (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).

h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.

j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 20 de 47	

UT 4. ELEMENTOS DE CONMUTACIÓN Y PROTECCIONES.

CONTENIDOS

- Elementos de conmutación.
 - ✓ Modo de almacenamiento.
 - Pulsadores.
 - Interruptor y conmutadores.
 - ✓ Número de polos y vías.
 - ✓ Características eléctricas de los dispositivos de conmutación.
- Circuitos básicos de conmutación.
 - ✓ Punto de Luz.
 - ✓ Punto de luz con lámparas en paralelo.
 - ✓ Encendido alternativo de lámparas.
 - ✓ Conmutación de tres circuitos.
 - ✓ Lámpara conmutada.
 - ✓ Activación de un motor mediante pulsador.
 - ✓ Activación de un motor condicionado a un final de carrera.
 - ✓ Activación de 2 circuitos con un pulsador DPST.
 - ✓ Inversor de giro de un motor.
- Protección en el interior de equipos.
 - ✓ Protección contra sobrecorrientes.
 - Fusibles.
 - ✓ Protección contra exceso de temperatura.
 - Fusible térmico.
 - ✓ Protección contra sobretensiones.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 21 de 47	

a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.

c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.

b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.

c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.

d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.

e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.

f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.

h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.

i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.

j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 22 de 47	

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.

b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.

c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.

d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.

e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.

f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.

g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).

h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.

i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido

j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.

UT 5. COMPONENTES ELECTRÓNICOS PASIVOS.

CONTENIDOS

- Componentes electrónicos pasivos.
- Resistencias.
 - ✓ Valor óhmico (código de colores, código alfanumérico)
 - ✓ Potencia de disipación.
 - ✓ Tipo de resistencias.
 - Resistencias de valor fijo (carbón, bobinadas, calefactoras, redes de resistencias).
 - Resistencias variables (potenciómetros, resistencias ajustables, dependientes de la luz LDR, de la temperatura PTC-NTC).
- ✓ Condensadores.
 - El valor de los condensadores (código de colores, alfanumérico)
 - Tipos de condensadores (poliéster, cerámicos, electrolíticos,

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 23 de 47	

supercondensadores, tantalio, de corriente alterna).

- Asociación de condensadores (SERIE y PARALELO).
- ✓ Inductancias o bobinas.
 - Tipos de inductores (bobinas, inductores encapsulados o moldeados, ajustables)
- El transformador.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.

c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 24 de 47	

indicados para un modelo determinado.

b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.

c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.

d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.

e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.

f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.

h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.

i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.

j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.

b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.

c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.

d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.

e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) **siguiendo procedimientos.**

f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) **de la forma establecida en el procedimiento.**

g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) **según el procedimiento establecido** (posición de elementos, inserción del elemento,

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 25 de 47	

maniobra de fijación, entre otros).

h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.

i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido

j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.

UT 6. COMPONENTES ELECTRÓNICOS ACTIVOS.

CONTENIDOS

- Componentes electrónicos activos.
- El diodo.
 - ✓ Rectificación de la corriente.
 - ✓ Puente de diodos.
- El diodo LED.
 - ✓ Resistencia de polarización del LED.
 - ✓ Asociación de LED en serie y en paralelo.
 - ✓ LED de varios colores (LED bicolor de 2 terminales, bicolor de 3 terminales)
 - ✓ Fotodiodos.
- El transistor bipolar (BJT).
- El tiristor y el TRIAC.
 - ✓ El tiristor o SCR.
 - ✓ El TRIAC.
- Circuitos integrados (IC).
- El relé.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

➤

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 26 de 47	

a) **Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.**

b) **Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.**

c) **Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.**

d) **Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos** (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

e) **Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.**

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) **Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.**

b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.

c) **Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.**

d) **Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.**

e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.

f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.

h) **Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.**

i) **Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.**

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 27 de 47	

j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.

b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.

c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.

d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.

e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) **siguiendo procedimientos.**

f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) **de la forma establecida en el procedimiento.**

g) **Se ha realizado la conexión** (soldadura, embornado, conector) **según el procedimiento establecido** (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).

h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.

i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido

j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.

UT 7. CIRCUITOS EN LOS EQUIPOS.

CONTENIDOS

- Técnicas de ejecución de circuitos.
 - ✓ Circuitos cableados.
 - ✓ Circuitos sobre placas de circuito impreso.
 - Conexión por orificio pasante.
 - Montaje en superficie
 - ✓ Fabricación de una placa de circuito impreso.
 - 1º Composición de la placa de circuito impreso virgen.
 - 2º Diseño de la composición de los componentes.
 - 3º Creación del fotolito de pistas.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 28 de 47	

- 4º Fijación del fotolito por el lado del cobre.
- 5º Taladro de orificios.
- 6º Representación de las pistas en el lado del cobre.
- 7º Representación de las pistas en la placa.
- 8º Tratamiento químico.
- 9º Soldadura de componentes.
- Circuitos básicos de electrónica.
 - ✓ Fuente de alimentación completa no estabilizada.
 - ✓ Fuente de alimentación simétrica no estabilizada.
 - ✓ Fuente de alimentación estabilizada.
 - ✓ Fuente de alimentación simétrica estabilizada.
 - ✓ LED intermitente.
 - ✓ Regulador de velocidad basado en TRIAC.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas y mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.

c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 29 de 47	

los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.

b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.

c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.

d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.

e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.

f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.

g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.

i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.

j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 30 de 47	

un modelo determinado de conexión.

b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.

c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.

d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.

e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.

f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.

g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).

h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.

j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.

UT 8. MOTORES Y OTROS ACTUADORES DE ELECTRODOMÉSTICOS.

CONTENIDOS

- Motores y otros actuadores de electrodomésticos.
- Motores eléctricos.
 - ✓ Motores de corriente continua.
 - ✓ Motores universales.
 - ✓ Motores monofásicos de inducción.
 - Motores de fase partida o fase auxiliar.
 - Motores monofásicos con condensadores.
 - Motores con condensador de arranque.
 - Motores con condensador permanente.
 - Motores con dos condensadores.
 - Motores monofásicos de 2 velocidades.
 - Motores de espira.
 - Motores sin escobillas.
- Electroválvulas y bobinas.
 - ✓ Electroválvulas.
 - ✓ Bombas.
- Elementos de caldeo.
- Elementos de iluminación.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 31 de 47	

Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.

b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.

c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella y llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.

b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.

c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real.

d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).

e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.

b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 32 de 47	Rev.: 0	

esquemas y guías de montaje.

c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.

d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.

e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.

f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.

i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.

j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión.

b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.

c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.

e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.

g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).

h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.

i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido

j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 5:**

Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 33 de 47	

técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.

b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.

h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.

i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.

h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

UT 9. ELECTRODOMÉSTICOS y OTROS EQUIPOS.

CONTENIDOS

- Electrodomésticos.
 - ✓ Línea blanca.
 - ✓ Línea marrón.
 - ✓ Pequeños electrodomésticos.
 - ✓ Componentes en el interior de los electrodomésticos
 - Filtro antiparasitario.
 - Blocapuertas.
 - Timmer-programador.
 - Conmutador de funciones.
 - Preostato.
 - Termostato.
 - Caudalímetro.
- Circuitos de electrodomésticos.
 - ✓ Horno eléctrico de cocción.
 - ✓ Placa vitrocerámica.
 - ✓ Lavadora.
 - ✓ Secadora de ropa.
 - ✓ Lavavajillas.
 - ✓ Plancha para tejidos.
 - ✓ Plancha para alimentos.
- Equipos informáticos.
 - ✓ Ordenadores de sobremesa.
 - ✓ Ordenadores portátiles.
- Herramientas eléctricas portátiles.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 5:**

Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) **Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.**
- b) **Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar.**
- c) **Se han identificado los elementos a sustituir.**
- d) Se han acopiado los elementos de sustitución.
- e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.
- f) **Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.**
- g) **Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención.**
- h) **Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.**
- i) **Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.**

6.2.- Secuenciación y temporalización de las Unidades Trabajo

El módulo de "Instalaciones de Telecomunicaciones" se imparte en segundo curso y tiene una duración de 255 horas, repartidas a razón de 8 sesiones semanales de 55 minutos cada una. Dada la situación actual, surgida a raíz de la pandemia por la COVID- 19, en dicha asignatura **se realizarán dos sesiones seguidas de 55 minutos.**

En la secuenciación de Unidades de Trabajo (UT), se especifican los contenidos asociada a cada Unidad de Trabajo, junto con la duración estimada para su desarrollo se recogen en la siguiente tabla, así como el trimestre en el que se tienen previsto impartir.

Unidades Trabajo	Horas	Evaluación
UT1. Herramientas del taller de reparación.	20	1º EVAL. 102 horas
UT2. Cableado y conexiones en equipos.	15	
UT3. Magnitudes eléctricas y su medida.	30	
UT4. Elementos de conmutación y protecciones.	15	

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 35 de 47	

UT5. Componentes electrónicos pasivos.	22	2º EVAL. 76 horas
	13	
UT6. Componentes electrónicos activos.	35	
UT7. Circuitos en los equipos.	28	3º EVAL. 77 horas
UT8. Motores y otros actuadores de electrodomésticos.	32	
UT9. Electrodomésticos y otros equipos.	45	
Horas totales del módulo		255 horas
1º EVALUACIÓN: 19 DE DICIEMBRE.		
2º EVALUACIÓN: 19 DE MARZO.		
1º ORDINARIA: 18 DE JUNIO.		

Se ha de tener en cuenta que la secuenciación y temporalización de los contenidos que se realiza es sólo una previsión general, ya que **se podrá flexibilizar, modificar y/o adaptar** en función de las características del grupo, del alumnado, el calendario escolar, y algo muy importante a tener en cuenta, del material que se disponga para realizar las prácticas programadas durante el curso.

Las 8 sesiones semanales, se realizarán en un aula-taller que dispone de una zona para actividades de prácticas (zona-taller) y otra zona dispuesta con mesas para las sesiones teóricas-prácticas provista de proyector y pantalla, y en el aula de informática de FPB situada en la 2ª planta.

7.- Metodología y recursos

7.1.- Metodología

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

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

Teniendo en cuenta esto, **la metodología se fundamenta en los siguientes pilares** básicos:

1. Los temas deben exponerse en un lenguaje sencillo a la vez que técnico para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 36 de 47	

que se utiliza en el campo de las instalaciones eléctricas y automatizadas.

2. Los diferentes temas que componen el módulo son materias transportables al aula, por lo que *debemos valernos de material práctico para su montaje en el aula con el alumno* y además complementándolo con material gráfico como diapositivas, vídeos, catálogos comerciales, etc., para que el alumno conozca los materiales, elemento fundamental de los equipos eléctricos y electrónicos.
3. Se pueden utilizar las propias instalaciones del Centro como material didáctico para adquirir una parte de conocimientos relacionados con el módulo.
4. Se deben suministrar a los alumnos proyectos reales sencillos para que puedan correlacionar la información teórica impartida con el desarrollo práctico en el mundo laboral de los diferentes temas.
5. Utilizar información técnico-comercial, de empresas o distribuidores de la zona, para que los alumnos conozcan los materiales, características, aplicaciones, formas de comercialización, etc.
6. Inculcar la idea de trabajo en equipo, o de cuadrillas, diseñando los trabajos o actividades por equipos de alumnos (2 o 3 por actividad) que es lo que se van a encontrar después en el mundo del trabajo.
7. Plantear las prácticas en base al orden de ejecución de las tareas, la exactitud en los montajes y las conexiones, las verificaciones y comprobaciones de los equipos instalados y sobre todo guardar y hacer guardar las normas básicas de seguridad para los trabajos en instalaciones eléctricas: 5 reglas de oro.

Las **estrategias metodológicas** utilizadas son dos:

- a) Expositiva, donde es el profesor el que realiza la exposición de los contenidos. Pero no se trata de una clase magistral sino que consiste en un diálogo continuo entre alumno y profesor. Realizándose continuas preguntas donde sean los propios alumnos los que vayan deduciendo los contenidos. Esta estrategia se utiliza sobre todo para aquellos contenidos totalmente nuevos para los alumnos. En este caso se partirá en algunas ocasiones de preguntas previas a la exposición de contenidos, mediante la entrega al alumno de un cuestionario previo.
- b) Estrategia indagatoria, es el propio alumno el que descubre a través de actividades los contenidos objeto de estudio. Ya sea mediante prácticas en el taller con equipos y materiales reales o con simuladores, un trabajo individual de investigación, un cuestionario de un tema, problemas concretos, etc...

El diseño de actividades debe ser el motor que ponga en marcha y consolide el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como los aspectos didácticos y metodológicos antes reseñados. Por ello se formularán distintos tipos de propuestas.

Posteriormente en el desarrollo de las Unidades Trabajo se dedicará un apartado a

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 37 de 47	

concretar las actividades más adecuadas para cada una de ellas. El profesor será el que en cada momento decida, valorando las circunstancias que se le presenten, el tipo de actividad que mejor se adapta al instante concreto y a la actitud del alumnado.

- a) **Actividades previas:** para toda la clase, donde al alumno partiendo de sus conceptos iniciales, se le sitúa a través de pequeñas cuestiones acerca de lo que vamos a tratar. Aquí enmarcamos el cuestionario previo. Todo esto ayudará a que los alumnos se impliquen de forma más activa en posterior explicación del tema.
- b) **Actividades para garantizar el aprendizaje y su funcionalidad y para la consolidación de los procedimientos:** mediante la presentación de actividades resueltas, en la pizarra, en libros o en taller, y la proposición de otros de dificultad parecida o creciente, para que los alumnos los resuelvan individualmente o por parejas. De este modo se consigue afianzar los modos desaber hacer adquiridos, llevar a cabo una aplicación de los mismos a la vida diaria, garantizar la funcionalidad de esos conocimientos y permitir la ampliación de los mismos para los alumnos más capacitados. Incluiremos por tanto aquí la resolución de ejercicios sobre los temas tratados.

En algunos de los ejercicios propuestos, el alumno realizará un informe-memoria, donde tendrá que realizar la descripción de los equipos y materiales utilizados en el ejercicio, explicación funcional de la instalación, esquema de la instalación, etc., con lo que se acerca al alumno a la realidad que se va a encontrar posteriormente en el ámbito laboral, y se le ayudará a la redacción de pequeños proyectos.

- **Actividades de taller:** Mediante actividades de aplicación práctica de las técnicas vistas de forma teórica. Se utilizará para la realización de las prácticas el mismo modelo de informe-memoria utilizado en el caso anterior.
- **Actividades de investigación:** En las que los alumnos tienen que averiguar algo en grupo o por sí solos. En las actividades de investigación procuraremos no dar pistas que ayuden a encontrar la solución, salvo que el atasco de los alumnos sea insuperable. Si los resultados de las investigaciones son dispares se propiciará el debate entre los alumnos.
- **Actividades para la atención a la diversidad del alumnado:** Son una medida destinada bien para los alumnos que necesiten ayuda o bien para los alumnos que de forma satisfactoria han realizado las actividades de desarrollo, e incluso de refuerzo, y sus posibilidades les permiten una ampliación de conocimientos (actividades de ampliación).

En cada una de las Unidades Trabajo se definirán las actividades correspondientes.

7.2.- Agrupamiento y espacios

Debido a la pandemia, este apartado se adapta a las medidas tomadas en el centro para reducir los contactos y los desplazamientos y cumplir así con la Resolución e instrucciones correspondientes.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 38 de 47	

La organización de los **espacios** o los **agrupamientos** utilizados, respetarán las recomendaciones sanitarias en todo caso, para ello se consideran las siguientes medidas:

- La organización horaria con dos horas seguidas de la asignatura, permitirá reducir el movimiento del alumnado. Por tanto la metodología empleada será en dos tiempos: **explicación, descanso, prácticas.**

- La organización en aula-grupo, el alumno permanecerá en todo momento en el aula-taller, salvo circunstancias específicas, evitando sus desplazamientos.

- La disposición del alumnado será en columnas y mesas individuales, separadas una distancia mínima entre mesa y mesa de 1,2 metros.

- Ventilación del aula-grupo y además protocolo de limpieza en el caso de utilización de la zona de taller.

- Para la realización de las prácticas, previamente el profesor dejará preparado todo el material que cada alumno necesita en una caja.

7.3.- Recursos Materiales

Ejercicios y apuntes elaborados por el profesor del módulo, basados en la bibliografía, en la normativa y en los recursos de Internet.

Los materiales bibliográficos elaborados por el profesorado serán distribuidos electrónicamente a través de la red informática, principalmente.

Destacamos como **recursos materiales mínimos** los siguientes:

- Paneles de montaje para circuitos eléctricos, placas boarg, placas para montaje de circuitos impreso.
- Equipamiento diverso de instalaciones de equipos eléctricos y electrónicos.
- Electrodomésticos de línea blanca, marrón y pequeños electrodomésticos.
- 1 proyector.
- Conexión ADSL para acceder a Internet.
- Normativa de aplicación legal: REBT. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Herramientas básicas del electricista.
- Herramientas y equipos de medida.
- Aula de ordenadores con conexión a internet y programas específicos de diseño de circuitos electrónicos.

Material Bibliográfico

- Ejercicios y apuntes elaborados por el profesor del módulo.
- Equipos Eléctricos y Electrónicos. Editorial Editex: 978-84-9161-402-9.
- Aula Virtual "Equipos Eléctrico y Electrónicos", que dispondrá de información complementaria al libro (enlaces páginas web, cuestionarios, videotutoriales, etc) y donde el alumno encontrará la documentación que se tenga que imprimir (ejercicios,

memorias, trabajos, etc).

8.-Instrumentos de evaluación.

La finalidad de la evaluación será principalmente conocer los progresos y dificultades de cada alumno y de los equipos de trabajo, así como el correcto desarrollo de la programación, con el fin de corregir y ajustar las actuaciones que fueran necesarias.

La evaluación debe ser un proceso continuo y personalizado, integrando el que hacer diario del aula con el análisis e interpretación de los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

Los instrumentos de evaluación que se prevén utilizar son los siguientes:

Nº	Instrumentos de evaluación
1	Prueba escrita
2	Prueba práctica (montaje)
3	Trabajos individuales (memorias de prácticas, trabajos, actividades, etc)
4	Participación en clase (observación de la participación en prácticas y trabajos)

Cabe destacar que para cada uno de los **criterios de evaluación** se propone uno o varios **instrumentos de evaluación**. La utilización de ellos dependerá de la disponibilidad de los mismos, así como del ritmo de aprendizaje del grupo de alumnos y la adecuación de los instrumentos a este ritmo.

Los **instrumentos de evaluación** no sólo permiten la evaluación del alumnado, sino también la del profesorado y la del proceso formativo. Para estos fines se utilizarán cuestionarios, que deberán cumplimentar los alumnos.

9.- Resultados de aprendizaje/criterios de evaluación. Evaluación

El módulo de "Equipo Eléctricos y Electrónicos" se estructura dividido en **unidades de trabajo** (UT), que se evalúan a través de unos **criterios de evaluación** (CE) para completar unos **resultados de aprendizaje** (RA). Tanto los contenidos, como los RA y sus correspondientes CE vienen reflejados en el **Decreto 61/2014, de 24/07/2014**, por el que se **establece el currículo** del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al "**Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**",

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 40 de 47	

en la **Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha**.

En la siguiente tabla se recogen los **Resultados de Aprendizaje** junto con sus **Criterios de Evaluación**, así como las ponderaciones de cada uno de ellos. Además, se relacionan con los **Instrumentos de Evaluación** (codificados con los números asociados a cada uno de ellos en el apartado anterior) utilizados para comprobar la consecución de los mismos por parte de los alumnos.

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 1 de 47	Rev.: 0	

UT Nº	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación(B): Criterios básicos	Inst. Eval.	Pondera.
1	Herramientas del taller de reparación. <ul style="list-style-type: none"> • Herramientas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Destornilladores. ✓ Herramientas tipo llave. ✓ Alicates. ✓ Pinzas. ✓ Tijeras. ✓ Limas. ✓ Tornillo de banco. ✓ Lupa-flexo. ✓ Herramientas de medida. ✓ Taladro. • Ensamblado y desensamblado de equipos. 	1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	1-3	1
		b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.	1-3	1
		d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas y mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.	1-4	1
		c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella y llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad. (B)	1-3	1
		4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.		
		b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión. (B)	2	1
		e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos. (B)	2	1
		f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.	2	1
		g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).	2	1
		h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas. (B)	1-4	1
		i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido. (B)	2	0.5
j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente. (B)	1-4	0.5		

UT Nº	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
2	CABLEADO y CONEXIONES DE EQUIPOS. CONTENIDOS <ul style="list-style-type: none"> • Cables y sus tipos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cables unipolares. ✓ Cables multipolares. ✓ Cables esmaltados. ✓ Cables de fibra Óptica. ✓ Circuitos impresos. • Herramientas para trabajar con cables. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pelacables. ✓ Pelamangueras. ✓ Pinza pelacables. ✓ Peladora eléctrica de hilos esmaltados. ✓ Herramienta para cables de FO. • Guiado y fijación de cables. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fundas y mallas protectoras. ✓ Bridas. ✓ Cinta helicoidal. ✓ Sistemas de identificación del cableado. • Terminaciones de cables. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Crimpado o engastado. ✓ Bornes y conectores. • Soldadura blanda. <ul style="list-style-type: none"> ✓ El estaño. 	1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico. (B)	1-3	0.3
		b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.	1-3	0.3
		d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas y mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar.	1-4	0.3
		3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.		
		b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	2	0.3
		c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados.	2	0.3
		d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.	2	0.3
		e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos. (B)	2	0.5
		g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso.	2	0.3
		h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos.	2	0.3
		i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos. (B)	4	0.5
		j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos. (B)	3	1
		4. elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.		
c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables. (B)	2	0.2		
d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	2	0.4		



- ✓ Decapante.
- ✓ El soldador
- ✓ Soporte de soldador.
- ✓ Desoldador.

e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos. (B)	2	0.5
f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento. (B)	2	1
g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros). (B)	2	1
h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas. (B)	4	0.3
i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido. (B)	2	0.2
j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.	4	0.3
5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.		
b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar. (B)	2	0.5
e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	2	0.3
h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales.	2	0.3
i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido.	3	0.3



UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
3	<p>MAGNITUDES ELÉCTRICAS Y SU MEDIDA.</p> <p><u>CONTENIDOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de corriente eléctrica. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Corriente Continua. ✓ Corriente Alterna. • Circuito eléctrico. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Conexiones en serie y paralelo. • Magnitudes eléctricas básicas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Múltiplos y submúltiplos. ✓ Resistencia eléctrica. ✓ Intensidad de corriente. ✓ Tensión eléctrica. • Relación entre magnitudes eléctricas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ley de OHM. ✓ Potencia eléctrica. - Medidas con el polímetro. ✓ Uso del polímetro. ✓ Medida de tensión. ✓ Medida de intensidad de corriente. ✓ Medida de resistencia óhmica. ✓ Comprobación de continuidad. ✓ Protección del polímetro. ✓ Características básicas de las aplicaciones de simulación electrónica. • Software de diseño y simulación electrónica. 	<p>1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.</p>		
		<p>a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico. (B)</p>	1-3	0.5
		<p>c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella y llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.</p>	1-3	0.5
		<p>2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.</p>		
		<p>a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos. (B)</p>	1-3	0.4
		<p>b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje. (B)</p>	1-3	0.4
		<p>c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real. (B)</p>	1-3	0.4
		<p>d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).</p>	1-3	0.5
		<p>e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje. (B)</p>	1-3	0.4
		<p>3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.</p>		
		<p>a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado. (B)</p>	3	0.4
		<p>b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.</p>	2	0.5
		<p>c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados. (B)</p>	2	0.4
<p>d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo. (B)</p>	2	0.4		



	e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	2	0.5
	f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos. (B)	2	0.4
	h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos. (B)	2	0.4
	i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.	4	0.5
	j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.	3	0.5
4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.			
	a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión. (B)	1-3	0.4
	b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión. (B)	2	0.4
	c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables. (B)	2	0.4
	d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	2	0.5
	e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	2	0.5
	g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros). (B)	2	0.4
	h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.	1-4	0.5
	j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.	1-4	0.5

UT Nº	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
4	<u>ELEMENTOS DE CONMUTACIÓN Y PROTECCIONES.</u> <u>CONTENIDOS</u> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de conmutación. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Modo de almacenamiento. ✓ Número de polos y vías. ✓ Características eléctricas de los dispositivos de conmutación. • Circuitos básicos de conmutación. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Punto de Luz. ✓ Punto de luz con lámparas en paralelo. ✓ Encendido alternativo de lámparas. ✓ Conmutación de tres circuitos. ✓ Lámpara conmutada. ✓ Activación de un motor mediante pulsador. ✓ Activación de un motor condicionado a un final de carrera. ✓ Activación de 2 circuitos con un pulsador DPST. ✓ Inversor de giro de un motor. • Protección en el interior de equipos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Protección contra sobrecorrientes. ✓ Protección contra exceso de 	1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico. (B)	1-3	0.7
		2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.		
		a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos.. (B)	1-3	0.5
		b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje. (B)	1-3	0.5
		c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real. (B)	1-3	0.7
		d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).	1-3	1
		e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje. (B)	1-3	0.5
		3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.		
		a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado. (B)	3	0.5
b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	2	1		
c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados. (B)	2	0.7		



<p>temperatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección contra sobretensiones.. 	<p>d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo. (B)</p>	2	0.5
	<p>e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos. (B)</p>	4	0.5
	<p>f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento. (B)</p>	2	0.5
	<p>g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros). (B)</p>	2	0.7
	<p>h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas. (B)</p>	2	0.5
	<p>i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido</p>	1-4	1
	<p>j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente. (B)</p>	3	0.5

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
5	<u>COMPONENTES ELECTRÓNICOS PASIVOS.</u> CONTENIDOS <ul style="list-style-type: none"> • Componentes electrónicos pasivos. • Resistencias. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Valor óhmico (código de colores, código alfanumérico) ✓ Potencia de disipación. ✓ Tipo de resistencias. ✓ Condensadores. ✓ Inductancias o bobinas. • El transformador. 	1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico (B)	1-3	0.3
		2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.		
		a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos. (B)	1-3	0.3
		b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje. (B)	1-3	0.3
		c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real. (B)	1-3	0.3
		d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros). (B)	1-3	0.3
		e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje. (B)	1-3	0.3
		3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.		
		a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado. (B)	3	0.3
		b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	2	0.7
		c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados. (B)	2	0.3
		d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo. (B)	2	0.3
e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los	2	0.7		



	mismos.		
	f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.	2	0.6
	h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos. (B)	2	0.3
	i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos. (B)	1-4	0.3
	j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos. (B)	3	0.3
	4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.		
	a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión. (B)	1-3	0.3
	b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	2	0.6
	c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables. (B)	2	0.3
	d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	2	0.6
	e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos. (B)	2	0.3
	f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento. (B)	2	0.3
	g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros). (B)	2	0.3
	h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.	1-4	0.6
	i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido.	2	0.6
	j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.	1-4	0.6



UT Nº	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
6	COMPONENTES ELECTRÓNICOS ACTIVOS. <u>CONTENIDOS</u> <ul style="list-style-type: none"> • Componentes electrónicos activos. • El diodo. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rectificación de la corriente. ✓ Puente de diodos. • El diodo LED. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Resistencia de polarización del LED. ✓ Asociación de LED en serie y en paralelo. ✓ LED de varios colores (LED bicolor de 2 terminales, bicolor de 3 terminales) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fotodiodos. • El transistor bipolar (BJT). • El tiristor y el TRIAC. <ul style="list-style-type: none"> ✓ El tiristor o SCR. ✓ El TRIAC. • Circuitos integrados (IC). • El relé. 	1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico (B)	1-3	0.3
		2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.		
		a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos. (B)	1-3	0.3
		b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje. (B)	1-3	0.3
		c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real. (B)	1-3	0.3
		d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros). (B)	1-3	0.3
		e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje. (B)	1-3	0.3
		3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.		
		a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado. (B)	3	0.3
b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	2	0.7		



c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados. (B)	2	0.3
d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo. (B)	2	0.3
e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos.	2	0.7
f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.	2	0.6
h) Se han aplicado técnicas de desmontaje de equipos eléctricos o electrónicos. (B)	2	0.3
i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos. (B)	1-4	0.3
j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos. (B)	3	0.3
4. Conexión de elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.		
a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión. (B)	1-3	0.3
b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.	2	0.6
c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables. (B)	2	0.3
d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	2	0.6
e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos. (B)	2	0.3
f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento. (B)	2	0.3
g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros). (B)	2	0.3
h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.	1-4	0.6

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA:
EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS**



CFGB: Electricidad y electrónica

**Pág. 12 de
47**

Rev.: 0

		i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido.	2	0.6
		j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.	1-4	0.6

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 13 de 47	Rev.: 0	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
7	<u>CIRCUITOS EN LOS EQUIPOS.</u> CONTENIDOS <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de ejecución de circuitos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Circuitos cableados. ✓ Circuitos sobre placas de circuito impreso. <ul style="list-style-type: none"> - Conexión por orificio pasante. - Montaje en superficie ✓ Fabricación de una placa de circuito impreso. <ul style="list-style-type: none"> - 1º Composición de la placa de circuito impreso virgen. - 2º Diseño de la composición de los componentes. - 3º Creación del fotolito de pistas. - 4º Fijación del fotolito por el lado del cobre. - 5º Taladro de orificios. - 6º Representación de las pistas en el lado del cobre. - 7º Representación de las pistas en la placa. - 8º Tratamiento químico. - 9º Soldadura de componentes. • Circuitos básicos de electrónica. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fuente de alimentación completa no estabilizada. 	1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico. (B)	1-3	0.4
		d) Se han identificado y clasificado los diferentes medios y equipos de seguridad personal (guantes de protección, gafas y mascarilla, entre otros) en función de su aplicación y teniendo en cuenta las herramientas a utilizar. (B)	1-3	0.4
		2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.		
		a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos. (B)	1-3	0.4
		b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	1-3	0.4
		c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real. (B)	1-3	0.4
		d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros).	1-3	0.4
		e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje. (B)	1-3	0.4
		3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.		
		a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado.	3	0.4
		b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje.	2	0.4
c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados. (B)	2	0.4		



- ✓ Fuente de alimentación simétrica no estabilizada.
- ✓ Fuente de alimentación estabilizada.
- ✓ Fuente de alimentación simétrica estabilizada.
- ✓ LED intermitente.
- ✓ Regulador de velocidad basado en TRIAC.

d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.	2	0.4
e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos. (B)	2	0.4
f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos.	2	0.4
g) Se ha aplicado técnicas de montaje de componentes y conectores electrónicos en placas de circuito impreso. (B)	2	0.4
i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.	1-4	0.4
j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos. (B)	3	0.4
4. Conexiona elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.		
a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión. (B)	1-3	0.4
b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión. (B)	2	0.4
c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables. (B)	2	0.4
d) Se han dispuesto y colocado las protecciones personales y de los elementos.	2	0.4
e) Se han acondicionado los cables (pelar, estirar, ordenar) siguiendo procedimientos.	2	0.4
f) Se han insertado las piezas del conector en el orden correcto y unir los cables (soldar, crimpar, embornar, entre otros) de la forma establecida en el procedimiento.	2	0.4
g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros). (B)	2	0.4
h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas.	1-4	0.4



j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente. (B)

1-4

0.4

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 16 de 47	Rev.: 0	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
8	<u>MOTORES Y OTROS ACTUADORES DE ELETRODOMÉSTICOS.</u> CONTENIDOS <ul style="list-style-type: none"> • Motores y otros actuadores de electrodomésticos. • Motores eléctricos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Motores de corriente continua. ✓ Motores universales. ✓ Motores monofásicos de inducción. <ul style="list-style-type: none"> - Motores de fase partida o fase auxiliar. - Motores monofásicos con condensadores. <ul style="list-style-type: none"> ○ Motores con condensador de arranque. ○ Motores con condensador permanente. ○ Motores con dos condensadores. - Motores monofásicos de 2 velocidades. <ul style="list-style-type: none"> - Motores de espira. - Motores sin escobillas. • Electroválvulas y bobinas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Electroválvulas. ✓ Bombas. • Elementos de caldeo. 	1. Identifica el material, herramientas y equipo necesarios para el montaje y ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos, describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		a) Se han identificado y clasificado los elementos y componentes tipo de un equipo eléctrico o electrónico.	1-3	0,3
		b) Se han identificado y clasificado los anclajes y sujeciones tipo (tornillos, clips, pestañas, entre otros) de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación, rigidez y estabilidad.	1-3	0,3
		c) Se han identificado y clasificado las herramientas (atornillador eléctrico, atornilladores planos y de estrella y llaves, entre otros) normalmente empleadas en el ensamblado de un equipo eléctrico o electrónico en función de su aplicación e idoneidad.	1-3	0,3
		2. Determina la secuencia de las operaciones de montaje y desmontaje de equipos eléctricos y electrónicos, interpretando esquemas e identificando los pasos a seguir.		
		a) Se ha reconocido la simbología de representación gráfica de los elementos y componentes de los equipos eléctricos y electrónicos. (B)	1-3	0,4
		b) Se ha interpretado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión, a partir de esquemas o guías de montaje.	1-3	0,3
		c) Se ha identificado cada uno de los elementos representados en el esquema con el elemento real. (B)	1-3	0,4
		d) Se ha identificado el procedimiento y secuencia de montaje/conexión de los distintos elementos (inserción de tarjetas, fijación de elementos, entre otros). (B)	1-3	0,4
		e) Se ha definido el proceso y secuencia de montaje/conexión a partir del esquema o guía de montaje.	1-3	0,3
		3. Monta y desmonta elementos de equipos eléctricos o electrónicos, interpretando esquemas y guías de montaje.		
		a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado. (B)	3	0,4
b) Se han seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de montaje. (B)	2	0,4		



- Elementos de iluminación.

c) Se han preparado los elementos y materiales que se van a utilizar, siguiendo procedimientos normalizados. (B)

2

0.4

d) Se ha identificado la ubicación de los distintos elementos en el equipo.

2

0.3

e) Se han ensamblado los distintos componentes siguiendo procedimientos normalizados, aplicando las normas de seguridad de los mismos. (B)

2

0.4

f) Se han fijado los componentes con los elementos de sujeción indicados en los esquemas o guías de montaje y aplicando el par de apriete o presión establecidos. (B)

2

0.4

i) Se han observado los requerimientos de seguridad establecidos.

1-4

0.3

j) Se ha elaborado un informe recogiendo las actividades desarrolladas y resultados obtenidos. (B)

3

0.4

4 .Conexión elementos en equipos eléctricos o electrónicos aplicando técnicas básicas y verificando la continuidad.

a) Se han seleccionado los esquemas y guías de montaje indicados para un modelo determinado de conexión. (B)

1-3

0.4

b) Se ha seleccionado las herramientas indicadas en los esquemas y guías de conexión.

2

0.3

c) Se han dispuesto y colocado las piezas del conector y los cables.

2

0.3

g) Se ha realizado la conexión (soldadura, embornado, conector) según el procedimiento establecido (posición de elementos, inserción del elemento, maniobra de fijación, entre otros).

2

0.3

h) Se han observado las medidas de seguridad en la utilización de equipos y herramientas. (B)

1-4

0.4

i) Se han dispuesto y colocado las etiquetas en los cables, según el procedimiento establecido.

2

0.3

j) Se han tratado los residuos generados de acuerdo a la normativa sobre medioambiente.

1-4

0.3



5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.

a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado.	2	0.3
b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar. (B)	2	0.4
h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales. (B)	1-4	0.4
i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido. (B)	1-3	0.4



UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
9	<u>ELECTRODOMÉSTICOS Y OTROS EQUIPOS.</u> <u>CONTENIDOS</u> <ul style="list-style-type: none"> • Electrodomésticos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Línea blanca. ✓ Línea marrón. ✓ Pequeños electrodomésticos. ✓ Componentes en el interior de los electrodomésticos <ul style="list-style-type: none"> - Filtro antiparasitario. - Blocapuertas. - Timmer-programador. - Conmutador de funciones. - • Circuitos de electrodomésticos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Horno eléctrico de cocción. ✓ Placa vitrocerámica. ✓ Lavadora. ✓ Secadora de ropa. ✓ Lavavajillas. ✓ Plancha para tejidos. ✓ Plancha para alimentos. • Equipos informáticos. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ordenadores de sobremesa. ✓ Ordenadores portátiles. • Herramientas eléctricas portátiles. 	5. Realiza el mantenimiento básico de equipos eléctricos y electrónicos, aplicando las técnicas establecidas en condiciones de calidad y seguridad.		
		a) Se han seleccionado los esquemas y guías indicados para un modelo determinado. (B)	2	1
		b) Se han seleccionado las herramientas según las operaciones a realizar. (B)	2	1
		c) Se han identificado los elementos a sustituir. (B)	3	1.5
		d) Se han acopiado los elementos de sustitución.	3	0,5
		e) Se han seleccionado las herramientas necesarias para las operaciones a realizar.	2	0,5
		f) Se han desmontado los elementos a sustituir, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención. (B)	2	1.5
		g) Se han montado los elementos de sustitución, empleando las técnicas y herramientas apropiadas según los requerimientos de cada intervención. (B)	2	1.5
		h) Se han realizado las operaciones observando las medidas de seguridad previstas para los componentes y personales. (B)	1-4	1
		i) Se ha elaborado un informe con las operaciones realizadas en un documento con el formato establecido. (B)	1-3	1.5



Cada uno de los resultados de Aprendizaje tiene un peso de un 20% sobre la nota final del módulo. Por lo general en cada unidad de trabajo se incluyen varios resultados de aprendizaje (**RA**), pero estos son incompletos, es decir, no se incluyen todos los criterios de evaluación CE asociados a un resultado de aprendizaje. Es por ello por lo que no se puede establecer el peso de cada resultado de aprendizaje por parcial.

Cada CE se evaluará y calificará independientemente de los demás empleando por lo general uno o varios **instrumentos de evaluación**. En la tabla del apartado anterior aparecen cada uno de los criterios de calificación con su puntuación asociada.

Para calificar cada CE se usarán los distintos instrumentos de evaluación **indicados en apartado 8 "Instrumentos de evaluación"**.

Se han categorizado los **CCEE**, identificando algunos de ellos como **básicos**. Esto permitirá mayor objetividad de cara a:

- 1.- Realizar las recuperaciones en base a ellos cuando por cuestiones de viabilidad temporal sea imposible evaluarlos todos (más información en el apartado de recuperaciones).
- 2.- Mejorar la objetividad a la hora de considerar si un RA se puede considerar logrado, cuando la calificación ponderada de todos los CCEE es mayor o igual a 5 pero tiene CCEE no superados.

9.1.- Evaluación y criterios de evaluación

Dentro de cada unidad de trabajo se evalúan por lo general varios resultados de aprendizaje, **NO SIEMPRE COMPLETOS**, obteniéndose una calificación numérica total por unidad de trabajo comprendida entre de 0 a 10.

Para que una unidad de trabajo se considere superada, el alumno deberá tener una calificación promedio mayor o igual a 5 y una calificación mínima de 5 en los criterios de evaluación categorizados como básicos.

Para la superación de cada evaluación, la nota promedio de todos los CE aplicados debe ser ≥ 5 .

Para obtener una evaluación positiva en el módulo la calificación global deberá ser igual o superior a 5 puntos y, además, también deberá ser igual o superior a 5 en cada uno de los Resultados de Aprendizaje.

Las calificaciones, tanto las correspondientes a cada evaluación parcial como a la final, se formularán en números enteros de **1 a 10**.

La fecha de las pruebas será propuesta por los alumnos dentro de un periodo de tiempo indicado por el profesor. En caso de falta de acuerdo de los alumnos, el profesor fijará directamente dicha fecha.

La asistencia a clase, la realización de las prácticas y la entrega de memorias serán obligatorias. La aplicación del proceso de **evaluación continua** del alumnado exige el seguimiento regular del alumnado de las

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 21 de 47	Rev.: 0	

actividades programadas. Cuando un alumno presente faltas de asistencia que superen el 30% de las horas de duración del módulo profesional, podrá perder el derecho a la evaluación continua en dicho módulo. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva, que puede constar de varios ejercicios de diversa índole, tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

Se contemplan también las siguientes circunstancias:

- Cuando las pruebas sean escritas, los alumnos sólo podrán utilizar el material que el profesor estime oportuno para cada una de ellas.
- Los alumnos que sean sorprendidos utilizando material no autorizado expresamente por el profesor o copiando en una prueba tendrán una calificación de 0 (cero) en dicha prueba.
- Los alumnos que, durante una prueba con ordenador, sean sorprendidos navegando por la red o utilicen cualquier soporte de almacenamiento sin autorización tendrán una calificación de 0 (cero) en la prueba.

Para poder superar el módulo de forma positiva, se implanta como requisito la realización del 100% de las prácticas propuestas y la entrega de sus memorias asociadas a lo largo del curso académico. En caso de no alcanzar dicho porcentaje, también perderán el derecho a evaluación continua dejándose su recuperación para la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.

10.- Criterios de recuperación

Además de los casos señalados en el apartado anterior para las pérdidas de evaluación continua, se contemplan los siguientes casos:

Recuperación de prácticas

- Si la calificación negativa lo fuera por el incorrecto montaje, conexión de las prácticas propuestas, la superación de éstas, antes de la prueba ordinaria, conlleva la recuperación de las mismas.
- Si la calificación negativa lo fuera por no realizar o entregar (injustificadamente) memorias o trabajos a tiempo, la entrega de todas las memorias o trabajos correctamente realizados antes de la prueba ordinaria significaría la superación de la parte suspensa.

Recuperación de pruebas teóricas

- En el periodo posterior a la realización de cada prueba teórica se realizará una prueba de recuperación. Si la prueba calificada negativamente fuese una prueba parcial, a criterio del profesor, podría realizarse la recuperación en una prueba más global que contuviese cuestiones referentes también a la anterior.
- Si la calificación negativa lo fuera por no realizar

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 22 de 47	Rev.: 0	

(injustificadamente) alguna de las pruebas escritas, para poder alcanzar una calificación positiva en el módulo el alumno tendrá que realizar las pruebas escritas correspondientes a la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria.

Todos los alumnos que por cualquiera de los motivos expuestos en este apartado o el anterior estuviesen calificados negativamente en el módulo, tendrán derecho a la realización de una prueba de recuperación anterior a la convocatoria 1ª Ordinaria.

La prueba de recuperación anterior a esta 1ª convocatoria ordinaria contendrá:

- Una **prueba escrita** consistente en una serie de ejercicios teóricos que recogerán parámetros suficientes para valorar los criterios de evaluación asociados a los Resultados de Aprendizaje
- Una **prueba práctica** que el profesor escogerá de entre las desarrolladas durante el curso o similares, pudiéndose dar la mezcla de varias de ellas, de manera que se pueda comprobar que el alumno ha alcanzado los Resultados de Aprendizaje relacionados con los instrumentos de evaluación más prácticos del módulo.

- Aquellos alumnos que no superen el módulo en la 1ª Evaluación Ordinaria, serán evaluados con una prueba similar a la anterior en la 2ª Evaluación Ordinaria. Para ellos se entregará un plan de recuperación individualizado en el que se indicará los **CCEE** pendientes de superar de los que se tiene que volver a evaluar.

En lo que respecta a la recuperación de pendientes los alumnos realizarán las mismas pruebas, en las mismas fechas y condiciones que el resto del alumnado. Si bien se puede compensar la parte práctica si se está al corriente en la presentación de trabajos y/o memorias de recuperación propuestos a criterio del profesor.

11.- Comunicación y especial consideración a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Las herramientas y plataformas digitales que se utilizarán en las asignaturas del Departamento serán, de forma preferente y habitual, las oficiales de la Consejería de Educación:

- Para comunicación general con el alumnado y las familias: Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0).
- Para realización de tareas: Entorno de Aprendizaje (Aula Virtual).

Excepcionalmente, y solo como complemento, se podrán utilizar otras herramientas o aplicaciones disponibles, pero la herramienta habitual para las comunicaciones y envío de archivos será Seguimiento Educativo o el aula virtual.

Con todo lo anterior se pretende:

- Unificar las herramientas utilizadas y no sobrecargar al alumnado



con muchas y diferentes herramientas para hacer lo mismo. Generar el hábito y la competencia digital en el uso de esas pocas herramientas digitales.

- Protección de datos personales de menores de edad:

las herramientas y aplicaciones no oficiales pueden implicar que el alumnado menor de edad se tenga de registrar (poner sus datos personales) en aplicaciones de empresas privadas.

- Seguridad: cualquier fallo o error que implique la difusión de datos personales del alumnado es más grave si sucede utilizando herramientas no oficiales que oficiales.

11.1. Comunicación con el alumnado y las familias

La comunicación general con las familias y el alumnado será a través de Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0) o Microsoft Teams, si bien podrán utilizarse otros medios como el teléfono o la reunión presencial si resultaran el mejor medio o la familia no respondiera a las comunicaciones mediante Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0).

Se comunicará a las familias y al alumnado la siguiente información siempre a través de Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0), sea cual sea el escenario y el modelo de formación:

- Faltas de asistencia.
- Fechas de exámenes, trabajos y tareas, y sus calificaciones.
- Calificaciones de las evaluaciones.

12.- Medidas de atención a la diversidad.

El alumnado que requiera medidas de aula que garanticen la personalización del aprendizaje, medidas individualizadas y/o extraordinarias de inclusión educativa recibirá la respuesta educativa adecuada a sus características. Se planificará de manera adaptada a cada escenario de aprendizaje contando con el Departamento de Orientación, y adaptando estas atenciones a los sistemas a distancia y a las características del alumnado.

13.- Actividades complementarias y extracurriculares

Para el curso 2023/2024 la planificación de las actividades complementarias y extracurriculares, es objetivo del Departamento de Electricidad-Electrónica retomar, en la medida de lo posible, las actividades complementarias y extracurriculares, para ello, se pretende organizar visitas a empresas de la zona, para que el alumnado adquiera un mejor conocimiento de la realidad laboral y salidas profesionales.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN		1
1.1. Novedades legislativas		1
1.2. Características del ciclo formativo		2
1.3. Principales características del centro y del Departamento		3
2. LEGISLACIÓN		3
2.1. Legislación estatal		4
2.2. Legislación autonómica		5
3. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO. PERFIL PROFESIONAL.....		5
3.1. Competencia General		5
3.2. Competencias Profesionales, Personales y Sociales		6
3.3. Entorno profesional		7
3.4. Prospectiva del sector/es relacionados con el título		8
4. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO		9
5. CUALIFICACIONES PROFESIONALES		11
5.1. Cualificaciones profesionales completas		11
5.2. Cualificaciones profesionales incompletas		12
6. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		12
6.1. Descriptores operativos		13
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN		17
8. SABERES BÁSICOS		19
9. RELACIÓN ENTRE SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LAS UNIDADES DE TRABAJO		24
9.1. Secuenciación y temporalización de las Unidades Trabajo		40

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

10. METODOLOGÍA Y RECURSOS	41
10.1. Metodología	41
10.2. Tiempos, agrupamiento y espacios	44
10.3. Recursos y materiales	45
10.4. Atención a la diversidad e inclusión educativa	45
11. COMUNICACIÓN Y ESPECIAL CONSIDERACIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)	46
11.1. Comunicación con el alumnado y las familias	47
11.2. Habitación y utilización cotidiana de las TIC en el aula	47
12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES	48
13. EVALUACIÓN.....	48
13.1. Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación	48
13.2. Evaluación y criterios de calificación	54
13.3. Criterios de recuperación	55
13.4. Proceso de revisión y reclamación de calificaciones	56
13.5. Evaluación del Depto. y del proceso de enseñanza-aprendizaje	57
7.2.1. Informe de evaluación del Departamento	57
7.2.2. Autoevaluación de la Programación Didáctica del Departamento de Electricidad y Electrónica	58

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Familia profesional:	ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA	Curso académico:		2023-2024	
Módulo:	3019. Ciencias aplicadas II.	Curso:	2.º	Horas semanales:	6
Profesor/a del módulo:	M.ª Isabel Gómez-Calcerrada Tajuelo				

1. INTRODUCCIÓN

Una programación didáctica es un instrumento de planificación fundamental para transformar las intenciones educativas previstas en propuestas didácticas concretas de forma concienzuda y reflexiva, con el fin de lograr una labor docente eficaz.

Es necesario conocer las distintas fuentes que alimentan la legislación educativa para interpretar el currículo y diseñar una programación con mayor calidad y coherencia. Se debe tener en cuenta el contexto sociocultural del centro en el que se desarrolla dicha programación, así como los aspectos psicopedagógicos del alumnado según el curso o etapa al que va dirigida. Así, todos los componentes de la programación deben estar relacionados entre sí, de forma que se siga un orden lógico y didáctico de la materia.

El objetivo de programar es decidir qué, cuándo y cómo enseñar y qué, cómo y cuándo evaluar. No obstante, la programación es un elemento dinámico y abierto ya que se puede modificar y adaptar ante cualquier situación imprevista, pues se trata de una previsión sometida a reflexión y opinión y, por tanto, es susceptible de cambio y mejora.

1.1. Novedades legislativas

De acuerdo con el actual Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla-La Mancha, el currículo de los ciclos formativos de grado básico estará compuesto por los mismos módulos profesionales que su correspondiente ciclo de formación profesional básica por el que se sustituye, ya que no existe desarrollo normativo de lo previsto en la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

Actualmente, los módulos profesionales de Ciencias aplicadas I y Ciencias aplicadas II pasan a denominarse Ámbito de Ciencias aplicadas y el currículo completo de este ámbito queda actualizado. La presente programación didáctica ha sido elaborada para 2.º de Ciclo Formativo de Grado Básico (CFGB) para Ámbito de Ciencias aplicadas. No obstante, destacar la utilización del término Ciencias aplicadas II para referir el módulo del curso 2.º en aquellos apartados de la programación donde se emplee la normativa anterior, en ausencia de desarrollo reglamentario.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

1.2. Características del ciclo formativo

De conformidad con el **anexo II del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica, apartado 3.3**, se indica en sus orientaciones pedagógicas que este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios (ver en: https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2014-2360 las orientaciones pedagógicas del módulo correspondiente). La definición de esta función incluye aspectos como:

- ✓ La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- ✓ El montaje de equipos, canalizaciones y soportes. El tendido de cables.
- ✓ El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- ✓ La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- ✓ La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- ✓ La realización de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

Para lograr estos principios, el Departamento de la Familia Profesional de Electricidad-Electrónica trabajará en la gestión de los procesos orientados a la mejora continua mediante la planificación, el desarrollo y la revisión de los mismos. Crear las condiciones necesarias para que la Comunidad Educativa del centro conviva en un ambiente basado en valores, potenciando el diálogo y procurando satisfacer sus expectativas.

Según **Decreto 61/2014, de 24/07/2014**, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al **Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, la distribución horaria se muestra a continuación en la siguiente tabla (Tabla 1). En ella, se puede comprobar que el módulo Ciencias aplicadas II se imparte en el segundo curso del ciclo formativo con un total de 160 horas.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Tabla 1. Relación de módulos y número de horas totales y semanales según el curso.

Módulos	Distribución de horas		
	Horas Totales	Horas Semanales 1º Curso	Horas Semanales 2º Curso
3013. Instalaciones eléctricas y domóticas	320	10	
3015. Equipos eléctricos y electrónicos	255	8	
3009. Ciencias aplicadas I	160	5	
3011. Comunicación y sociedad I	160	5	
Tutoría	65	2	
3014. Instalaciones de telecomunicaciones	210		8
3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos	190		7
3019. Ciencias aplicadas II	160		6
3012. Comunicación y sociedad II	165		6
Tutoría	25		1
CLM0041. Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial	50		2
3018. Formación en centros de trabajo	240		
Total	2.000	30	30

1.3. Principales características del alumnado

En cuanto al alumnado matriculado, no solo procede de los distintos centros educativos de la población, sino también de otros del ámbito geográfico de influencia (Villafranca de los Caballeros y Villarta de San Juan).

2. LEGISLACIÓN

La normativa y currículos de aplicación para la elaboración de la Programación Didáctica serán los vigentes en el momento de inicio del presente curso 2023-2024. En este sentido, la ley en vigor es 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 (en adelante, **LOMLOE**), que entró en vigor el 19 de enero de 2021.



 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Según la disposición final tercera del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación de enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (en adelante, **Real Decreto de EE.MM.**), la normativa se implantará para el primer curso de los Ciclos Formativos de Grado Básico en el curso escolar 2022-2023 y para el segundo curso, en el curso escolar 2023-2024, quedando instaurada tanto en cursos pares como impares durante el presente curso.

De la misma manera, el principal referente del currículo será el Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (en adelante, **Decreto 82/2022**). En cuanto a la evaluación, la principal referencia es el Decreto 8/2022, de 8 de febrero, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (en adelante, **Decreto 8/2022**) que deroga algunos de los artículos de las anteriores Órdenes de 15/04/2016, de evaluación de la ESO y Bachillerato.

2.1. Legislación estatal

- **Constitución Española**, de 29 de diciembre de 1978 (BOE 19 de diciembre del 78), recoge en el artículo 27 aquellos aspectos relacionados con el derecho a la educación.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), con las modificaciones incorporadas 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 (**LOMLOE**).
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de **ordenación e integración de la Formación Profesional**.
- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los **Institutos de Educación Secundaria**.
- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan **aspectos específicos de la Formación Profesional Básica**.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las **enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria**.
- Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la **ordenación del Sistema de Formación Profesional**.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

2.2. Legislación autonómica


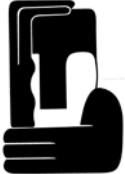
- Ley 7/2010, de 20 de julio, de **Educación de Castilla-La Mancha**. Revisión vigente desde 1 de junio de 2021.
- Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el **currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la **inclusión educativa** del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 8/2022, de 8 de febrero, por el que se regulan **la evaluación y la promoción** en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 82/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el **currículo de Educación Secundaria Obligatoria** en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la **organización y el funcionamiento de los centros públicos** que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha.
- Orden 186/2022, de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se **regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria** en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- Resolución de 14/06/2023, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan **instrucciones para el curso 2023/2024** en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

3. REFERENCIA DEL SISTEMA PRODUCTIVO. PERFIL PROFESIONAL

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

3.1. Competencia General

La competencia general del Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de



 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

3.2. Competencias Profesionales, Personales y Sociales

Las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos de instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- i) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- j) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- l) Obtener y comunicar información destinada al auto aprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante



 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.

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

3.3. Entorno profesional

Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas de edificios, viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, supervisado por un nivel superior y estando regulada la actividad por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y por la

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.


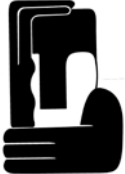
Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- ✓ Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- ✓ Ayudante de montador de antenas receptoras/televisiónes satélites.
- ✓ Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- ✓ Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.
- ✓ Ayudante de instalador reparador de instalaciones telefónicas.
- ✓ Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.
- ✓ Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- ✓ Operador de ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Auxiliar de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Probador/ajustador de placas y equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Montador de componentes en placas de circuito impreso.

3.4. Prospectiva del sector/es relacionados con el título

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

- a) El perfil profesional de este título, dentro del sector terciario, evoluciona hacia un técnico especializado en la instalación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones, sistemas de seguridad, redes, domótica, telefonía, sonido y equipos informáticos.
- b) En el sector de las instalaciones eléctricas se prevé un fuerte crecimiento en la demanda de instalaciones automatizadas, tanto domóticas como industriales, instalaciones solares fotovoltaicas y de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios de viviendas y del sector terciario, manteniéndose estable en las instalaciones electrotécnicas.
- c) El desarrollo de nuevas tecnologías está haciendo posible el cambio de materiales y equipos para lograr una mayor eficiencia energética y seguridad eléctrica de previsible implantación obligatoria en los próximos años.
- d) Las empresas en las que ejerce su actividad este profesional tienden a delegar en él funciones y responsabilidades, observándose en ellas la preferencia por un perfil polivalente con un alto grado de autonomía, capacidad para la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la coordinación con instaladores de otros sectores.
- e) Las estructuras organizativas tienden a configurarse sobre la base de decisiones descentralizadas y equipos participativos de gestión, potenciando la autonomía y capacidad de decisión.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	



- f) Las características del mercado de trabajo, la movilidad laboral, la apertura económica, obligan a formar profesionales polivalentes capaces de adaptarse a las nuevas situaciones socioeconómicas, laborales y organizativas del sector.

4. OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO



En el anexo II del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, se especifican los objetivos generales del Ciclo Formativo, los cuales pueden definirse como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos que componen el Ciclo Formativo y requieren que los alumnos hayan adquirido al finalizar éste.

Los **objetivos generales** de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.
- c) Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
- d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.
- f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

- i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.
- m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- ñ) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- o) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- p) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- q) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- r) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- s) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

personal.


- t) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- u) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- v) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- w) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- x) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

5. CUALIFICACIONES PROFESIONALES

A continuación, se muestra la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

5.1. Cualificaciones profesionales completas

- a) Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255_1 (Real Decreto 1115/2007, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
 - UC0816_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.
 - UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.
- b) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprenden las siguientes unidades de competencia:
 - UC1559_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
 - UC1560_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
 - UC1561_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

5.2. Cualificaciones profesionales incompletas

c) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361_1 (RD 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:



- UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

6. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

El desarrollo curricular del presente ciclo formativo tiene como propósito facilitar la adquisición de las competencias de la Educación Secundaria Obligatoria a través de la integración de las competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos de las materias Matemáticas Aplicadas y Ciencias Aplicadas en un mismo ámbito. Así, el desarrollo de este ámbito debe favorecer y establecer conexiones con las competencias asociadas al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica.

Para que el Profesional Básico en Electricidad y Electrónica pueda desarrollar las realizaciones profesionales correspondientes, es necesario que al finalizar el módulo alcance las siguientes **competencias específicas**:

1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad.
2. Interpretar y modelizar, en términos científicos, problemas y situaciones de la vida cotidiana y profesional, aplicando diferentes estrategias, formas de razonamiento, herramientas tecnológicas y el pensamiento computacional, para hallar y analizar soluciones, comprobando su validez.
3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.
4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas o del entorno profesional sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible.
5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional.
6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias.
8. Desarrollar destrezas sociales y trabajar, de forma colaborativa, en equipos diversos, con funciones asignadas que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para mejorar el emprendimiento personal y laboral.

6.1. Descriptores operativos

Las competencias específicas del ámbito se vinculan directamente con los descriptores operativos de las ocho competencias clave definidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, concretándose como un conjunto de **descriptores operativos** para cada una de ellas:

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita o signada con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información y crear conocimiento, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, signados, escritos o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas desterrando los usos discriminatorios de la lengua, así como los abusos de poder a través de la misma, para favorecer un uso no sólo eficaz sino también ético del lenguaje.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

COMPETENCIA PLURILINGÜE (CP)

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)



STEM1. Utiliza métodos inductivos, deductivos y lógicos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, selecciona y emplea diferentes estrategias para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar y/o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y cooperativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando de forma crítica la cultura digital incluyendo el lenguaje matemático-formal, con ética y responsabilidad para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para preservar la salud física y mental y el medio ambiente y aplica principios de ética y seguridad, en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

COMPETENCIA DIGITAL (CD)

CD1. Realiza búsquedas avanzadas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionándolas de manera crítica y archivándolas para recuperar, referenciar y reutilizar dichas búsquedas con respeto a la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su propio entorno personal digital de aprendizaje permanente para construir nuevo conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades en cada ocasión.

CD3. Participa, colabora e interactúa mediante herramientas y/o plataformas virtuales para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir contenidos, datos e información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de las mismas.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER (CPSAA)



CPSAA1. Regula y expresa sus emociones fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Conoce los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, para consolidar hábitos de vida saludable a nivel físico y mental.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de los demás y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

COMPETENCIA CIUDADANA (CC)

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos sociales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en diferentes contextos socioinstitucionales.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europeo, la Constitución española y los derechos humanos y del niño, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando sus propios juicios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa, y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, consciente y motivadamente, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA (CE)

CE1. Analiza necesidades, oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, cultural y económico.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora de valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES (CCEC)

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente, respeta y promueve los aspectos esenciales del patrimonio cultural y artístico de cualquier época, valorando la libertad de expresión y el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística, para construir su propia identidad.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio a través de sus lenguajes y elementos técnicos, en cualquier medio o soporte.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de manera creativa y abierta. Desarrolla la autoestima, la creatividad y el sentido de pertenencia a través de la expresión cultural y artística, con empatía y actitud colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios/soportes y técnicas fundamentales plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras y corporales para crear productos artísticos y culturales a través de la interpretación, ejecución, improvisación y composición musical. Identifica las oportunidades de desarrollo personal, social y económico que le ofrecen.

7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El grado de adquisición de las competencias específicas se valorará mediante los criterios de evaluación, con los que se vinculan directamente, confiriendo de esta manera un enfoque plenamente competencial al ámbito de Ciencias Aplicadas.

Competencia específica 1.

1.1 Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de teorías, leyes y principios científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.



1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.

Competencia específica 2.

2.1 Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos y comprendiendo las preguntas formuladas.

2.2 Hallar las soluciones de un problema, utilizando los datos e información aportados, los propios conocimientos, además de las estrategias y herramientas apropiadas.

2.3 Comprobar la corrección de las soluciones de un problema, así como su coherencia e interpretación en el contexto planteado.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

2.4 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.

Competencia específica 3.

3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas mediante los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.

3.2 Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales, en el medio natural y en el laboratorio, utilizando con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas, a la hora de obtener resultados claros, que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis.

3.3 Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

Competencia específica 4.

4.1 Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural, proponiendo hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.

4.2 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente y la protección de los seres vivos del entorno con el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

Competencia específica 5.

5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.

5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.


5.3 Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos, y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

Competencia específica 6.

6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.

Competencia específica 7.

7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Competencia específica 8.

8.1 Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.

8.2 Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.

8. SABERES BÁSICOS



Los contenidos, constituyentes de los saberes básicos, son el conjunto de formas culturales y saberes seleccionados en torno a los cuales se organizan las actividades del aula. Los saberes básicos vienen definidos en el artículo 2 del Real Decreto de EE. MM. como *“conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia o ámbito cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas”*.

En este concepto se desglosa la esencia de los saberes básicos en dos aspectos clave. Por un lado, menciona tres elementos que definen cómo son los contenidos trabajados en el aula: conceptuales, procedimentales y actitudinales. Por otro lado, son instrumentos mediadores para alcanzar las competencias específicas, pues la finalidad de los contenidos no es meramente conceptual, sino que tienen un valor instrumental que permite alcanzar las competencias.

Además, se incluyen dos bloques cuyos saberes básicos deben desarrollarse a lo largo de todo el currículo, como son *“Destrezas científicas básicas”* y *“Sentido socioafectivo”*, favoreciendo el pensamiento propio de las ciencias y la adquisición de estrategias para entender y manejar las emociones, respectivamente. Los saberes básicos referentes al ámbito de Ciencias Aplicadas son los siguientes:

A. Destrezas científicas básicas.

- Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación mediante experimentación. Proyectos de investigación.
- Entornos y recursos de aprendizaje científico (como el laboratorio y los entornos virtuales): utilización adecuada que asegure la conservación de la salud propia y la comunitaria, la seguridad y el respeto al medio ambiente (normas de seguridad del laboratorio y tratamiento adecuado de los residuos generados, entre otros)
- Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico, en el contexto escolar y profesional, en diferentes formatos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	



- Valoración de la ciencia y de la actividad desarrollada por las personas que se dedican a ella, en especial en Castilla-La Mancha, además del reconocimiento de su contribución a los distintos ámbitos del saber humano y al avance y la mejora de la sociedad.
- La medida y la expresión numérica de las magnitudes físicas: orden de magnitud, notación científica, relevancia de las unidades de medida e indicadores de precisión de las mediciones y los resultados.
- Estrategias de resolución de problemas.

B. Sentido numérico.

- Números naturales, enteros, decimales, racionales e irracionales relevantes (raíces cuadradas, π , entre otros): interpretación, ordenación en la recta numérica y aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional.
- Operaciones o combinación de operaciones con números naturales, enteros, racionales o decimales: suma, resta, multiplicación, división y potencias con exponentes enteros. Propiedades, relaciones entre ellas y aplicación en la resolución de problemas. Estrategias de cálculo: mental y con calculadora.
- Divisores y múltiplos: relaciones y uso de la factorización en números primos, el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor en la resolución de problemas.
- Razones, proporciones y porcentajes: comprensión y resolución de problemas. Utilización en contextos cotidianos y profesionales: aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas, descuentos, impuestos, etc.
- Proporcionalidad directa e inversa: comprensión y uso en la resolución de problemas de escalas, cambios de divisas, entre otros.
- Toma de decisiones: consumo responsable, relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos y profesionales.

C. Sentido de la medida.

- Estrategias de estimación o cálculo de medidas indirectas de formas planas, tridimensionales y objetos, tanto de la vida cotidiana como profesional.
- Perímetros, áreas y volúmenes: aplicación de fórmulas en formas planas y tridimensionales. Interpretación.
- Representación plana de objetos tridimensionales: visualización y utilización en la resolución de problemas.
- Instrumentos de dibujo y herramientas digitales: utilización, realización de dibujos de objetos geométricos con medidas fijadas.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

D. Sentido espacial.

- Formas geométricas de dos y tres dimensiones: descripción y clasificación, en función de sus propiedades o características.
- Objetos geométricos: construcción con instrumentos de dibujo, con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica y realidad aumentada, entre otros).
- Coordenadas cartesianas: localización y descripción de relaciones espaciales.

E. Sentido algebraico.

- Patrones. Identificación y extensión, determinando la regla de formación de diversas estructuras: numéricas, espaciales, gráficas o algebraicas.
- Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas, mediante lenguaje algebraico. Equivalencia entre expresiones algebraicas de primer y segundo grado.
- Ecuaciones lineales y cuadráticas: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas e interpretación de las soluciones.
- Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa: interpretación en situaciones contextualizadas, descritas mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- Herramientas tecnológicas: utilización en la resolución de problemas.
- Estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos. Formulación de problemas susceptibles de ser analizados utilizando programas y otras herramientas.

F. Sentido estocástico.

- Diseño de estudios estadísticos: formulación de preguntas, organización de datos, realización de tablas y gráficos adecuados, cálculo e interpretación de medidas de localización y dispersión, con calculadora, hoja de cálculo y/u otro software.
- Análisis crítico e interpretación de información estadística en contextos cotidianos y obtención de conclusiones razonadas.
- Fenómenos deterministas y aleatorios. Azar y aproximación a la probabilidad: frecuencias relativas. Regla de Laplace y técnicas de recuento. Toma de decisiones sobre experimentos simples, en diferentes contextos.

G. La materia y sus cambios.

- Teoría cinético-molecular: aplicación y explicación de las propiedades más importantes de los sistemas materiales.
- Composición de la materia: descripción a partir de los conocimientos sobre la estructura de los átomos y de los compuestos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

- Formulación y nomenclatura de sustancias químicas de mayor relevancia o relacionadas con la familia profesional correspondiente, según las normas de la IUPAC.
- Cambios físicos y químicos en los sistemas materiales: análisis, causas y consecuencias. Cambios de estado.
- Ecuaciones químicas sencillas: interpretación cualitativa y cuantitativa. Cálculos estequiométricos sencillos e interpretación de los factores que las afectan. Relevancia en el mundo cotidiano y profesional. Transferencias de energía en las reacciones químicas.
- Experimentación con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, composición y clasificación. Técnicas experimentales de separación de mezclas.

H. Las interacciones y la energía.

- Movimiento de los cuerpos: descripción y uso de las magnitudes cinemáticas adecuadas a cada caso.
- Relación de las fuerzas con los cambios que producen sobre los sistemas y aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional relacionados con las fuerzas presentes en la naturaleza.
- Leyes de Newton: aplicación y relación con la acción de una fuerza, con el estado de reposo o movimiento de un sistema.
- La energía: análisis y formulación de hipótesis, propiedades, transferencia y manifestaciones de la energía, relacionando la obtención y consumo de la energía con las repercusiones medioambientales que produce. Fuentes de energía renovables y no renovables. La energía eólica en Castilla-La Mancha.
- La electricidad: corriente eléctrica en circuitos simples. Obtención experimental de magnitudes y relación entre ellas. Medidas de seguridad y prevención.

I. El cuerpo humano y la salud.

- La función de nutrición y su importancia. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Relación entre ellos.
- La función de reproducción y su relevancia biológica. El aparato reproductor: anatomía y fisiología.
- Educación afectivo-sexual desde la perspectiva de la igualdad entre personas y el respeto a la diversidad sexual. La importancia de las prácticas sexuales responsables. La asertividad y el autocuidado. La prevención de infecciones de transmisión sexual (ITS) y de embarazos no deseados. El uso adecuado de métodos anticonceptivos y de métodos de prevención de ITS.
- La función de relación y su importancia. Los receptores sensoriales, centros de

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

coordinación y órganos efectores: funcionamiento general.



- Los hábitos saludables (prevención del consumo de drogas legales e ilegales, postura adecuada, autorregulación emocional, dieta equilibrada, uso responsable de los dispositivos tecnológicos, ejercicio físico e higiene del sueño, entre otros): argumentación científica sobre su importancia.
- El sistema inmune, los antibióticos y las vacunas: funcionamiento e importancia social en la prevención y superación de enfermedades infecciosas.
- Los trasplantes: análisis de su importancia en el tratamiento de determinadas enfermedades y reflexión sobre la donación de órganos.

J. La Tierra como sistema y el desarrollo sostenible.

- La atmósfera y la hidrosfera: funciones, papel junto con la biosfera y la geosfera en la edafogénesis e importancia para la vida en la Tierra.
- Los ecosistemas: sus componentes bióticos y abióticos y las relaciones intraespecíficas e interespecíficas.
- Causas y consecuencias del cambio climático y del deterioro del medio ambiente: importancia de la conservación de los ecosistemas mediante hábitos sostenibles y reflexión sobre los efectos globales de las acciones individuales y colectivas. La economía circular.
- Los fenómenos geológicos: diferenciación entre internos y externos, sus manifestaciones y la dinámica global del planeta a la luz de la teoría de la tectónica de placas.
- Los riesgos naturales y su prevención: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas.

K. Sentido socioafectivo.

- Estrategias de reconocimiento de las emociones que intervienen en el aprendizaje y de desarrollo de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia, así como del placer de aprender y comprender la ciencia.
- Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios y que ayuden a transformar el error en oportunidad de aprendizaje.
- Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, que desplieguen conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.
- Actitudes inclusivas, como la igualdad efectiva de género, la corresponsabilidad, el respeto por las minorías y la valoración de la diversidad presente en el aula y en la sociedad como una riqueza cultural.
- Estrategias de identificación y prevención de abusos, de agresiones, de situaciones de violencia o de vulneración de la integridad física, psíquica y emocional.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

9. RELACIÓN ENTRE SABERES BÁSICOS, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN SEGÚN LAS UNIDADES DE TRABAJO

El ámbito de Ciencias Aplicadas se estructura en unidades de trabajo (UT), que se evalúan a través de los criterios de evaluación (CE), completando así las competencias específicas. Tanto los saberes básicos de cada unidad, como las competencias específicas trabajadas y sus correspondientes criterios de evaluación, se recogen en el Decreto 82/2022.

Se muestran varias tablas a modo de tabla única (Tabla 2) para recoger las 12 unidades de trabajo que componen el segundo curso del ciclo. En cada tabla se recogen, por unidad, las competencias específicas junto a sus criterios de evaluación, así como la ponderación de cada uno de ellos en el curso en forma de porcentaje (%). Además, se establece la relación con los instrumentos de evaluación (Inst.Eval.) correspondientes, utilizados para comprobar la consecución de los criterios por parte del alumnado.

Se muestran los saberes básicos de cada unidad, los cuales proporcionan el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que contribuyen a la adquisición de las competencias específicas. No obstante, no existe una vinculación directa entre criterios de evaluación y saberes básicos, sino que las competencias específicas se podrán evaluar mediante la movilización de diferentes saberes, aportando flexibilidad para establecer distintas conexiones entre bloques de contenidos y, a su vez, con aspectos relacionados con la familia profesional de electricidad y electrónica.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Tabla 2. Unidades de trabajo según los saberes básicos, criterios de evaluación e instrumentos de evaluación, con las ponderaciones adoptadas en el curso.

UT N.º	NÚMEROS ENTEROS Y FRACCIONARIOS / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
1	<p>B. SENTIDO NUMÉRICO</p> <p>Números naturales, enteros, decimales, racionales e irracionales relevantes (raíces cuadradas, π, entre otros): interpretación, ordenación en la recta numérica y aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional.</p> <p>Operaciones o combinación de operaciones con números naturales, enteros, racionales o decimales: suma, resta, multiplicación, división y potencias con exponentes enteros. Propiedades, relaciones entre ellas y aplicación en la resolución de problemas. Estrategias de cálculo: mental y con calculadora.</p> <p>Divisores y múltiplos: relaciones y uso de la factorización en números primos, el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor en la resolución de problemas.</p>	<p>Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</p>		12%
		<p>1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>	TV	1%
		<p>Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</p>		38%
		<p>5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.</p>	PE	2%
		<p>5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.</p>	TV	2%
		<p>Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2</p>		14%
		<p>6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.</p>	TV	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios y que ayuden a transformar el error en oportunidad de aprendizaje.	Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3		14%
	7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	OB	2%

UT N.º	ÁLGEBRA. ECUACIONES Y SISTEMAS / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
2	E. SENTIDO ALGEBRÁICO Patrones. Identificación y extensión, determinando la regla de formación de diversas estructuras: numéricas, espaciales, gráficas o algebraicas. Variable: comprensión y expresión de relaciones sencillas, mediante lenguaje algebraico. Equivalencia entre expresiones algebraicas de primer y segundo grado. Ecuaciones lineales y cuadráticas: resolución algebraica y gráfica en contextos de resolución de problemas e interpretación de las soluciones.	Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3		12%
		1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	TV	1%
		Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3		38%
		5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.	PE	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO — Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios y que ayuden a transformar el error en oportunidad de aprendizaje.	5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.	TV	2%
	Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2		14%
	6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.	TV	2%
	Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3		14%
	7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	OB	2%

UT N.º	FIGURAS GEOMÉTRICAS / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
3	C. SENTIDO DE LA MEDIDA — Instrumentos de dibujo y herramientas digitales: utilización,	Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3		12%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

<p>realización de dibujos de objetos geométricos con medidas fijadas.</p> <p>D. SENTIDO ESPACIAL</p> <p>— Formas geométricas de dos y tres dimensiones: descripción y clasificación, en función de sus propiedades o características.</p> <p>— Objetos geométricos: construcción con instrumentos de dibujo, con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica y realidad aumentada, entre otros).</p> <p>— Coordenadas cartesianas: localización y descripción de relaciones espaciales.</p> <p>K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO</p> <p>— Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios y que ayuden a transformar el error en oportunidad de aprendizaje.</p>	<p>1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>	TV	1%
	<p>Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</p>		38%
	<p>5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.</p>	PE	2%
	<p>5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.</p>	PE	2%
	<p>Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2</p>		14%
	<p>6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.</p>	TV	2%
	<p>Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3</p>		14%
	<p>7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.</p>	OB	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

UT N.º	MÉTODO CIENTÍFICO / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
4	A. DESTREZAS CIENTÍFICAS Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación mediante experimentación. Proyectos de investigación. Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico, en el contexto escolar y profesional, en diferentes formatos. Estrategias de resolución de problemas. K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, que desplieguen conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.	Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3		12%
		1.1 Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de teorías, leyes y principios científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	TV	2%
		Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3		38%
		5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.	PE	2%
		5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.	PE	2%
		5.3 Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos, y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	TV	2%
		Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2		14%
6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.	TV	2%		

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

UT N.º	REACCIONES QUÍMICAS Y ENERGÍA NUCLEAR / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
5	<p>A. DESTREZAS CIENTÍFICAS</p> <p>Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico, en el contexto escolar y profesional, en diferentes formatos.</p> <p>Estrategias de resolución de problemas.</p> <p>G. LA MATERIA Y SUS CAMBIOS</p> <p>Formulación y nomenclatura de sustancias químicas de mayor relevancia o relacionadas con la familia profesional correspondiente, según las normas de la IUPAC.</p> <p>Ecuaciones químicas sencillas: interpretación cualitativa y cuantitativa. Cálculos estequiométricos sencillos e interpretación de los factores que las afectan. Relevancia en el mundo cotidiano y profesional. Transferencias de energía en las reacciones químicas.</p>	<p>Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</p>		12%
		<p>1.1 Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de teorías, leyes y principios científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.</p>	TV	2%
		<p>Competencia específica 3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1</p>		6%
		<p>3.2 Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales, en el medio natural y en el laboratorio, utilizando con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas, a la hora de obtener resultados claros, que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis.</p>	TV	2%
		<p>3.3 Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.</p>	TV	1%
		<p>Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</p>		38%
<p>5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.</p>	PE	2%		

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

	5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.	PE	2%
	Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3		14%
	7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	OB	2%
	Competencia específica 8. Desarrollar destrezas sociales y trabajar, de forma colaborativa, en equipos diversos, con funciones asignadas que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para mejorar el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA3, CC2, CE2		4%
	8.1 Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	TV	1%
	8.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.	TV	1%

UT N.º	NORMAS DE TRABAJO EN EL LABORATORIO / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
6	A. DESTREZAS CIENTÍFICAS — Metodologías de la investigación	Competencia específica 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1		8%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

<p>científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación mediante experimentación. Proyectos de investigación.</p> <p>Lenguaje científico: interpretación, producción y comunicación eficaz de información de carácter científico, en el contexto escolar y profesional, en diferentes formatos.</p> <p>Estrategias de resolución de problemas.</p> <p>K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO</p> <p>Técnicas cooperativas que optimicen el trabajo en equipo, que desplieguen conductas empáticas y estrategias para la gestión de conflictos.</p>	<p>2.1 Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos y comprendiendo las preguntas formuladas.</p>	PE	2%	
	<p>2.2 Hallar las soluciones de un problema, utilizando los datos e información aportados, los propios conocimientos, además de las estrategias y herramientas apropiadas.</p>	TV	2%	
	<p>2.3 Comprobar la corrección de las soluciones de un problema, así como su coherencia e interpretación en el contexto planteado.</p>	TV	2%	
	<p>Competencia específica 3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1</p>			6%
	<p>3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas mediante los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.</p>	OB	1%	
	<p>Competencia específica 4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas o del entorno profesional sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible. STEM5, CD4, CPSAA2, CC4</p>			4%
	<p>4.1 Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural, proponiendo hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.</p>	PE	2%	
	<p>Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2</p>			14%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

		6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.	TV	1%
UT N.º	RELIEVE Y EQUILIBRIO MEDIOAMBIENTAL / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
7	J. LA TIERRA COMO SISTEMA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE — La atmósfera y la hidrosfera: funciones, papel junto con la biosfera y la geosfera en la edafogénesis e importancia para la vida en la Tierra. — Los ecosistemas: sus componentes bióticos y abióticos y las relaciones intraespecíficas e interespecíficas. — Causas y consecuencias del cambio climático y del deterioro del medio ambiente: importancia de la conservación de los ecosistemas mediante hábitos sostenibles y reflexión sobre los efectos globales de las acciones individuales y colectivas. La economía circular.	Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3		12%
		1.1 Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de teorías, leyes y principios científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	TV	2%
		Competencia específica 3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1		6%
		3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas mediante los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.	OB	1%
		3.3 Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	TV	1%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

<p>— Los fenómenos geológicos: diferenciación entre internos y externos, sus manifestaciones y la dinámica global del planeta a la luz de la teoría de la tectónica de placas.</p> <p>— Los riesgos naturales y su prevención: relación con los procesos geológicos y las actividades humanas.</p>	Competencia específica 4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas o del entorno profesional sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible. STEM5, CD4, CPSAA2, CC4		4%
	4.2 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente y la protección de los seres vivos del entorno con el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	TV	2%
	Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3		38%
	5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.	PE	2%
	5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.	PE	2%
	Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2		14%
	6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.	TV	1%
	Competencia específica 8. Desarrollar destrezas sociales y trabajar, de forma colaborativa, en equipos diversos, con funciones asignadas que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para mejorar el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA3, CC2, CE2		4%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

	8.1 Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	TV	1%
	8.2 Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.	TV	1%

UT N.º	FUERZAS Y MOVIMIENTOS DE LOS CUERPOS / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
8	H. LAS INTERACCIONES Y LA ENERGÍA — Movimiento de los cuerpos: descripción y uso de las magnitudes cinemáticas adecuadas a cada caso. — Relación de las fuerzas con los cambios que producen sobre los sistemas y aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana y profesional relacionados con las fuerzas presentes en la naturaleza. — Leyes de Newton: aplicación y relación con la acción de una fuerza, con el estado de reposo o movimiento	Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3		12%
		1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	TV	1%
		Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3		38%
		5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.	PE	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

<p>de un sistema. y uso en la resolución de problemas de escalas, cambios de divisas, entre otros.</p> <p>K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO</p> <p>Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios y que ayuden a transformar el error en oportunidad de aprendizaje.</p>	<p>5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.</p>	PE	2%
	<p>Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2</p>		14%
	<p>6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.</p>	TV	2%
	<p>Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3</p>		14%
	<p>7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.</p>	OB	2%

UT N.º	ENERGÍA ELÉCTRICA Y CIRCUITOS BÁSICOS / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
9	<p>H. LAS INTERACCIONES Y LA ENERGÍA</p> <p>— La energía: análisis y formulación de hipótesis, propiedades, transferencia y manifestaciones de la energía, relacionando la obtención y consumo</p>	<p>Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</p>		12%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	



<p>de la energía con las repercusiones medioambientales que produce. Fuentes de energía renovables y no renovables. La energía eólica en Castilla-La Mancha.</p> <p>— La electricidad: corriente eléctrica en circuitos simples. Obtención experimental de magnitudes y relación entre ellas. Medidas de seguridad y prevención.</p> <p>K. SENTIDO SOCIOAFECTIVO</p> <p>— Estrategias que aumenten la flexibilidad cognitiva y la apertura a cambios y que ayuden a transformar el error en oportunidad de aprendizaje.</p>	<p>1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>	TV	1%
	<p>Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</p>		38%
	<p>5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.</p>	PE	2%
	<p>5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.</p>	PE	2%
	<p>Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2</p>		14%
	<p>6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.</p>	TV	2%
	<p>Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3</p>		14%
	<p>7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.</p>	OB	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

UT N.º	FUNCIONES. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD / Saberes básicos	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / Criterios de Evaluación	Instr. Eval.	P
10	<p>B. SENTIDO NUMÉRICO</p> <p>— Razones, proporciones y porcentajes: comprensión y resolución de problemas. Utilización en contextos cotidianos y profesionales: aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas, descuentos, impuestos, etc.</p> <p>— Proporcionalidad directa e inversa: comprensión y uso en la resolución de problemas de escalas, cambios de divisas, entre otros.</p> <p>— Toma de decisiones: consumo responsable, relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos y profesionales.</p> <p>E. SENTIDO ALGEBRÁICO</p> <p>— Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa: interpretación en situaciones contextualizadas, descritas mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</p> <p>— Herramientas tecnológicas: utilización en la resolución de problemas.</p>	<p>Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3</p>		12%
		<p>1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.</p>	TV	1%
		<p>Competencia específica 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1</p>		8%
		<p>2.4 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.</p>	TV	2%
		<p>Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3</p>		38%
		<p>5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.</p>	PE	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

<p>— Estrategias para la interpretación y modificación de algoritmos. Formulación de problemas susceptibles de ser analizados utilizando programas y otras herramientas.</p> <p>F. SENTIDO ESTOCÁSTICO</p> <p>— Diseño de estudios estadísticos: formulación de preguntas, organización de datos, realización de tablas y gráficos adecuados, cálculo e interpretación de medidas de localización y dispersión, con calculadora, hoja de cálculo y/u otro software.</p> <p>— Análisis crítico e interpretación de información estadística en contextos cotidianos y obtención de conclusiones razonadas.</p> <p>— Fenómenos deterministas y aleatorios. Azar y aproximación a la probabilidad: frecuencias relativas. Regla de Laplace y técnicas de recuento. Toma de decisiones sobre experimentos simples, en diferentes contextos.</p>	<p>5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.</p>	PE	2%
	<p>Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2</p>		14%
	<p>6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.</p>	TV	1%
	<p>Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3</p>		14%
	<p>7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.</p>	OB	2%

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

9.1. Secuenciación y temporalización de las Unidades Trabajo

El módulo de "Ciencias aplicadas II" se imparte en segundo curso y tiene una duración de 160 horas, repartidas a razón de 6 sesiones semanales de 55 minutos cada una.

Se recoge en las siguientes tablas (Tabla 3 y 4) la secuenciación de Unidades de Trabajo (UT), se especifican los contenidos asociados a cada Unidad de Trabajo junto con la duración estimada para su desarrollo, así como la evaluación en la que se prevén impartir.



Tabla 3. Relación de Unidades de Trabajo (UT) con las horas dedicadas en cada evaluación, así como el número de horas totales.

Unidades Trabajo	Horas	Evaluación
UT 1. Números enteros y fraccionarios	14	1º EVAL. 65 horas
UT 2. Álgebra. Ecuaciones y sistemas	25	
UT 3. Figuras geométricas	14	
UT 4. Método científico	12	
UT 5. Reacciones químicas y energía nuclear	14	2º EVAL. 45 horas
UT 6. Normas de trabajo en el laboratorio	14	
UT 7. Relieve y equilibrio medioambiental	17	
UT 8. Fuerzas y movimientos de los cuerpos	20	3º EVAL. 50 horas
UT 9. Energía eléctrica y circuitos básicos	15	
UT 10. Funciones. Estadística y probabilidad	15	
Horas totales del módulo		160 horas

Tabla 4. Especificación de fechas previstas para cada evaluación.

EVALUACIÓN INICIAL: 4 de octubre de 2023
1.º EVALUACIÓN: 20 de diciembre de 2023
2.º EVALUACIÓN: 22 de febrero de 2024
1.ª EVALUACIÓN ORDINARIA: 25 de abril de 2024
2.ª EVALUACIÓN ORDINARIA: 19 de junio de 2024
Reclamaciones: 24-25 de junio de 2024

Se ha de tener en cuenta que la secuenciación y temporalización de los contenidos que se realiza es sólo una previsión general, ya que **se podrá flexibilizar, modificar y/o adaptar** en función de las características del grupo, del alumnado y el calendario escolar.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Las 6 sesiones semanales, se realizarán en un aula-taller que dispone de una zona para actividades de prácticas (zona-taller) y otra zona dispuesta con mesas para las sesiones teóricas-prácticas, provista de proyector y pantalla. Además, 1 sesión semanal (mínimo) se realizará en un aula de informática que dispone de ordenadores para realizar actividades prácticas y una zona dispuesta con mesas para impartir sesiones teórico-prácticas, con proyector y pantalla igualmente.

10. METODOLOGÍA Y RECURSOS

La metodología es una valiosa herramienta para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, siendo uno de los elementos principales de este proceso y el éxito del mismo depende en gran medida de la metodología que se lleve a cabo. Así, la metodología amalgama y relaciona entre sí los diversos elementos que intervienen en este proceso, como son objetivos, competencias, saberes básicos, criterios de evaluación, etc.

10.1. Metodología

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

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

Teniendo en cuenta esto, la **metodología se fundamenta en los siguientes pilares** básicos:

1. Realizar una adecuada planificación inicial de la programación didáctica. Este principio implica tener en cuenta las características del nivel educativo en que se encuentra el alumnado y exige partir de dicho nivel de desarrollo, así como partir del nivel de conocimientos y aprendizajes previos que el alumnado ya conoce sobre la materia.
2. Exponer los temas en un lenguaje sencillo a la vez que técnico para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el campo de las instalaciones eléctricas y automatizadas.
3. Suministrar a los alumnos proyectos reales y sencillos, utilizando las propias instalaciones del centro así como material didáctico, para que puedan correlacionar la información teórica impartida con el desarrollo práctico en el mundo laboral de los diferentes temas.
4. Fomentar la participación responsable e integral del alumnado en el proceso

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

educativo, impulsando la intervención activa, no solamente en las actividades propias de la materia, sino también en los distintos ámbitos de la organización del centro y de la sociedad.

5. Procurar que los contenidos sean motivadores, partiendo, si es posible, de situaciones reales y dando respuesta a diversos intereses y capacidades, con el fin de obtener una mayor autonomía por parte del alumnado.
6. Priorizar los aprendizajes funcionales, de tal manera que se incorpore una dimensión práctica que incluya diferentes contextos reales o simulados, para que puedan ser utilizados en la vida real. Este tipo de situaciones requiere de la búsqueda reflexiva y creativa de soluciones ante dificultades que no tienen una solución obvia o simple. Así, la aplicación de lo aprendido y el desarrollo del pensamiento reflexivo y crítico, permiten mostrar su funcionalidad.
7. Potenciar el pensamiento formal y abstracto desarrollando técnicas como el análisis, la observación, la investigación y la comunicación oral y escrita de informes, resultados...
8. Utilizar información técnico-comercial, de empresas o distribuidores de la zona, para que los alumnos conozcan los materiales, características, aplicaciones, formas de comercialización, etc.
9. Inculcar la idea de trabajo en equipo, o de cuadrillas, diseñando los trabajos o actividades por equipos de alumnos (2, 3 o 4 por actividad), pues es la ... que encontrarán en el mundo del trabajo, cumpliendo en todo momento la normativa sanitaria vigente.
10. Potenciar el aprendizaje significativo, promoviendo aprendizajes coherentes con los adquiridos en etapas anteriores.
11. Trabajar las distintas unidades con diferentes niveles de profundidad, atendiendo a los distintos ritmos de aprendizaje.
12. Personalizar la enseñanza y atender a la diversidad, así como fomentar procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se adapten a las necesidades y las características del alumnado.
13. Favorecer la reflexión del alumno sobre su propio aprendizaje, para hacerle participe de su desarrollo y que detecte sus logros y sus dificultades, utilizando la evaluación como retroalimentación del proceso educativo, tanto de la práctica docente como del proceso de enseñanza-aprendizaje.
14. Lograr un buen clima en el aula que permita al alumnado centrarse en el aprendizaje y promover el proceso de educación emocional en valores de igualdad y corresponsabilidad. Se debe tener en cuenta la variedad de nacionalidades y culturas que conviven en el aula y, de este modo, fomentar las relaciones entre iguales creando un clima de aceptación y colaboración entre estudiantes y entre estudiantes y docentes.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Las **estrategias metodológicas** utilizadas son dos:

- a) Expositiva, donde es el profesor el que realiza la exposición de los contenidos. No obstante, no se trata de una clase magistral, sino en un diálogo continuo entre alumno y profesor, realizándose continuas preguntas donde sean los propios alumnos los que vayan deduciendo los contenidos. Esta estrategia se utiliza sobre todo para aquellos contenidos totalmente nuevos para los alumnos. En este caso se partirá, en algunas ocasiones, de preguntas previas a la exposición de contenidos (a modo de cuestionario o preguntas iniciales).
- b) Estrategia indagatoria, donde es el propio alumno el que descubre, a través de actividades, los contenidos objeto de estudio, ya sea mediante prácticas en el taller con equipos y materiales reales o con simuladores, un trabajo individual de investigación, un cuestionario de un tema, problemas concretos, etc.

El diseño de actividades debe ser el motor que ponga en marcha y consolide el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como los aspectos didácticos y metodológicos antes reseñados. Por ello, se formularán distintos tipos de propuestas. Posteriormente en el desarrollo de las unidades trabajo se dedicará un apartado a concretar las actividades más adecuadas para cada una de ellas. El profesor será el que en cada momento decida, valorando las circunstancias que se le presenten, el tipo de actividad que mejor se adapta al instante concreto y a la actitud del alumnado.

- a) **Actividades previas:** dirigidas a toda la clase. Permiten situar al alumnado, partiendo de sus conceptos iniciales, a través de pequeñas cuestiones acerca de lo tratado en dicha sesión. Es aquí donde enmarcamos el cuestionario previo o las preguntas iniciales. Todo esto ayudará a que los alumnos se impliquen de forma más activa en la posterior explicación del tema.
- b) **Actividades para garantizar el aprendizaje y su funcionalidad y para la consolidación de los procedimientos:** mediante la presentación de actividades resueltas, en la pizarra, en libros o en taller, y la proposición de otras de dificultad parecida o creciente, para que los alumnos los resuelvan individualmente o por parejas. De este modo, se consigue afianzar los modos de saber hacer adquiridos, llevar a cabo una aplicación de los mismos a la vida diaria, garantizar la funcionalidad de esos conocimientos y permitir la ampliación de los mismos para los alumnos más capacitados. Incluiremos por tanto aquí la resolución de ejercicios sobre los temas tratados.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

En algunos de los ejercicios propuestos, el alumno realizará un informe-memoria, donde tendrá que realizar la descripción de los equipos y materiales utilizados en el ejercicio, explicación funcional de la instalación, esquema de la instalación, etc., acercándole a la realidad que se va a encontrar posteriormente en el ámbito laboral, y se le ayudará a la redacción de pequeños proyectos.


- **Actividades de taller:** mediante actividades de aplicación práctica de las técnicas vistas de forma teórica. Se utilizará para las prácticas el mismo modelo de informe-memoria utilizada en el caso anterior.
- **Actividades de investigación:** en las que los alumnos tienen que averiguar algo en grupo o por sí solos. En las actividades de investigación procuraremos no dar pistas que ayuden a encontrar la solución, salvo que el atasco de los alumnos sea insuperable. Si los resultados de las investigaciones son dispares se propiciará el debate entre los alumnos.
- **Actividades para la atención a la diversidad del alumnado:** que son una medida destinada bien para los alumnos que necesiten ayuda o bien para los alumnos que de forma satisfactoria han realizado las actividades de desarrollo, e incluso de refuerzo, y sus posibilidades les permiten una ampliación de conocimientos (actividades de ampliación).

En cada una de las unidades de trabajo se definirán las actividades correspondientes.

10.2. Tiempos, agrupamiento y espacios

Desde el centro, se toman una serie de medidas para la organización de los espacios o los agrupamientos utilizados, considerando los siguientes puntos:

- Tiempos. La organización horaria se establece en 3 sesiones sucesivas de 55 minutos cada una, con un único período de descanso de 30 minutos para reducir el movimiento del alumnado. La carga lectiva es de 6 sesiones semanales, lo que equivale a 160 sesiones anuales. Sin embargo, es posible que algunas sesiones no se lleven a cabo por diferentes motivos (actividades extraescolares en otros módulos, charlas en el centro, enfermedad...).
- Espacios. El aula será el espacio más utilizado y donde más tiempo pasará el alumnado. Es por ello que no supone simplemente un espacio físico, sino que permite a los estudiantes adquirir hábitos de socialización y convivencia, además de contar con una función integradora entre estudiantes al pasar la mayor parte del tiempo juntos. La organización será, por tanto, en aula-grupo pues el alumnado permanecerá en todo momento en el aula-taller, salvo circunstancias específicas como en las sesiones en el aula de informática.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

- Agrupamientos. La disposición del alumnado será en columnas y mesas individuales de forma ordinaria, no obstante, el docente puede cambiarla según las distintas situaciones.
- La realización de prácticas requiere la preparación previa del material que cada alumno necesite en una caja.

10.3. Recursos y materiales

Los recursos materiales son todos aquellos soportes materiales, empleados por el docente, para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige.

Destacamos como **recursos materiales mínimos** los siguientes:



- Cuaderno y bolígrafo.
- Pantalla digital.
- Conexión ADSL/fibra óptica para acceder a Internet.
- Aula de ordenadores con conexión a Internet y programas específicos.

En cuanto al **material bibliográfico** empleado:

- Ejercicios y apuntes elaborados por el profesor del módulo. Destacar el material impreso elaborados por el profesor del módulo, basados en la bibliografía, en la normativa y en los recursos de Internet, con el objetivo de concretar conceptos o ideas de difícil comprensión, esquemas... Así, los materiales bibliográficos elaborados por el profesorado serán distribuidos electrónicamente a través de la red informática, principalmente.
- Libro de texto. Durante el curso se utilizará el libro Ciencias Aplicadas II. Editorial EDITEX - ISBN - 9788411345217, únicamente como apoyo conceptual para el alumnado, así como para facilitar la obtención de actividades o tareas al docente.
- Equipo en herramienta oficial *MS Teams* "Ciencias Aplicadas II", que dispondrá de información complementaria al libro (enlaces a páginas web, cuestionarios, videotutoriales, etc.) y documentación a fotocopiar por el alumnado (ejercicios, memorias, trabajos, etc.).

10.4. Atención a la diversidad e inclusión educativa

La diversidad es una característica intrínseca a los grupos humanos, por eso, en el ámbito educativo, se entiende por diversidad al conjunto de diferencias individuales que coexisten en el alumnado, ya que existe heterogeneidad en el

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

aula, desde diferencias en la capacidad intelectual, en el rendimiento académico, en los intereses, en el ritmo de aprendizaje, hasta diferencias socioculturales, lingüísticas, de identidad de género...

En este sentido, el modelo de **Diseño Universal de Aprendizaje (DUA)** propone **tres principios** para el análisis y la planificación de la enseñanza que sientan las bases del enfoque y entorno a través de los cuales se construye el marco práctico para llevarlo a cabo en las aulas.

Los tres principios del DUA sientan las bases del enfoque y entorno a los cuales se construye el marco práctico para llevarlo a las aulas:


- Principio I: proporcionar múltiples formas de implicación, de forma que todos los alumnos puedan sentirse comprometidos y motivados en el proceso de aprendizaje.
- Principio II: proporcionar múltiples formas de representación de la información y contenidos, ya que los alumnos son distintos en la forma que perciben y comprenden la información.
- Principio III: proporcionar múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje, puesto que cada persona tiene sus propias habilidades estratégicas y organizativas para expresar lo que sabe.

El alumnado que requiera medidas de aula que garanticen la personalización del aprendizaje, medidas individualizadas y/o extraordinarias de inclusión educativa, recibirá la respuesta educativa adecuada a sus características. Se planificará de manera adaptada a cada escenario de aprendizaje, contando con el Departamento de Orientación, y adaptando estas atenciones a las distintas situaciones diarias y a las características del alumnado.

11. COMUNICACIÓN Y ESPECIAL CONSIDERACIÓN A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

Las herramientas y plataformas digitales que se utilizarán en las asignaturas del Departamento serán, de forma preferente y habitual, las oficiales de la Consejería de Educación en la Plataforma **EducamosCLM**:

- Para comunicación general con el alumnado y las familias: Seguimiento Educativo.
- Para realización de tareas y actividades: Seguimiento Educativo, Entorno de Aprendizaje (Aula Virtual) y Microsoft Teams.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Excepcionalmente, y solo como complemento, se podrán utilizar otras herramientas o aplicaciones disponibles. Por ejemplo, el correo electrónico puede utilizarse solo para enviar o recibir archivos que, por su peso, no pueda hacerse a través de Seguimiento Educativo o el aula virtual, pero la herramienta habitual para las comunicaciones y envío de archivos será Seguimiento Educativo o el aula virtual.

Para clases *online* se utilizará *Microsoft Teams* y para realización de actividades se utilizará el aula virtual. Con todo lo anterior se pretende:

- Unificar las herramientas utilizadas: no sobrecargar al alumnado con muchas y diferentes herramientas para hacer lo mismo, generar el hábito y la competencia digital en el uso de esas pocas herramientas digitales.
- Protección de datos personales de menores de edad: las herramientas y aplicaciones no oficiales pueden implicar que el alumnado menor de edad se tenga de registrar (poner sus datos personales) en aplicaciones de empresas privadas.
- Seguridad: cualquier fallo o error que implique la difusión de datos personales del alumnado es más grave si sucede utilizando herramientas no oficiales que oficiales.


11.1. Comunicación con el alumnado y las familias

La comunicación general con las familias y el alumnado será presencial y también a través de Seguimiento Educativo o Microsoft Teams, si bien podrán utilizarse otros medios como el teléfono o la reunión presencial si resultaran el mejor medio o la familia no respondiera a las comunicaciones mediante Seguimiento Educativo. En todas las asignaturas, el profesorado correspondiente comunicará a las familias y al alumnado la siguiente información siempre a través de Seguimiento Educativo:

- Faltas de asistencia y puntualidad.
- Fechas de exámenes, trabajos y tareas, y sus calificaciones.
- Programas de refuerzo.
- Calificaciones de las evaluaciones.

11.2. Habitación y utilización cotidiana de las TIC en el aula

Todas las asignaturas de todos los cursos tendrán creadas y en funcionamiento desde los primeros días del curso asignaturas virtuales en la plataforma EducamosCLM, ya sea el aula virtual del Entorno de Aprendizaje o un equipo la asignatura en Microsoft Teams.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Todo el material que, en otras circunstancias, se mandaría fotocopiar al alumnado estará también disponible en la asignatura virtual para que el alumnado pueda descargarlo e imprimirlo si desea. Todas las encuestas, cuestionarios, entre otras (como aquellos cuestionarios de evaluación inicial, de preevaluación...) se harán preferentemente de forma virtual y no en papel.

El diseño de las situaciones de aprendizaje conllevará también tareas y actividades virtuales para realizarlas a través de EducamosCLM y en la propia aula (a través del teléfono móvil, en el aula Althia, con ordenadores portátiles...).

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES

Para el curso 2023-2024 el departamento de Electricidad y Electrónica tiene como objetivo retomar, en la medida de lo posible, la planificación de actividades complementarias y extracurriculares. Para ello, se pretende organizar visitas a empresas de la zona, donde no sea necesario desplazamiento en transporte colectivo o público, para que el alumnado adquiera un mejor conocimiento de la realidad laboral y salidas profesionales.

13. EVALUACIÓN

La finalidad de la evaluación será principalmente conocer los progresos y dificultades de cada alumno y de los equipos de trabajo, así como el correcto desarrollo de la programación, con el fin de corregir y ajustar las actuaciones que fueran necesarias. La evaluación debe ser un proceso continuo y personalizado, integrando el quehacer diario del aula, con el análisis e interpretación de los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

13.1. Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación

Los criterios de evaluación (CE) son referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada módulo en un momento de su proceso de aprendizaje.

Los criterios de evaluación nos dan respuesta a la pregunta ¿Qué evaluar?, es decir, definen qué se quiere evaluar del aprendizaje del alumnado, qué debe lograr, tanto en términos de conceptos como de procedimientos o actitudes. En respuesta a la pregunta ¿Cómo evaluar?, es importante tener en cuenta la forma en que se realiza la selección, recogida y análisis de la información relevante.

Durante el presente curso se pretenden utilizar algunas técnicas o procedimientos que permiten captar o percibir las conductas, conocimientos,

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

habilidades, actitudes... del alumnado, así como una serie de instrumentos como medios físicos para registrar información sobre el logro del aprendizaje establecido en los criterios de evaluación. La utilización de ellos dependerá de la disponibilidad de los mismos, así como del ritmo de aprendizaje del grupo de alumnos y la adecuación de los instrumentos a este ritmo. En la siguiente tabla (Tabla 5) se muestran los instrumentos de evaluación que se prevén utilizar:

Tabla 5. Resumen de instrumentos de evaluación empleados.

Instrumentos de evaluación	
PE	Prueba escrita (cuestiones de desarrollo, de respuesta corta, tipo test, ejercicios directos u operaciones)
TV	Tareas variadas (prácticas, memorias, trabajos, actividades...)
OB	Observación sistemática (observación de la participación en prácticas y trabajos)

Tanto los saberes básicos como las competencias específicas y sus correspondientes CE vienen reflejados en el Decreto 82/2022.

En la presente programación didáctica se recogen una serie de criterios de evaluación (CE) y cada uno de ellos adopta un peso concreto en el curso, especificado en forma de porcentaje (%), de forma que la suma de todos ellos logra alcanzar un 100%. El peso de cada criterio queda repartido entre las unidades donde se pretende trabajar y evaluar, estableciendo un peso concreto para cada unidad de trabajo en el curso (%). A su vez, cada evaluación adquiere un peso en función de las unidades trabajadas en cada una de ellas.

A continuación, se muestra una tabla relacional (Tabla 6) donde se muestran las competencias específicas y sus criterios de evaluación asociados, así como los descriptores operativos de cada una de ellas. Se establece la relación con los instrumentos de evaluación empleados durante el segundo curso del ciclo y su correspondiente consecución en unidades de trabajo, estableciendo una temporalización. Finalmente, aparece cada uno de los CE con su ponderación respecto al curso, así como el peso asociado a cada unidad en función de los CE trabajados en ella. Se observan los pesos de cada unidad y de cada evaluación, provenientes del reparto de ponderaciones de cada criterio de evaluación trabajado durante la misma.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Tabla 6. Relación de cada competencia específica con sus criterios de evaluación, indicando la ponderación asignada a cada uno (%), así como los instrumentos de evaluación asociados y la temporalización en unidades de trabajo.

CIENCIAS APLICADAS II – 2.º CFGB Criterios de evaluación (CE)	P	Competencias clave								I. Ev.	Temporalización en Unidades de Trabajo									
		CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC		UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	UT10
Competencia específica 1. Reconocer, a partir de situaciones cotidianas, los motivos por los que ocurren los principales fenómenos naturales y explicarlos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para poner en valor la contribución de la ciencia a la sociedad. CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC3																				
1.1 Explicar los fenómenos naturales más relevantes en términos de teorías, leyes y principios científicos adecuados, como estrategia en la toma de decisiones fundamentadas.	6	x		x	x	x	x			TV			x (2)	x (2)		x (2)				
1.2 Justificar la contribución de la ciencia a la sociedad y la labor de los hombres y mujeres dedicados a su desarrollo, entendiendo la investigación como una labor colectiva en constante evolución, fruto de la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente.	6	x		x	x	x	x			TV	x (1)	x (1)	x (1)					x (1)	x (1)	x (1)
Competencia específica 2. Identificar, localizar y seleccionar información, contrastando su veracidad, organizándola y evaluándola críticamente, para resolver preguntas relacionadas con las ciencias biológicas, geológicas y ambientales. CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CPSAA4, CE1																				
2.1 Elaborar representaciones que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, organizando los datos y comprendiendo las preguntas formuladas.	2	x		x	x	x		x		PE						x (2)				

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas										
	CFGB: Electricidad y Electrónica					Rev.: 0					

2.2 Hallar las soluciones de un problema, utilizando los datos e información aportados, los propios conocimientos, además de las estrategias y herramientas apropiadas.	2	x		x	x	x		x		TV						x (2)					
2.3 Comprobar la corrección de las soluciones de un problema, así como su coherencia e interpretación en el contexto planteado.	2	x		x	x	x		x		TV						x (2)					
2.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la representación, la resolución de problemas y la comprobación de las soluciones.	2									TV										x (2)	
Competencia específica 3. Utilizar los métodos científicos, haciendo indagaciones y llevando a cabo proyectos, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas. STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CPSAA4, CPSAA5, CE1																					
3.1 Plantear preguntas e hipótesis que puedan ser respondidas o contrastadas mediante los métodos científicos, la observación, la información y el razonamiento, explicando fenómenos naturales y realizando predicciones sobre estos.	2			x	x	x		x		OB						x (1)	x (1)				
3.2 Diseñar y realizar experimentos y obtener datos cuantitativos y cualitativos sobre fenómenos naturales, en el medio natural y en el laboratorio, utilizando con corrección los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas, a la hora de obtener resultados claros, que respondan a cuestiones concretas o que contrasten la veracidad de una hipótesis.	2			x	x	x		x		TV						x (2)					
3.3 Interpretar los resultados obtenidos en proyectos de investigación, utilizando el razonamiento y, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.	2			x	x	x		x		TV						x (1)	x (1)				

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Competencia específica 4. Analizar los efectos de determinadas acciones cotidianas o del entorno profesional sobre la salud, el medio natural y social, basándose en fundamentos científicos, para valorar la importancia de los hábitos que mejoran la salud individual y colectiva, evitan o minimizan los impactos medioambientales negativos y son compatibles con un desarrollo sostenible. STEM5, CD4, CPSAA2, CC4																					
4.1 Evaluar los efectos de determinadas acciones individuales sobre el organismo y el medio natural, proponiendo hábitos saludables y sostenibles basados en los conocimientos adquiridos y la información disponible.	2			x	x	x	x											x (2)			
4.2 Relacionar, con fundamentos científicos, la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente y la protección de los seres vivos del entorno con el desarrollo sostenible y la calidad de vida.	2																	x (2)			
Competencia específica 5. Interpretar y transmitir información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad y utilizando lenguaje verbal o gráfico apropiado, para adquirir y afianzar conocimientos del entorno natural, social y profesional. CCL1, CCL2, CCL3, STEM4, CD1, CPSAA4, CC4, CCEC3																					
5.1 Organizar y comunicar información científica y matemática, de forma clara y rigurosa, de manera verbal, gráfica, numérica, etc., utilizando el formato más adecuado.	18	x		x	x	x	x											x (2)	x (2)	x (2)	x (2)
5.2 Analizar e interpretar información científica y matemática presente en la vida cotidiana, manteniendo una actitud crítica.	18	x		x	x	x	x											x (2)	x (2)	x (2)	x (2)
5.3 Emplear y citar de forma adecuada fuentes fiables, seleccionando la información científica relevante en la consulta y creación de contenidos, y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	2	x		x	x	x	x											x (2)			
Competencia específica 6. Identificar las ciencias y las matemáticas implicadas en contextos diversos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones de la vida cotidiana y del ámbito profesional correspondiente. STEM1, STEM2, STEM5, CD5, CPSAA5, CC4, CE1, CCEC2																					

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas										
	CFGB: Electricidad y Electrónica					Rev.: 0					

6.1 Aplicar procedimientos propios de las ciencias y las matemáticas en situaciones diversas, estableciendo conexiones entre distintas áreas de conocimiento, en contextos naturales, sociales y profesionales.	14				x	x	x	x	x	x	x	TV	x (2)	x (2)	x (2)	x (1)		x (1)	x (1)	x (2)	x (2)	x (1)
Competencia específica 7. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y la valoración del aprendizaje de las ciencias. STEM5, CD2, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3																						
7.1 Mostrar resiliencia ante los retos académicos, asumiendo el error como una oportunidad para la mejora y desarrollando un autoconcepto positivo ante las ciencias.	14				x	x	x	x	x			OB	x (2)	x (2)	x (2)		x (2)			x (2)	x (2)	x (2)
Competencia específica 8. Desarrollar destrezas sociales y trabajar, de forma colaborativa, en equipos diversos, con funciones asignadas que permitan potenciar el crecimiento entre iguales, valorando la importancia de romper los estereotipos de género en la investigación científica, para mejorar el emprendimiento personal y laboral. CCL5, CP3, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA3, CC2, CE2																						
8.1 Asumir responsablemente una función concreta dentro de un proyecto científico, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, aportando valor, analizando críticamente las contribuciones del resto del equipo, respetando la diversidad y favoreciendo la inclusión.	2	x	x	x	x	x	x	x				OB					x (1)			x (1)		
8.2 Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos colaborativos orientados a la mejora y a la creación de valor en la sociedad.	2	x	x	x	x	x	x	x				TV					x (1)			x (1)		
Sumatorio de pesos en el curso (%)	100	Valor de cada UT en el curso (%)										9	9	9	9	13	10	13	9	9	10	
		Valor por eval. en el curso (%)										36				36			28			

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

Por lo general, en cada unidad de trabajo se incluyen varias competencias específicas, pero estas son incompletas, es decir, no se incluyen todos los criterios de evaluación (CE) asociados a una misma competencia específica. Cada CE se evaluará y calificará independientemente de los demás empleando, por lo general, uno o varios instrumentos de evaluación.

Destacar que, para llevar a cabo la valoración de cada CE se han empleado instrumentos de evaluación (prueba escrita, PE; tareas, TV; observación sistemática, OB) como mediadores. Así, el peso del CE corresponde al reparto equitativo entre los instrumentos.

Se han categorizado algunos criterios de evaluación como básicos (B). Esto permitirá mayor objetividad de cara a:


- 1.- Realizar las recuperaciones en base a ellos cuando por cuestiones de viabilidad temporal sea imposible evaluarlos todos.
- 2.- Mejorar la objetividad a la hora de considerar si una competencia específica se puede considerar lograda, cuando la calificación ponderada de todos criterios de evaluación es mayor o igual a 5, pero existen algunos criterios no superados.

13.2. Evaluación y criterios de calificación

Se obtiene una calificación numérica total por unidad de trabajo, comprendida de 0 a 10, por lo que para que una **unidad de trabajo se considere superada**, el alumno deberá tener una calificación promedio mayor o igual a 5. Se obtiene una calificación procedente de la suma de cada competencia específica en función de su ponderación. Igualmente, para la superación de cada evaluación, la nota ponderada de todos los CE aplicados debe ser mayor o igual a 5.

De la misma manera, para obtener una evaluación positiva en el módulo, la calificación global deberá ser igual o superior a 5 puntos y, además, también deberá ser igual o superior a 5 en cada una de las competencias específicas. Las calificaciones, tanto las correspondientes a cada evaluación parcial como a la final, se formularán en números enteros de 1 a 10. Los resultados de la evaluación se expresarán en los términos "Insuficiente (IN)", para las calificaciones negativas; "Suficiente (SU)", "Bien (BI)", "Notable (NT)", o "Sobresaliente (SB)" para las calificaciones positivas.

La fecha de las pruebas será propuesta por los alumnos dentro de un periodo de tiempo indicado por el profesor. En caso de falta de acuerdo de los alumnos, el profesor fijará directamente dicha fecha.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

La asistencia a clase, la realización de ejercicios o prácticas y la entrega de memorias serán obligatorias. La aplicación del proceso de **evaluación continua** del alumnado exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas. Cuando un alumno presente faltas de asistencia que superen el 30% de las horas de duración del módulo profesional, podrá perder el derecho a la evaluación continua en dicho módulo. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables.

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva, que puede constar de varios ejercicios de diversa índole, tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de las competencias específicas establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

Se contemplan también las siguientes circunstancias:

- Cuando las pruebas sean escritas, los alumnos sólo podrán utilizar el material que el profesor estime oportuno para cada una de ellas. No se corregirá ninguna prueba escrita a lápiz y se penalizarán las respuestas claramente ininteligibles.
- Los alumnos que sean sorprendidos utilizando material no autorizado expresamente por el profesor o copiando en una prueba tendrán una calificación de 0 (cero) en dicha prueba.
- Los alumnos que, durante una prueba con ordenador, sean sorprendidos navegando por la red o utilicen cualquier soporte de almacenamiento sin autorización tendrán una calificación de 0 (cero) en la prueba.
- En el caso que el alumnado por motivos de salud no pueda asistir a las clases, únicamente se permite la repetición de las pruebas a aquellos alumnos que presenten una falta debidamente justificada. En caso de ausencia injustificada, la calificación será de 0.

13.3. Criterios de recuperación

Las recuperaciones parciales o extraordinarias tendrán como referentes únicamente los criterios de evaluación no superados y su calificación servirá para recalcular la calificación de la evaluación continua o final. Además de los casos señalados en el apartado anterior, para las pérdidas de evaluación continua, se contempla:

- En el periodo posterior a la realización de cada prueba teórica, se realizará una prueba de recuperación. Si la prueba calificada

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

negativamente fuese una prueba parcial, podría realizarse la recuperación en una prueba global que incluya cuestiones referentes también a la anterior.

- Si la calificación negativa lo fuera por no realizar (injustificadamente) alguna de las pruebas escritas, para poder alcanzar una calificación positiva en el módulo, el alumno tendrá que realizar las pruebas escritas correspondientes a la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria.

Todos los alumnos que, por cualquiera de los motivos expuestos en este apartado o el anterior, estuviesen calificados negativamente en el módulo, tendrán derecho a la realización de una prueba de recuperación anterior a la convocatoria 1.ª Ordinaria. Así, dicha prueba de recuperación consistirá en una **prueba escrita** que incluye una serie de ejercicios teóricos que recogerán parámetros suficientes para valorar los criterios de evaluación no superados.

Aquellos alumnos que no superen el módulo en la 1.ª Evaluación Ordinaria, serán evaluados con una prueba similar a la anterior en la 2.ª Evaluación Ordinaria. Para ellos, se entregará un plan de recuperación individualizado en el que se indicarán los criterios de evaluación pendientes de superar y de los que se tiene que volver a evaluar.



En lo que respecta a la **recuperación de pendientes**, se elaborará un plan de refuerzo de pendientes para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo correspondiente. Se realizarán las mismas pruebas, en las mismas fechas y condiciones que el resto del alumnado. Si bien se puede compensar la parte práctica si se está al corriente en la presentación de trabajos y/o memorias de recuperación propuestos a criterio del profesor.

13.4. Proceso de revisión y reclamación de calificaciones

De acuerdo al artículo 30 de la Orden 186/2022, de 27 de septiembre, por la que se regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla-La Mancha, el procedimiento se iniciará a instancia del alumnado o sus familias en el caso de que no estén de acuerdo con su calificación final de junio o septiembre.

Recibida la reclamación, el profesorado del Departamento contrastará las actuaciones seguidas en el proceso de evaluación del alumno o alumna con lo establecido en esta Programación Didáctica y las concreciones de la programación de aula del profesor afectado, con especial referencia a:

- a) Adecuación de los criterios de evaluación sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno o alumna con los recogidos en la correspondiente programación didáctica.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

- b) Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con los establecidos en la programación didáctica.
- c) Correcta aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación didáctica para la superación del ámbito o materia.

A la vista de los resultados, el Departamento elaborará un informe que recoja la descripción de los hechos y actuaciones previas que hayan tenido lugar, el análisis realizado conforme a los puntos anteriores y la decisión adoptada de modificación o ratificación de la calificación final objeto de revisión. La Jefatura del Departamento trasladará el informe elaborado a la Jefatura de Estudios para que lo comunique al alumno o representantes y al tutor/a.

13.5. Evaluación del Depto. y del proceso de enseñanza-aprendizaje

7.2.1. Informe de evaluación del Departamento

La evaluación no remite solamente al alumnado, también al propio Departamento, su profesorado y el procedimiento de enseñanza-aprendizaje en su conjunto. A tal fin, el Departamento realizará una **evaluación** en este sentido **después de cada evaluación trimestral**. Dicha evaluación atenderá tanto a **aspectos cuantitativos como cualitativos** y los analizará ofrecimiento propuestas de mejora que serán evaluadas a su vez en la evaluación siguiente.

En el artículo 10 de la Orden de evaluación de la ESO, establecen los siguientes indicadores a la hora de evaluar el propio proceso de enseñanza-aprendizaje:

- a) El análisis de los resultados obtenidos en cada una de las materias y la reflexión sobre ellos.
- b) La adecuación de los distintos elementos curriculares de las programaciones didácticas elaboradas por los departamentos.
- c) Las medidas organizativas de aula, el aprovechamiento y adecuación de los recursos y materiales curriculares, el ambiente escolar y las interacciones personales.
- d) La coordinación entre los docentes y profesionales que trabajen no solo en un mismo grupo, sino también en el mismo nivel.
- e) La utilización de métodos pedagógicos adecuados y la propuesta de actividades, tareas o situaciones de aprendizaje coherentes.
- f) La idoneidad de la distribución de espacios y tiempos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas		
	CFGB: Electricidad y Electrónica	Rev.: 0	

- g) El uso adecuado de procedimientos, estrategias e instrumentos de evaluación variados.
- h) Las medidas de inclusión educativa adoptadas para dar respuesta al alumnado.
- i) La utilización del Diseño Universal para el Aprendizaje tanto en los procesos de enseñanza y aprendizaje como en la evaluación.
- j) La comunicación y coordinación mantenida con las familias, además de su participación.

7.2.2. Autoevaluación de la Programación Didáctica del Departamento de Electricidad y Electrónica

<p style="text-align: center;">1. Apartados de la Programación</p> <p>1.1 ¿Incluye todos los apartados que se indican en el art. 8.2 de la orden de Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha?: Se pretende supervisar si la programación recoge los apartados formales de la normativa.</p> <p style="margin-left: 40px;"> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No </p> <p style="text-align: center;">2. Legislación</p> <p>2.1 ¿Incluye un apartado de legislación con la principal normativa y actualizada?: Se pretende supervisar si la programación está actualizada conforme a la normativa vigente.</p> <p style="margin-left: 40px;"> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No </p> <p style="text-align: center;">3. Integración curricular</p> <p>3.1 ¿Aparecen todos los criterios de evaluación relacionados con los objetivos de etapa, las competencias clave, las competencias específicas y los saberes básicos?: Comprobar que constan estos elementos curriculares básicos del Currículo.</p> <p style="margin-left: 40px;"> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No </p>
--



3.2 ¿Tiene asignado cada criterio de evaluación un instrumento de evaluación adecuado?: Comprobar si se obtiene el nivel de logro de los criterios de evaluación mediante instrumentos concretos en cada U. D.

- Sí (o remite a la Programación de aula).
- No

3.3 ¿Se han distribuido los criterios de evaluación en unidades didácticas?: Se aconseja que se realice la temporalización del tratamiento de los estándares mediante su inclusión en unidades didácticas.

- Sí
- No

3.4 ¿Concreta situaciones de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación?:

- Sí
- No

4. Criterios de calificación

4.1 ¿Se obtiene la calificación a partir de los niveles de logro alcanzados por el alumnado en los criterios de evaluación?: Comprobar si se aplica un procedimiento coherente que relacione estos dos conceptos, evitando el error de asignar porcentajes a instrumentos de evaluación: pruebas escritas, etc.

- Sí
- No

4.2. ¿La evaluación gira en torno a las situaciones de aprendizaje y a tareas y actividades diversas? Comprobar que la evaluación no procede prácticamente de un único instrumento de evaluación tipo exámenes.

4.3 ¿Está desvinculado el comportamiento del alumnado con la calificación?: El docente debería desvincular ambas cosas y calificar objetivamente de acuerdo al currículo.

- Sí
- No

4.4 ¿La calificación final se obtiene de la valoración global y continua de todos los criterios de evaluación? Se pretende observar si se utiliza la media aritmética de las tres evaluaciones para el cálculo de la calificación final y no se sigue la evaluación continua de los aprendizajes.

- Sí
- No



Castilla-La Mancha

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Ámbito de Ciencias Aplicadas

CFGB: Electricidad y Electrónica

Rev.: 0



4.5 ¿Se establece un procedimiento para la obtención del nivel alcanzado por el alumnado en el desarrollo de las competencias clave?: Comprobar si se evalúa el nivel competencial del alumnado.

- Sí
- No

4.6 ¿Las actividades de recuperación contemplan exclusivamente los aprendizajes no superados por el alumnado?: Comprobar si las recuperaciones se basan en todos los aprendizajes sin discriminar aquellos que se han superado y cuál es su temporalización (trimestral, etc.).

- Sí
- No

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 1 de 34	

INDICE

1.- Introducción	2
1.1.- Características del ciclo formativo y del alumnado	2
2.- Legislación	4
2.1.- Legislación estatal	4
2.2.- Legislación autonómica	5
3.- Referencia del sistema productivo. Perfil profesional.	5
3.1.- Competencia General	5
3.2.- Competencias Profesionales, Personales y Sociales	5
3.3.- Entorno profesional	7
3.4.- Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título	7
4.- Objetivos generales del Ciclo Formativo.	8
5.- Cualificaciones profesionales y resultados de aprendizaje	10
5.1.- Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.	10
5.2.- Resultados de Aprendizaje	11
6.- Contenidos, unidades de trabajo y temporalización	11
6.1.- Unidades de trabajo: contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	12
7.- Metodología y recursos	19
7.1.- Metodología	19
7.2.- Agrupamiento y espacios	20
7.3.- Recursos Materiales	21
8.- Instrumentos de evaluación.	22
9.- Resultados de aprendizaje/criterios de evaluación.	22
9.1.- Evaluación y criterios de calificación	29
10.- Criterios de recuperación	30
11.- Comunicación y especial consideración a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	31
11.1.- Comunicación con el alumnado y las familias	32
12.- Medidas de atención a la diversidad.	32
13.- Actividades complementarias y extracurriculares.	32

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 2 de 34	Rev.: 0	

Familia profesional:	ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA	Curso académico:		2023-2024	
Módulo:	Instalación y Mantenimiento de Redes para Transmisión de datos: 3016	Curso:	2º	Horas semanales:	7
Profesor/a del módulo.	Fernando Martínez Buendía				

1.- Introducción{ XE "1.- Introducción" }

De acuerdo con el **anexo II del Real Decreto 127/2014 de 28 de Febrero, apartado 3.3, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica, apartado 3.3**, se indica que este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de instalar canalizaciones, cableado y sistemas auxiliares en instalaciones de redes locales en pequeños entornos. La definición de esta función incluye aspectos como:

- ✓ La identificación de sistemas, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- ✓ El montaje de las canalizaciones y soportes.
- ✓ El tendido de cables para redes locales cableadas.
- ✓ El montaje de los elementos de la red local.
- ✓ La integración de los elementos de la red.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- ✓La identificación de los sistemas, medios auxiliares, sistemas y herramientas, para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- ✓La aplicación de técnicas de montaje de sistemas y elementos de las instalaciones.
- ✓La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

Para lograr estos principios, el Departamento de la Familia Profesional de Electricidad-Electrónica trabajará en la gestión de los procesos orientados a la mejora continua mediante la planificación, el desarrollo y la revisión de los mismos. Crear las condiciones necesarias para que la Comunidad Educativa del centro conviva en un ambiente basado en valores, potenciando el diálogo y procurando satisfacer sus expectativas.

1.1.- Características del ciclo formativo y del alumnado{ XE "1.1.- Características del ciclo formativo y del alumnado" }

Según Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al **Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, la distribución horaria es la que se muestra a continuación. En ella se puede comprobar que el módulo "Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos" se imparte

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 3 de 34	Rev.: 0	

en el segundo curso del ciclo formativo.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 4 de 34	Rev.: 0	

Módulos	Distribución de horas		
	Horas Totales	Horas Semanales 1º Curso	Horas Semanales 2º Curso
3013. Instalaciones eléctricas y domóticas	320	10	
3015. Equipos eléctricos y electrónicos.	255	8	
3009. Ciencias aplicadas I.	160	5	
3011. Comunicación y sociedad I.	160	5	
Tutoría.	65	2	
3014. Instalaciones de telecomunicaciones.	210		8
3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.	190		7
3019. Ciencias aplicadas II.	160		6
3012. Comunicación y sociedad II.	165		6
Tutoría	25		1
CLM0041. Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial	50		2
3018. Formación en centros de trabajo.	240		
Total	2.000	30	30

En cuanto al alumnado que se matricula en este Ciclo Formativo, procede no solo de los distintos centros del pueblo, sino también de algunos otros del ámbito geográfico de influencia del centro.

2.- **Legislación**{ XE "2.- **Legislación**" }

2.1.- **Legislación estatal**{ XE "2.1.- **Legislación estatal**" }

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), con las modificaciones incorporadas 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 (LOMLOE).

- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las **Cualificaciones y de la Formación Profesional**.

- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.

- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la **ordenación general de la formación profesional del sistema educativo**.

- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 5 de 34	Rev.: 0	

2.2.- Legislación autonómica{ XE "2.2.- Legislación autonómica" }

- Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha. Última modificación: 6 de agosto de 2012.

- Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el **currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

- Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la **inclusión educativa** del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

- Orden de 02/07/2012 de la Consejería de Educación y Cultura y Deportes por la que se dictan **instrucciones que regulan la organización y funcionamiento** de los institutos de Castilla-La Mancha.

- Resolución de 14/06/2023, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan **instrucciones para el curso 2023/2024** en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.

- Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha.

3.- Referencia del sistema productivo. Perfil profesional.{ XE "3.- Referencia del sistema productivo. Perfil profesional." }

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

3.1.- Competencia General{ XE "3.1.- Competencia General" }

La competencia general del Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

3.2.- Competencias Profesionales, Personales y Sociales{ XE "3.2.- Competencias Profesionales, Personales y Sociales" }

Las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 6 de 34	Rev.: 0	

- b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos de instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- i) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- j) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- l) Obtener y comunicar información destinada al auto aprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- m) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- n) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- o) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- p) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 7 de 34	Rev.: 0	

- r) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- t) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.3.- Entorno profesional{ XE "3.3.- Entorno profesional" }

Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas de edificios, viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, supervisado por un nivel superior y estando regulada la actividad por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y por la Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- ✓ Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- ✓ Ayudante de montador de antenas receptoras/ televisión satélites.
- ✓ Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- ✓ Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.
- ✓ Ayudante de instalador reparador de instalaciones telefónicas.
- ✓ Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.
- ✓ Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- ✓ Operador de ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Auxiliar de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Probador/ajustador de placas y equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Montador de componentes en placas de circuito impreso.

3.4.- Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título{ XE "3.4.- Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título" }

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

- a) El perfil profesional de este título, dentro del sector terciario, evoluciona hacia un técnico especializado en la instalación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones, sistemas de seguridad, redes, domótica, telefonía, sonido y equipos informáticos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 8 de 34	Rev.: 0	

- b) En el sector de las instalaciones eléctricas se prevé un fuerte crecimiento en la demanda de instalaciones automatizadas, tanto domóticas como industriales, instalaciones solares fotovoltaicas y de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios de viviendas y del sector terciario, manteniéndose estable en las instalaciones electrotécnicas.
- c) El desarrollo de nuevas tecnologías está haciendo posible el cambio de materiales y equipos para lograr una mayor eficiencia energética y seguridad eléctrica de previsible implantación obligatoria en los próximos años.
- d) Las empresas en las que ejerce su actividad este profesional, tienden a delegar en él funciones y responsabilidades, observándose en ellas la preferencia por un perfil polivalente con un alto grado de autonomía, capacidad para la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la coordinación con instaladores de otros sectores.
- e) Las estructuras organizativas tienden a configurarse sobre la base de decisiones descentralizadas y equipos participativos de gestión, potenciando la autonomía y capacidad de decisión.
- f) Las características del mercado de trabajo, la movilidad laboral, la apertura económica, obligan a formar profesionales polivalentes capaces de adaptarse a las nuevas situaciones socioeconómicas, laborales y organizativas del sector.

4.- Objetivos generales del Ciclo Formativo. } XE "4.- **Objetivos generales del Ciclo Formativo.**" }

En el Real Decreto por el que se establece el Título de Profesional Básico en Electricidad y Electrónica se fijan sus enseñanzas mínimas, se especifican los objetivos generales del Ciclo Formativo, que pueden definirse como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos que componen el Ciclo Formativo y requieren que los alumnos hayan adquirido al finalizar éste.

Los **objetivos generales** de este ciclo formativo son los siguientes:

Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.

b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.

c) Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.

d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.

e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.

f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 9 de 34	Rev.: 0	

instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.

g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.

h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.

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

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

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

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

m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.

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

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

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

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

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

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

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 10 de 34	Rev.: 0	

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

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

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

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

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

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

5.- Cualificaciones profesionales y resultados de aprendizaje { XE "5.- **Cualificaciones profesionales y resultados de aprendizaje**" }

5.1.- Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título. { XE "5.1.- **Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.**" }

5.1.1. Cualificaciones profesionales completas:

a) Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios, ELE255_1 (Real Decreto 1115/2007, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC0816_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.
- UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones

b) Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos ELE481_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprenden las siguientes unidades de competencia:

- UC1559_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- UC1560_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
- UC1561_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

5.1.2. Cualificaciones profesionales incompletas:

5.1.2.1. Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos IFC361_1 (RD 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 11 de 34	Rev.: 0	

- UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

5.2.- Resultados de Aprendizaje{ XE "5.2.- Resultados de Aprendizaje" }

Para que el Profesional Básico en Instalaciones y Mantenimiento de Redes para Transmisión de Datos pueda desarrollar las realizaciones profesionales correspondientes, es necesario que al finalizar el módulo alcance los siguientes **resultados de aprendizaje**:

1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.
2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.
3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.
4. Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.
5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos

6.- Contenidos, unidades de trabajo y temporalización{ XE "6.- Contenidos, unidades de trabajo y temporalización" }

De acuerdo al **Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica**, correspondiente al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, los **contenidos** para el módulo de "Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos" son los siguientes:

- 1.- Selección de elementos de redes de transmisión de voz y datos:
 - Medios de transmisión: cable coaxial, par trenzado y fibra óptica, entre otros.
 - Sistemas: Centralitas, «hub», «switch», «router», paneles de parcheo, entre otros.
 - Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características.
 - Sistemas y elementos de interconexión.
- 2.- Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos:
 - Tipología de armarios.
 - Tipología de soportes.
 - Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación. Tipología de las canalizaciones.
 - Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros.
 - Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje de canalizaciones y tubos.
- 3.- Despliegue del cableado:
 - Recomendaciones en la instalación del cableado.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 12 de 34	Rev.: 0	

- Planos de cableado en las instalaciones de telecomunicación.
- Elementos típicos de los edificios.
- Técnicas de tendido de los conductores.
- Identificación y etiquetado de conductores.

4.- Instalación de elementos y sistemas de transmisión de voz y datos:

- Características y tipos de las fijaciones. Técnicas de montaje.
- Montaje de sistemas y elementos de las instalaciones de telecomunicación.
- Herramientas. Tipología y utilización.
- Instalación y fijación de sistemas en instalaciones de telecomunicación.
- Técnicas de fijación: en armarios, en superficie.
- Técnicas de conexionados de los conductores.
- Conexión de tomas y paneles de parcheo.

5.- Configuración básica de redes locales:

- Topología de redes locales.
- Características. Ventajas e inconvenientes. Tipos. Elementos de red.
- Identificación de elementos y espacios físicos de una red local.
- Cuartos y armarios de comunicaciones. Características eléctricas básicas.
- Conectores y tomas de red.
- Dispositivos de interconexión de redes.
- Interconexión de sistemas en redes locales: Adaptadores para red cableada.
- Adaptadores para redes inalámbricas.
- Dispositivos de interconexión de redes inalámbricas.
- Configuración básica de los dispositivos de interconexión de red cableada e inalámbrica.

6.- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental:

- Normas de seguridad. Medios y sistemas de seguridad.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- Identificación de riesgos.
- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en los procesos de montaje.
- Sistemas de protección individual.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

6.1.- Unidades de trabajo: contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación. { XE "6.1.- Unidades de trabajo\:
contenidos, resultados de aprendizaje y
criterios de evaluación." }

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 13 de 34	Rev.: 0	

UT 1. Comunicación y representación de la información.

OBJETIVOS

- Conocer los elementos que intervienen en un proceso de comunicación.
- Diferenciar los principales modelos de comunicación y los protocolos que utilizan.
- Ser capaz de representar información en los principales sistemas.

CONTENIDOS

- Elementos de un sistema de comunicación.
- Representación de la información: los sistemas de codificación, almacenamiento y medidas de información
- Redes de comunicaciones: el modelo de referencia OSI, el modelo TCP/IP, protocolos de comunicación
- Direcciones IP y MAC: versiones del protocolo IP.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1

Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Identificar los elementos clave que intervienen en el proceso de comunicación y el papel de cada uno de ellos.
- b) Utilizar los principales sistemas de codificación y conocer los métodos de conversión de unos a otros.
- c) Realizar conversiones entre las diferentes unidades de medida de la información.
- d) Conocer las características de los principales modelos de referencia en redes de comunicaciones y la importancia de cada uno de los niveles en el mismo.

UT 2. Infraestructura de red.

OBJETIVOS

- Conocer las principales topologías de red.
- Diferenciar los diferentes medios de transmisión utilizados en redes de datos y comunicaciones, junto con sus características.
- Ser capaz de seleccionar el mejor medio de transmisión para la instalación de una red.
- Identificar las partes de una topología de cableado en edificios.

CONTENIDOS

- Topologías de red: topologías lógicas, topologías físicas, representación de las topologías.
- Medios de transmisión: cable de par trenzado, cable coaxial, fibra óptica, medios inalámbricos. Estándares inalámbricos. Ventajas e inconvenientes de cada medio de transmisión.
- Infraestructura en edificios.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 1

Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 14 de 34	

e) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos.

f) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos.

g) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).

h) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).

i) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.

j) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.

UT 3. Elementos de una red de datos y telecomunicaciones.

OBJETIVOS

- Identificar los principales elementos de una red de comunicaciones.
- Conocer las características de los dispositivos fundamentales de electrónica de red y cómo aplicarlos a redes de datos y telecomunicaciones.
- Ser capaz de seleccionar el dispositivo de interconexión de redes más adecuado a cada situación.

CONTENIDOS

- Adaptador de red
- Armario de distribución
- Panel de parcheo
- Elementos de conexión y guiado
- Electrónica de red: repetidor, hub, switch, bridge (puente), router, punto de acceso, Gateway. Comparativas entre los distintos elementos. Ampliación de hub y switches. Representación lógica.
- Dominios de colisión y de difusión.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2

Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación.

b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».

c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.

UT 4. Cableado estructurado.

OBJETIVOS

- Identificarás los elementos funcionales de un sistema de cableado estructurado.
- Conocerás las características de una red de cableado estructurado, incluida la red de conexión a tierra.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 15 de 34	Rev.: 0	

- Aplicar las normas y estándares relacionados con el cableado estructurado.

CONTENIDOS

- Sistema de cableado estructurado
- Elementos funcionales en un sistema de cableado estructurado
- La conexión a tierra del sistema de cableado estructurado
- Normas y estándares

RESULTADO DE APRENDIZAJE 2

Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones.
- Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.
- Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano.
- Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.
- Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas.

UT 5. Diseño de redes de datos y telecomunicaciones.

OBJETIVOS

- Manejar los sistemas de representación de redes más empleados.
- Ser capaz de seleccionar el mejor medio de interconexión para una infraestructura de red determinada.
- Conocer las características de los subsistemas de equipos.
- Ubicar y dimensionar correctamente los elementos básicos de una red de cableado estructurado.

CONTENIDOS

- Representación gráfica de redes
- Elección de medios
- Los subsistemas de equipos
- Ubicación y dimensionado

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3

Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos.
- Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros).
- Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía.
- Se ha cortado y etiquetado el cable.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 16 de 34	Rev.: 0	

- f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.
- g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo

UT 6. Herramientas de instalación y comprobación de redes.

OBJETIVOS

- Manejar las herramientas más habituales en instalaciones de cableado estructurado.
- Utilizar las herramientas básicas en los procedimientos de instalación y comprobación de cableado estructurado

CONTENIDOS

- Herramientas para la instalación de cable de cobre
- Herramientas para la instalación de fibra óptica
- Herramientas para la comprobación de cable de cobre
- Herramientas para la comprobación de fibra óptica
- Herramientas auxiliares

RESULTADO DE APRENDIZAJE 4

Instala elementos y sistemas de transmisión de voz y datos, reconociendo y aplicando las diferentes técnicas de montaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.
- b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.
- c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.
- d) Se han seleccionado herramientas.
- e) Se han fijado los sistemas o elementos.
- f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto.
- g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.
- h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas.

UT 7. Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (I).

OBJETIVOS

- Reconocer los principales elementos empleados en la canalización de cableado estructurado y sus características.
- Seleccionar el mejor medio de canalización según las características de la instalación de la red.
- Aplicar las técnicas de canalización, recorte y finalización del cableado estructurado en una instalación

CONTENIDOS

- Instalación de la canalización
- Integración de la instalación con el sistema contra incendios
- Instalación de las tomas

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 17 de 34	Rev.: 0	

- Instalación del cableado
- Precauciones en la instalación de redes

RESULTADO DE APRENDIZAJE 5

Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales.
- Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas
- Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función
- Se han descrito los medios de transmisión.

UT 8. Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (II).

OBJETIVOS

- Aplicar el estándar que rige la administración y el etiquetado de instalaciones de cableado estructurado.
- Conocer el formato de los identificadores de los elementos de una instalación de cableado estructurado.
- Comprobar el estado de una instalación de red y certificar su funcionamiento de acuerdo a una norma y requisitos previos.

CONTENIDOS

- Estándar de administración y etiquetado
- Registros e identificadores obligatorios
- Comprobación del cableado

RESULTADO DE APRENDIZAJE 5

Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Se ha interpretado el mapa físico de la red local.
- Se ha representado el mapa físico de la red local
- Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.

UT 9. Mantenimiento de redes.

OBJETIVOS

- Identificar y desarrollar las tareas de mantenimiento básicas en una instalación de cableado estructurado.
- Conocerás los principales métodos de resolución de averías en una red.
- Identificar los síntomas en una red y las posibles averías asociadas, así como las

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 18 de 34	Rev.: 0	

soluciones más probables.

CONTENIDOS

- Tipos de mantenimiento
- Tareas de mantenimiento
- Diagnóstico y tratamiento de averías
- Herramientas para el mantenimiento de redes
- Resolución de averías

RESULTADO DE APRENDIZAJE 6

Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos.

6.2.- Secuenciación y temporalización de las unidades Trabajo

El módulo de "Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos" se imparte en segundo curso y tiene una duración de 190 horas, repartidas a razón de 7 sesiones semanales de 55 minutos cada una. Dicha asignatura **se realizará preferiblemente dos sesiones seguidas de 55 minutos.**

En la secuenciación de Unidades de Trabajo (UT), se especifican los contenidos asociada a cada Unidad de Trabajo, junto con la duración estimada para su desarrollo se recogen en la siguiente tabla, así como el trimestre en el que se tienen previsto impartir.

Unidades Trabajo	Horas	Evaluación
UT1. Comunicación y representación de la información	21	1º EVAL. 91 horas
UT2. Infraestructura de red	24	
UT3. Elementos de una red de datos y telecomunicaciones	24	
UT4. Cableado estructurado	22	
UT5. Diseño de redes de datos y telecomunicaciones	19	2º EVAL. 79 horas
UT6. Herramientas de instalación y comprobación de redes	18	
UT7. Instalaciones de redes de datos y telecomunicaciones (I)	20	
UT8. Instalaciones de redes de datos y telecomunicaciones (II)	22	
UT9. Mantenimiento de redes	20	3º EVAL. 20 horas
Horas totales del módulo		190 horas
1º EVALUACIÓN: 19 DE DICIEMBRE.		
2º EVALUACIÓN: 22 DE FEBRERO.		
1º ORDINARIA: 25 DE ABRIL.		
2º ORDINARIA: 19 DE JUNIO.		

Se ha de tener en cuenta que la secuenciación y temporalización de los contenidos que se realiza es sólo una previsión general, ya que **se podrá flexibilizar, modificar y/o adaptar** en función de las características del grupo, del alumnado y el calendario escolar.

Las 10 sesiones semanales, se realizarán en un aula-taller que dispone de una zona para actividades de prácticas (zona-taller) y otra zona dispuesta con mesas para las sesiones teóricas-prácticas, provista de proyector y pantalla, así como en el aula de informática del ciclo.

7.- Metodología y recursos { XE "7.- Metodología y recursos" }

7.1.- Metodología { XE "7.1.- Metodología" }

El modelo actual de Formación Profesional Básica requiere una metodología didáctica que se adapte a la adquisición de las capacidades y competencias del alumnado y le

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 20 de 34	

facilite la transición hacia la vida activa y ciudadana y su continuidad en el sistema educativo.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 21 de 34	Rev.: 0	

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

Teniendo en cuenta esto, **la metodología se fundamenta en los siguientes pilares** básicos:

1. Los temas deben exponerse en un lenguaje sencillo a la vez que técnico para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el campo de las instalaciones eléctricas y automatizadas.
2. Los diferentes temas que componen el módulo son materias transportables al aula, por lo que debemos valernos de material práctico para su montaje en el aula con el alumno y además complementándolo con material gráfico como diapositivas, vídeos, catálogos comerciales, etc., para que el alumno conozca los materiales, elemento fundamental de las instalaciones eléctricas y automatizadas.
3. Se pueden utilizar las propias instalaciones del Centro como material didáctico.
4. Se suministrarán a los alumnos proyectos reales sencillos para que puedan correlacionar la información teórica impartida con el desarrollo práctico en el mundo laboral de los diferentes temas.
5. Utilizar información técnico-comercial, de empresas o distribuidores de la zona, para que los alumnos conozcan los materiales, características, aplicaciones, formas de comercialización, etc.
6. Inculcar la idea de trabajo en equipo, o de cuadrillas, diseñando los trabajos o actividades por equipos de alumnos (2, 3 o 4 por actividad) que es lo que se van a encontrar después en el mundo del trabajo.
7. Plantear las prácticas en base al orden de ejecución de las tareas, la exactitud en los montajes y las conexiones, las verificaciones y comprobaciones de los equipos instalados y sobre todo guardar y hacer guardar las normas básicas de seguridad para los trabajos en instalaciones eléctricas: 5 reglas de oro.

Las **estrategias metodológicas** utilizadas son dos:

- a) Expositiva, donde es el profesor el que realiza la exposición de los contenidos. Pero no se trata de una clase magistral sino que consiste en un diálogo continuo entre alumno y profesor. Realizándose continuas preguntas donde sean los propios alumnos los que vayan deduciendo los contenidos. Esta estrategia se utiliza sobre todo para aquellos contenidos totalmente nuevos para los alumnos. En este caso se partirá en algunas ocasiones de preguntas previas a la exposición de contenidos, mediante la entrega al alumno de un cuestionario previo.
- b) Estrategia indagatoria, es el propio alumno el que descubre a través de actividades los contenidos objeto de estudio. Ya sea mediante prácticas en el taller con equipos y materiales reales o con simuladores, un trabajo individual de investigación, un cuestionario de un tema, problemas concretos, etc...

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 22 de 34	Rev.: 0	

El diseño de actividades debe ser el motor que ponga en marcha y consolide el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como los aspectos didácticos y metodológicos antes reseñados. Por ello se formularán distintos tipos de propuestas.

Posteriormente en el desarrollo de las unidades Trabajo se dedicará un apartado a concretar las actividades más adecuadas para cada una de ellas. El profesor será el que en cada momento decida, valorando las circunstancias que se le presenten, el tipo de actividad que mejor se adapta al instante concreto y a la actitud del alumnado.

- a) **Actividades previas:** para toda la clase, donde al alumno partiendo de sus conceptos iniciales, se le sitúa a través de pequeñas cuestiones acerca de lo que vamos a tratar. Aquí enmarcamos el cuestionario previo. Todo esto ayudará a que los alumnos se impliquen de forma más activa en posterior explicación del tema.
- b) **Actividades para garantizar el aprendizaje y su funcionalidad y para la consolidación de los procedimientos:** mediante la presentación de actividades resueltas, en la pizarra, en libros o en taller, y la proposición de otros de dificultad parecida o creciente, para que los alumnos los resuelvan individualmente o por parejas. De este modo se consigue afianzar los modos de saber hacer adquiridos, llevar a cabo una aplicación de los mismos a la vida diaria, garantizar la funcionalidad de esos conocimientos y permitir la ampliación de los mismos para los alumnos más capacitados. Incluiremos por tanto aquí la resolución de ejercicios sobre los temas tratados.

En algunos de los ejercicios propuestos, el alumno realizará un informe-memoria, donde tendrá que realizar la descripción de los equipos y materiales utilizados en el ejercicio, explicación funcional de la instalación, esquema de la instalación, etc., con lo que se acerca al alumno a la realidad que se va a encontrar posteriormente en el ámbito laboral, y se le ayudará a la redacción de pequeños proyectos.

- **Actividades de taller:** mediante actividades de aplicación práctica de las técnicas vistas de forma teórica. Se utilizará para la realización de las prácticas el mismo modelo de informe-memoria utilizado en el caso anterior.
- **Actividades de investigación:** en las que los alumnos tienen que averiguar algo en grupo o por sí solos. En las actividades de investigación procuraremos no dar pistas que ayuden a encontrar la solución, salvo que el atasco de los alumnos sea insuperable. Si los resultados de las investigaciones son dispares se propiciará el debate entre los alumnos.
- **Actividades para la atención a la diversidad del alumnado:** que son una medida destinada bien para los alumnos que necesiten ayuda o bien para los alumnos que de forma satisfactoria han realizado las actividades de desarrollo, e incluso de refuerzo, y sus posibilidades les permiten una ampliación de conocimientos (actividades de ampliación).

En cada una de las Unidades Trabajo se definirán las actividades correspondientes.

7.2.- Agrupamiento y espacios{ XE "7.2.- Agrupamiento y espacios" }

Este apartado se adapta a las medidas tomadas en el centro para reducir los contactos y los desplazamientos y cumplir así con la Resolución e instrucciones correspondientes.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 23 de 34	Rev.: 0	

La organización de los **espacios** o los **agrupamientos** utilizados, respetarán las recomendaciones sanitarias en todo caso, para ello se consideran las siguientes medidas:

- La organización horaria con dos horas seguidas de la asignatura permitirá reducir el movimiento del alumnado. Por tanto la metodología empleada será en dos tiempos: explicación, breve descanso, prácticas.

- La organización en aula-grupo, el alumno permanecerá en todo momento en el aula-taller, salvo circunstancias específicas, evitando sus desplazamientos.

- Ventilación del aula-grupo y además protocolo de limpieza en el caso de utilización de la zona de taller.

- Para la realización de las prácticas, previamente el profesor dejará preparado todo el material que cada alumno necesita en una caja.

7.3.- Recursos Materiales{ XE "7.3.- Recursos Materiales" }

Ejercicios y apuntes elaborados por el profesor del módulo, basados en la bibliografía, en la normativa y en los recursos de Internet.

Los materiales bibliográficos elaborados por el profesorado serán distribuidos electrónicamente a través de la red informática, principalmente.

Destacamos como **recursos materiales mínimos** los siguientes:

- Paneles de montaje para circuitos eléctricos.
- Equipamiento diverso de instalaciones de informáticas: conectores RJ, cables UTP, canaletas, regletas, bases RJ, HUB, Swich, etc.
- 1 proyector.
- Conexión inalámbrica para acceder a Internet.
- Normativa de aplicación legal: REBT. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Materiales propios de instalaciones de redes para transmisión de datos.
- Herramientas básicas del técnico de redes.
- Herramientas y equipos de medida.
- Aula de ordenadores con conexión a internet y programas específicos de redes.

Material Bibliográfico

- Ejercicios y apuntes elaborados por el profesor del módulo.
- Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos. Editorial Editex.
- Equipo en MS Teams "Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos", que dispondrá de información complementaria al libro (enlaces páginas web, cuestionarios, videotutoriales, etc) y donde el alumno encontrará la documentación que se tenga que fotocopiar (ejercicios, memorias, trabajos, etc).

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 24 de 34	Rev.: 0	

8.-Instrumentos de evaluación. { XE "8.-Instrumentos de evaluación." }

La finalidad de la evaluación será principalmente conocer los progresos y dificultades de cada alumno y de los equipos de trabajo, así como el correcto desarrollo de la programación, con el fin de corregir y ajustar las actuaciones que fueran necesarias.

La evaluación debe ser un proceso continuo y personalizado, integrando el quehacer diario del aula con el análisis e interpretación de los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

Los instrumentos de evaluación que se prevén utilizar son los siguientes:

Nº	Instrumentos de evaluación
1	Prueba escrita
2	Prueba práctica (montaje)
3	Trabajos individuales (memorias de prácticas, trabajos, actividades, etc)
4	Participación en clase (observación de la participación en prácticas y trabajos)

Cabe destacar que para cada uno de los criterios de evaluación se propone uno o varios instrumentos de evaluación. La utilización de ellos dependerá de la disponibilidad de los mismos, así como del ritmo de aprendizaje del grupo de alumnos y la adecuación de los instrumentos a este ritmo.

Los **instrumentos de evaluación** no sólo permiten la evaluación del alumnado, sino también la del profesorado y la del proceso formativo. Para estos fines se utilizarán cuestionarios, que deberán cumplimentar los alumnos.

9.- Resultados de aprendizaje/criterios de evaluación. { XE "9.- Resultados de aprendizaje/criterios de evaluación." }

El módulo de "Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos" se estructura en **unidades de trabajo** (UT), que se evalúan a través de unos **criterios de evaluación** (CE) para completar unos **resultados de aprendizaje** (RA). Tanto los contenidos, como los RA y sus correspondientes CE vienen reflejados en el Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al "Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica", en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

En la siguiente tabla se recogen los **Resultados de Aprendizaje** junto con sus **Criterios de Evaluación**, así como las ponderaciones de cada uno de ellos. Además, se relacionan con los **Instrumentos de Evaluación** (codificados con los números asociados a cada uno de ellos en el apartado anterior) utilizados para comprobar la consecución de los mismos por parte de los alumnos.



UT Nº	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
1	Comunicación y representación de la información. <ul style="list-style-type: none"> Elementos de un sistema de comunicación. Representación de la información: los sistemas de codificación, almacenamiento y medidas de información Redes de comunicaciones: el modelo de referencia OSI, el modelo TCP/IP, protocolos de comunicación Direcciones IP y MAC: versiones del protocolo IP. 	1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		a) Identificar los elementos clave que intervienen en el proceso de comunicación y el papel de cada uno de ellos (B)	1	3
		b) Utilizar los principales sistemas de codificación y conocer los métodos de conversión de unos a otros.	1	2,5
		c) Realizar conversiones entre las diferentes unidades de medida de la información.	3	2,5
		d) Conocer las características de los principales modelos de referencia en redes de comunicaciones y la importancia de cada uno de los niveles en el mismo (B)	1	2



UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
2	Infraestructura de red <ul style="list-style-type: none"> • Conocer las principales topologías de red. • Diferenciar los diferentes medios de transmisión utilizados en redes de datos y comunicaciones, junto con sus características. • Ser capaz de seleccionar el mejor medio de transmisión para la instalación de una red. • Identificar las partes de una topología de cableado en edificios. 	1. Selecciona los elementos que configuran las redes para la transmisión de voz y datos, describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		e) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con las redes de transmisión de voz y datos (B)	1	3
		f) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios, «racks» y cajas, entre otros) de una red de transmisión de datos (B)	2	1,5
		g) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).(B)	1	2
		h) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros) (B)	2	1,5
		i) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y sistemas.	4	1
		j) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.	4	1
3	Elementos de una red de datos y telecomunicaciones <ul style="list-style-type: none"> • Adaptador de red • Armario de distribución • Panel de parcheo • Elementos de conexión y guiado • Electrónica de red: repetidor, hub, switch, bridge (puente), router, punto de acceso, Gateway. Comparativas entre los distintos elementos. Ampliación de hub y switches. Representación lógica. • Dominios de colisión y de difusión. 	2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.		
		a) Se han seleccionado las técnicas y herramientas empleadas para la instalación de canalizaciones y su adaptación (B)	2	4
		b) Se han tenido en cuenta las fases típicas para el montaje de un «rack».	2	3
	c) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación (B)	1	3	



UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
4	Cableado estructurado. <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de cableado estructurado • Elementos funcionales en un sistema de cableado estructurado • La conexión a tierra del sistema de cableado estructurado • Normas y estándares 	2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en redes de transmisión de voz y datos, identificando los elementos en el plano de la instalación y aplicando técnicas de montaje.		
		d) Se ha preparado la ubicación de cajas y canalizaciones (B)	3	2
		e) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.	3	1,5
		f) Se han montado los armarios («racks») interpretando el plano (B)	2	3
		g) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.	2	2
		h) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y sistemas (B)	4	1,5
5	Diseño de redes de datos y telecomunicaciones. <ul style="list-style-type: none"> • Representación gráfica de redes • Elección de medios • Los subsistemas de equipos • Ubicación y dimensionado 	3. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.		
		a) Se han diferenciado los medios de transmisión empleados para voz y datos (B)	1	2
		b) Se han reconocido los detalles del cableado de la instalación y su despliegue (categoría del cableado, espacios por los que discurre, soporte para las canalizaciones, entre otros) (B)	3	2
		c) Se han utilizado los tipos de guías pasacables, indicando la forma óptima de sujetar cables y guía-	2	1,5
		e) Se ha cortado y etiquetado el cable.	2	1,5
		f) Se han montado los armarios de comunicaciones y sus accesorios.	2	1,5
		g) Se han montado y conexionado las tomas de usuario y paneles de parcheo	2	1,5



UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
6	<u>Herramientas de instalación y comprobación de redes</u> <ul style="list-style-type: none"> Herramientas para la instalación de cable de cobre Herramientas para la instalación de fibra óptica Herramientas para la comprobación de cable de cobre Herramientas para la comprobación de fibra óptica Herramientas auxiliares 	4. Despliega el cableado de una red de voz y datos analizando su trazado.		
		a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.	2	1,1
		b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.	3	1,1
		c) Se han colocado los sistemas o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación (B)	2	2
		d) Se han seleccionado herramientas (B)	2	1,4
		e) Se han fijado los sistemas o elementos.	2	1
		f) Se ha conectado el cableado con los sistemas y elementos, asegurando un buen contacto (B)	2	1,4
		g) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.	2	1
		h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y sistemas (B)	4	1



UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación(B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
7	<u>Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (I)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de la canalización • Integración de la instalación con el sistema contra incendios • Instalación de las tomas • Instalación del cableado • Precauciones en la instalación de redes 	5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones		
		a) Se han descrito los principios de funcionamiento de las redes locales (B)	1	3
		b) Se han identificado los distintos tipos de redes y sus estructuras alternativas (B)	3	3
		c) Se han reconocido los elementos de la red local identificándolos con su función	3	2,5
		d) Se han descrito los medios de transmisión.	1	1,5
8	<u>Instalación de redes de datos y telecomunicaciones (II)</u> <ul style="list-style-type: none"> • Estándar de administración y etiquetado • Registros e identificadores obligatorios • Comprobación del cableado 	5. Realiza operaciones básicas de configuración en redes locales cableadas relacionándolas con sus aplicaciones		
		e) Se ha interpretado el mapa físico de la red local (B)	1	4
		f) Se ha representado el mapa físico de la red local (B)	3	3
		g) Se han utilizado aplicaciones informáticas para representar el mapa físico de la red local.	3	3



UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación(B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
9	Mantenimiento de redes <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de la canalización • Integración de la instalación con el sistema contra incendios • Instalación de las tomas • Instalación del cableado • Precauciones en la instalación de redes 	6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y sistemas para prevenirlos		
		a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte (B)	1	1,8
		b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad	4	1
		c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras (B)	3	1,7
		d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los sistemas de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de montaje y mantenimiento (B)	3	1,8
		e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos (B).	3	1,5
		f) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental	3	0,8
		g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	1	0,7
		h) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y sistemas como primer factor de prevención de riesgos	4	0,7

NOTA: Cada uno de los resultados de Aprendizaje tiene un peso de un 17% sobre la nota final del módulo.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 31 de 34	Rev.: 0	

Cada CE se evaluará y calificará independientemente de los demás empleando por lo general uno o varios instrumentos de evaluación. En la tabla del apartado anterior aparecen cada uno de los criterios de calificación con su puntuación asociada.

Para calificar cada CE se usarán los distintos instrumentos de evaluación indicados en apartado 9 "Instrumentos de evaluación".

Se han categorizado los CCEE, identificando algunos de ellos como básicos. Esto permitirá mayor objetividad de cara a:

- 1.- Realizar las recuperaciones en base a ellos cuando por cuestiones de viabilidad temporal sea imposible evaluarlos todos (más información en el apartado de recuperaciones).
- 2.- Mejorar la objetividad a la hora de considerar si un RA se puede considerar logrado, cuando la calificación ponderada de todos los CCEE es mayor o igual a 5 pero tiene CCEE no superados.

9.1.- Evaluación y criterios de calificación{ XE "9.1.- Evaluación y criterios de calificación" }

Dentro de cada unidad de trabajo se evalúan por lo general varios criterios de calificación correspondientes al menos a un resultado de aprendizaje, obteniéndose una calificación numérica total por unidad de trabajo comprendida entre de 0 a 10.

Para que una unidad de trabajo se considere superada, el alumno deberá tener una calificación promedio mayor o igual a 5 y una calificación mínima de 5 en los criterios de evaluación categorizados como básicos.

Para la superación de cada evaluación, la nota promedio de todos los CE aplicados debe ser ≥ 5 .

Para obtener una evaluación positiva en el módulo la calificación global deberá ser igual o superior a 5 puntos y, además, también deberá ser igual o superior a 5 en cada uno de los Resultados de Aprendizaje.

Las calificaciones, tanto las correspondientes a cada evaluación parcial como a la final, se formularán en números enteros de **1 a 10**.

Finalmente, la calificación se obtendrá sumando la calificación de cada Resultado de Aprendizaje, para ello, se ha creado una hoja Excel, con la que se obtendrá el resultado final de calificaciones.

La fecha de las pruebas será propuesta por los alumnos dentro de un periodo de tiempo indicado por el profesor. En caso de falta de acuerdo de los alumnos, el profesor fijará directamente dicha fecha.

La asistencia a clase, la realización de las prácticas y la entrega de memorias serán obligatorias. La aplicación del proceso de **evaluación continua** del alumnado exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas. Cuando un alumno presente faltas de asistencia que superen el 30% de las horas de duración del módulo profesional, podrá perder el derecho a la evaluación continua en dicho módulo. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 32 de 34	

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva, que puede constar de varios ejercicios de diversa índole, tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

Se contemplan también las siguientes circunstancias:

- Cuando las pruebas sean escritas, los alumnos sólo podrán utilizar el material que el profesor estime oportuno para cada una de ellas.
- Los alumnos que sean sorprendidos utilizando material no autorizado expresamente por el profesor o copiando en una prueba tendrán una calificación de 0 (cero) en dicha prueba.
- Los alumnos que, durante una prueba con ordenador, sean sorprendidos navegando por la red o utilicen cualquier soporte de almacenamiento sin autorización tendrán una calificación de 0 (cero) en la prueba.
- En el caso en que el alumnado por motivos de salud o de aislamiento preventivo no pueda asistir con carácter presencial a las clases, se proporcionará al alumno el **plan de trabajo**, realizando un seguimiento adecuado del mismo con el asesoramiento del equipo de orientación.

Para poder superar el módulo de forma positiva, se implanta como requisito la realización del 100% de las prácticas propuestas y la entrega de sus memorias asociadas a lo largo del curso académico. En caso de no alcanzar dicho porcentaje, también perderán el derecho a evaluación continua dejándose su recuperación para la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.

10.- Criterios de recuperación { XE "10.- Criterios de recuperación" }

Además de los casos señalados en el apartado anterior para las pérdidas de evaluación continua, se contemplan los siguientes casos:

Recuperación de prácticas

- Si la calificación negativa lo fuera por el incorrecto montaje, conexionado de las prácticas propuestas, la superación de éstas, antes de la prueba ordinaria, conlleva la recuperación de las mismas.
- Si la calificación negativa lo fuera por no realizar o entregar (injustificadamente) memorias o trabajos a tiempo, la entrega de todas las memorias o trabajos correctamente realizados antes de la prueba ordinaria significaría la superación de la parte suspensa.

Recuperación de pruebas teóricas

- En el periodo posterior a la realización de cada prueba teórica se realizará una prueba de recuperación. Si la prueba calificada negativamente fuese una prueba parcial, a criterio del profesor, podría realizarse la recuperación en una prueba más global que contuviese cuestiones referentes también a la anterior.
- Si la calificación negativa lo fuera por no realizar (injustificadamente) alguna de las pruebas escritas, para poder alcanzar una calificación positiva en el módulo el alumno tendrá que realizar las pruebas escritas correspondientes a la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 33 de 34	

Todos los alumnos que por cualquiera de los motivos expuestos en este apartado o el anterior estuviesen calificados negativamente en el módulo, tendrán derecho a la realización de una prueba de recuperación anterior a la convocatoria 1ª Ordinaria.

La prueba de recuperación anterior a esta 1ª convocatoria ordinaria contendrá:

- Una **prueba escrita** consistente en una serie de ejercicios teóricos que recogerán parámetros suficientes para valorar los criterios de evaluación asociados a los Resultados de Aprendizaje.
- Una **prueba práctica** que el profesor escogerá de entre las desarrolladas durante el curso o similares, pudiéndose dar la mezcla de varias de ellas, de manera que se pueda comprobar que el alumno ha alcanzado los Resultados de Aprendizaje relacionados con los instrumentos de evaluación más prácticos del módulo.

Aquellos alumnos que no superen el módulo en la 1ª Evaluación Ordinaria, serán evaluados con una prueba similar a la anterior en la 2ª Evaluación Ordinaria. Para ellos se entregará un plan de recuperación individualizado en el que se indicará los CCEE pendientes de superar de los que se tiene que volver a evaluar.

En lo que respecta a la recuperación de pendientes los alumnos realizarán las mismas pruebas, en las mismas fechas y condiciones que el resto del alumnado. Si bien se puede compensar la parte práctica si se está al corriente en la presentación de trabajos y/o memorias de recuperación propuestos a criterio del profesor.

11.- Comunicación y especial consideración a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) { XE "11.- **Comunicación y especial consideración a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)**" }

- La comunicación y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) cobran una especial importancia en el modelo de formación.

Las herramientas y plataformas digitales que se utilizarán en las asignaturas del Departamento serán, de forma preferente y habitual, las oficiales de la Consejería de Educación:

- Para comunicación general con el alumnado y las familias: Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0).
- Para realización de tareas: Microsoft Teams.
- Para videoconferencias: Microsoft Teams.

Excepcionalmente, y solo como complemento, se podrán utilizar otras herramientas o aplicaciones disponibles, pero la herramienta habitual para las comunicaciones y envío de archivos será Seguimiento Educativo o MS Teams.

Para clases online se utilizará Microsoft Teams y para realización de actividades se utilizará el aula de MS Teams.

Con todo lo anterior se pretende:

- Unificar las herramientas utilizadas y no sobrecargar al alumnado con muchas y diferentes herramientas para hacer lo mismo. Generar el hábito y la competencia digital en el uso de esas pocas herramientas digitales.
- Protección de datos personales de menores de edad: las herramientas y aplicaciones no oficiales pueden implicar que el alumnado menor de edad se tenga de

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 34 de 34	

registrar (poner sus datos personales) en aplicaciones de empresas privadas.

- Seguridad: cualquier fallo o error que implique la difusión de datos personales del alumnado es más grave si sucede utilizando herramientas no oficiales que oficiales.

11.1.- Comunicación con el alumnado y las familias{ XE "11.1.- Comunicación con el alumnado y las familias" }

Independientemente del escenario y del modelo de formación, la comunicación general con las familias y el alumnado será preferentemente no presencial, a través de Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0) o Microsoft Teams, si bien podrán utilizarse otros medios como el teléfono o la reunión presencial si resultaran el mejor medio o la familia no respondiera a las comunicaciones mediante Seguimiento Educativo.

Se comunicará a las familias y al alumnado la siguiente información siempre a través de Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0), sea cual sea el escenario y el modelo de formación:

- Faltas de asistencia.
- Fechas de exámenes, trabajos y tareas, y sus calificaciones.
- Calificaciones de las evaluaciones.

12.-Medidas de atención a la diversidad.{ XE "12.-Medidas de atención a la diversidad." }

Debido a que son comunes con todos los módulos profesionales que el Departamento de Electricidad-Electrónica imparte, se detallan en el Plan de Trabajo del Departamento.

13.- Actividades complementarias y extracurriculares{ XE "13.- Actividades complementarias y extracurriculares" }

Para el curso 2023-24 está previsto planificar actividades complementarias y extracurriculares, en función de lo que se decida en el departamento. Está previsto especialmente actividades relacionadas con la visita a empresas y el conocimiento del entorno laboral.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 1 de 47	Rev.: 0	

Familia profesional:	ELECTRICIDAD-ELECTRÓNICA	Curso académico:		2021-2022	
Módulo:	Instalaciones de telecomunicaciones: 3014	Curso:	2º	Horas semanales:	8
Profesor/a del módulo.	José María Villaseñor Muñoz				

1.- Introducción

De acuerdo con el **anexo II de 127/2014 de 28 de Febrero, apartado 3.3**, se indica que este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones.

La definición de esta función incluye aspectos como:

- ✓ La identificación de equipos, elementos, herramientas y medios auxiliares.
- ✓ El montaje de antenas.
- ✓ El montaje de equipos, canalizaciones y soportes.
- ✓ El tendido de cables.
- ✓ El mantenimiento de usuario o de primer nivel.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- ✓ La identificación de los equipos, medios auxiliares, equipos y herramientas para la realización del montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- ✓ La aplicación de técnicas de montaje de equipos y elementos de las instalaciones.
- ✓ La toma de medidas de las magnitudes típicas de las instalaciones.

Para lograr estos principios, el Departamento de la Familia Profesional de Electricidad-Electrónica trabajará en la gestión de los procesos orientados a la mejora continua mediante la planificación, el desarrollo y la revisión de los mismos. Crear las condiciones necesarias para que la Comunidad Educativa del centro conviva en un ambiente basado en valores, potenciando el diálogo y procurando satisfacer sus expectativas.

1.1.- Características del ciclo formativo y del alumnado

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 2 de 47	Rev.: 0	

Según **Decreto 61/2014, de 24/07/2014**, por el que se **establece el currículo** del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al **Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**, en la **Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha**, la distribución horaria es la que se muestra a continuación. En ella se puede comprobar que el módulo **“Instalaciones de Telecomunicaciones”** se imparte en el segundo curso del ciclo formativo.

Módulos	Distribución de horas		
	Horas Totales	Horas Semanales 1º Curso	Horas Semanales 2º Curso
3013. Instalaciones eléctricas y domóticas	320	10	
3015. Equipos eléctricos y electrónicos.	255	8	
3009. Ciencias aplicadas I.	160	5	
3011. Comunicación y sociedad I.	160	5	
Tutoría.	65	2	
3014. Instalaciones de telecomunicaciones.	210		8
3016. Instalación y mantenimiento de redes para transmisión de datos.	190		7
3019. Ciencias aplicadas II.	160		6
3012. Comunicación y sociedad II.	165		6
Tutoría	25		1
CLM0041. Iniciación a la actividad emprendedora y empresarial	50		2
3018. Formación en centros de trabajo.	240		
Total	2.000	30	30

En cuanto al alumnado que se matricula en este Ciclo Formativo, procede no solo de los distintos centros del pueblo, sino también de algunos otros del ámbito geográfico de influencia del centro.

2.- Legislación

2.1.- Legislación estatal

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), con las modificaciones incorporadas por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE).

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 3 de 47	

- Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las **Cualificaciones y de la Formación Profesional**.
- Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la **ordenación general de la formación profesional del sistema educativo**.
- Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

2.2.- Legislación autonómica

- Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha. Última modificación: 6 de agosto de 2012.
- Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el **currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la **inclusión educativa** del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- Orden de 02/07/2012 de la Consejería de Educación y Cultura y Deportes por la que se dictan **instrucciones que regulan la organización y funcionamiento** de los institutos de Castilla-La Mancha.
- Resolución de 23/07/2020, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se dictan instrucciones sobre **medidas educativas para el curso 2020-2021** en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, modificada por la Resolución de 31/08/2020, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes.

3.- Referencia del sistema productivo. Perfil profesional.

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

3.1.- Competencia general

La competencia general del Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica consiste en realizar operaciones auxiliares en el montaje y mantenimiento de elementos y equipos eléctricos y electrónicos, así como en instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones para edificios y conjuntos de edificios, aplicando las técnicas requeridas, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana y en su caso en la lengua cooficial propia así como en alguna lengua extranjera.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 4 de 47	

3.2.- Competencias profesionales, personales y sociales

Las **competencias profesionales, personales y sociales** de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Acopiar los materiales y herramientas para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento en instalaciones eléctricas de baja tensión, domóticas y de telecomunicaciones en edificios.
- b) Montar canalizaciones y tubos en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- c) Tender el cableado en instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios, aplicando las técnicas y procedimientos normalizados.
- d) Montar equipos y otros elementos auxiliares de las instalaciones electrotécnicas en condiciones de calidad y seguridad y siguiendo el procedimiento establecido.
- e) Aplicar técnicas de mecanizado y unión para el mantenimiento y montaje de instalaciones, de acuerdo a las necesidades de las mismas.
- f) Realizar pruebas y verificaciones básicas, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, utilizando los instrumentos adecuados y el procedimiento establecido.
- g) Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento y reparación de equipos y elementos de instalaciones garantizando su funcionamiento.
- h) Mantener hábitos de orden, puntualidad, responsabilidad y pulcritud a lo largo de su actividad.
- i) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- j) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- k) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- l) Obtener y comunicar información destinada al auto aprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- m) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- n) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 5 de 47	

y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.

- o) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- p) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- r) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- t) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- u) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- v) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- w) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

3.3.- Entorno profesional

Este profesional ejerce su actividad por cuenta ajena en empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones electrotécnicas de edificios, viviendas, oficinas, locales comerciales e industriales, supervisado por un nivel superior y estando regulada la actividad por el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y por la Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- ✓ Operario de instalaciones eléctricas de baja tensión.
- ✓ Ayudante de montador de antenas receptoras/ televisión satélites.
- ✓ Ayudante de instalador y reparador de equipos telefónicos y telegráficos.
- ✓ Ayudante de instalador de equipos y sistemas de comunicación.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 6 de 47	

- ✓ Ayudante de instalador reparador de instalaciones telefónicas.
- ✓ Peón de la industria de producción y distribución de energía eléctrica.
- ✓ Ayudante de montador de sistemas microinformáticos.
- ✓ Operador de ensamblado de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Auxiliar de mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Probador/ajustador de placas y equipos eléctricos y electrónicos.
- ✓ Montador de componentes en placas de circuito impreso.

3.4.- Prospectiva del sector o de los sectores relacionados con el título

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

- a) El perfil profesional de este título, dentro del sector terciario, evoluciona hacia un técnico especializado en la instalación y mantenimiento de infraestructuras de telecomunicaciones, sistemas de seguridad, redes, domótica, telefonía, sonido y equipos informáticos.
- b) En el sector de las instalaciones eléctricas se prevé un fuerte crecimiento en la demanda de instalaciones automatizadas, tanto domóticas como industriales, instalaciones solares fotovoltaicas y de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios de viviendas y del sector terciario, manteniéndose estable en las instalaciones electrotécnicas.
- c) El desarrollo de nuevas tecnologías está haciendo posible el cambio de materiales y equipos para lograr una mayor eficiencia energética y seguridad eléctrica de previsible implantación obligatoria en los próximos años.
- d) Las empresas en las que ejerce su actividad este profesional, tienden a delegar en él funciones y responsabilidades, observándose en ellas la preferencia por un perfil polivalente con un alto grado de autonomía, capacidad para la toma de decisiones, el trabajo en equipo y la coordinación con instaladores de otros sectores.
- e) Las estructuras organizativas tienden a configurarse sobre la base de decisiones descentralizadas y equipos participativos de gestión, potenciando la autonomía y capacidad de decisión.
- f) Las características del mercado de trabajo, la movilidad laboral, la apertura económica, obligan a formar profesionales polivalentes capaces de adaptarse a las nuevas situaciones socioeconómicas, laborales y organizativas del sector.

4.- Objetivos generales del Ciclo Formativo.

En el Real Decreto por el que se establece el Título de Profesional Básico en Electricidad y Electrónica se fijan sus enseñanzas mínimas, se especifican los objetivos

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 7 de 47	

generales del Ciclo Formativo, que pueden definirse como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que se pretenden conseguir en el alumnado a través del desarrollo curricular de todos los módulos que componen el Ciclo Formativo y requieren que los alumnos hayan adquirido al finalizar éste.

Los **objetivos generales** de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Seleccionar el utillaje, herramientas, equipos y medios de montaje y de seguridad, reconociendo los materiales reales y considerando las operaciones a realizar, para acopiar los recursos y medios.
- b) Marcar la posición y aplicar técnicas de fijación de canalizaciones, tubos y soportes utilizando las herramientas adecuadas y el procedimiento establecido para realizar el montaje.
- c) Aplicar técnicas de tendido y guiado de cables siguiendo los procedimientos establecidos y manejando las herramientas y medios correspondientes para tender el cableado.
- d) Aplicar técnicas sencillas de montaje, manejando equipos, herramientas e instrumentos, según procedimientos establecidos, en condiciones de seguridad, para montar equipos y elementos auxiliares.
- e) Identificar y manejar las herramientas utilizadas para mecanizar y unir elementos de las instalaciones en diferentes situaciones que se produzcan en el mecanizado y unión de elementos de las instalaciones.
- f) Utilizar equipos de medida relacionando los parámetros a medir con la configuración de los equipos y con su aplicación en las instalaciones de acuerdo a las instrucciones de los fabricantes para realizar pruebas y verificaciones.
- g) Sustituir los elementos defectuosos desmontando y montando los equipos y realizando los ajustes necesarios, para mantener y reparar instalaciones y equipos.
- h) Verificar el conexionado y parámetros característicos de la instalación utilizando los equipos de medida, en condiciones de calidad y seguridad, para realizar operaciones de mantenimiento.
- i) Comprender los fenómenos que acontecen en el entorno natural mediante el conocimiento científico como un saber integrado, así como conocer y aplicar los métodos para identificar y resolver problemas básicos en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- j) Desarrollar habilidades para formular, plantear, interpretar y resolver problemas aplicar el razonamiento de cálculo matemático para desenvolverse en la sociedad, en el entorno laboral y gestionar sus recursos económicos.
- k) Identificar y comprender los aspectos básicos de funcionamiento del cuerpo humano y ponerlos en relación con la salud individual y colectiva y valorar la higiene y la salud para permitir el desarrollo y afianzamiento de hábitos saludables de vida en función del entorno en el que se encuentra.
- l) Desarrollar hábitos y valores acordes con la conservación y sostenibilidad del



patrimonio natural, comprendiendo la interacción entre los seres vivos y el medio natural para valorar las consecuencias que se derivan de la acción humana sobre el equilibrio medioambiental.

- m) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- n) Reconocer características básicas de producciones culturales y artísticas, aplicando técnicas de análisis básico de sus elementos para actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico- artístico y las manifestaciones culturales y artísticas.
- o) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- p) Desarrollar habilidades lingüísticas básicas en lengua extranjera para comunicarse de forma oral y escrita en situaciones habituales y predecibles de la vida cotidiana y profesional.
- q) Reconocer causas y rasgos propios de fenómenos y acontecimientos contemporáneos, evolución histórica, distribución geográfica para explicar las características propias de las sociedades contemporáneas.
- r) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- s) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.
- t) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- u) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- v) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- w) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- x) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 9 de 47	

cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

5.- Cualificaciones profesionales y resultados de aprendizaje

5.1.- Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

5.1.1 Cualificaciones profesionales completas:

- a) *Operaciones auxiliares de montaje de instalaciones electrotécnicas y de telecomunicaciones en edificios*, ELE255_1 (Real Decreto 1115/2007, de 1 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
- UC0816_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones eléctricas de baja tensión y domóticas en edificios.
 - UC0817_1: Realizar operaciones de montaje de instalaciones de telecomunicaciones
- b) *Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos* ELE481_1 (Real Decreto 144/2011, de 4 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
- UC1559_1: Realizar operaciones de ensamblado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
 - UC1560_1: Realizar operaciones de conexionado en el montaje de equipos eléctricos y electrónicos.
 - UC1561_1: Realizar operaciones auxiliares en el mantenimiento de equipos eléctricos y electrónicos.

5.1.2 Cualificaciones profesionales incompletas:

5.1.2.1 *Operaciones auxiliares de montaje y mantenimiento de sistemas microinformáticos* IFC361_1 (RD 1701/2007, de 14 de diciembre), que comprende las siguientes unidades de competencia:

- UC1207_1: Realizar operaciones auxiliares de montaje de equipos microinformáticos.

5.2.- Resultados de Aprendizaje

Para que el Profesional Básico en Electricidad y Electrónica pueda desarrollar las realizaciones profesionales correspondientes, es necesario que al finalizar el módulo alcance los siguientes **resultados de aprendizaje**:

RA1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 10 de 47	

telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.

- RA2.** Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.
- RA3.** Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.
- RA4.** Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

6.- Contenidos, unidades de trabajo y temporalización

De acuerdo al **Decreto 61/2014, de 24/07/2014, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de Formación Profesional Básica**, correspondiente al Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica, en la **Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha**, los **contenidos** en el **Módulo de "Instalaciones de telecomunicaciones"** son los siguientes:

1. Selección de elementos de instalaciones de telecomunicación:

- Instalaciones de telefonía y redes locales. Características. Medios de transmisión. Equipos: Centralitas, «hub», «switch», «router», entre otros.
- Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación en edificios. Características. Medios de transmisión. Equipos y elementos.
- Instalaciones de megafonía y sonorización. Tipos y características. Difusores de señal. Cables y elementos de interconexión. Equipos: amplificadores, reproductores, grabadores, entre otros.
- Instalación de antenas.

2. Montaje de canalizaciones, soportes y armarios en las instalaciones de telecomunicación:

- Características y tipos de las canalizaciones: tubos rígidos y flexibles, canales, bandejas y soportes, entre otros.
- Preparación y mecanizado de canalizaciones. Técnicas de montaje decanalizaciones y tubos
- Medios y equipos de seguridad.

3. Montaje de cables en las instalaciones de telecomunicación:

- Características y tipos de conductores: cable coaxial, de pares, fibra óptica, entre otros.
- Técnicas de tendido de los conductores.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 11 de 47	

- Normas de seguridad.

4. **Montaje de equipos y elementos de las instalaciones de telecomunicación:**

- Instalación y fijación de equipos en instalaciones de telecomunicación.
- Técnicas de fijación: en armarios, en superficie. Normas de seguridad.
- Riesgos en altura. Medios y equipos de seguridad.

6.1.- UNIDADES DE TRABAJO: Contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

UT 1. TELEFONÍA BÁSICA.

CONTENIDOS

- Introducción a los sistemas de telefonía.
- Tipos de telefonía
- La conmutación telefónica
- La instalación interior de telefonía del abonado.
 - Cableado.
 - Conectores.
 - Tomas telefónicas (BAT).
 - El PTR.
 - El PAU.
 - Cajas repartidoras o de distribución.
- Canalización y montaje de la instalación interior de telefonía.
- Instalación en superficie.
- Instalación empotrada.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).

e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y equipos.

f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.

h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 12 de 47	

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.

j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras).

i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto.

g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.

h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

UT 2. TELEFONÍA AVANZADA.

CONTENIDOS

- Cableado de redes de datos y telefonía:
- Cables de cobre:
 - Coaxiales
 - De pares trenzados UTP, FTP, STP y SFTP
 - Conectores
 - El estándar de conexión TIA/EIA
 - Herramientas de conexión
 - Dispositivos de comprobación

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 13 de 47	

- Tipos de cables
- Conectores
- Herramientas de conexionado
- Centralita privada de Usuario (PBX)
- Instalaciones RDSI.
 - Estructura de una red RDSI
 - Elementos que forma una red RDSI
 - Configuraciones del bus pasivo: corta, en línea, en punto intermedio, extendido, punto a punto.
 - Central privada de usuario RDSI
- Internet en líneas de cables de cobre.
- Instalaciones ADSL
- Red de telefonía interior del abonado con cable de pares trenzados.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).

h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

g) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.

i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.

j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

c) Se han identificado los tubos y sus extremos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 14 de 47	

g) Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo.

i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.

b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.

e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto.

f) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.

g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.

h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

UT 3. REDES DE DATOS Y SU CABLEADO.

CONTENIDOS

- Conceptos básicos de las redes de datos.
- Elementos que forma una red de datos.
 - Medio físico.
 - Tarjeta de red.
 - HUB.
 - Switch.
 - Tomas RJ45.
 - El router.
- Cableado estructurado.
 - Tomas
 - Panel de parcheo
 - Switches
 - Bastidores
- Instalación del cableado.
 - Tipos de instalaciones
 - Precauciones que hay que tener en la instalación
- Sistemas de alimentación ininterrumpida.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 15 de 47	

Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).

h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

e) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.

g) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.

i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.

j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras).

g) Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo.

h) Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido.

i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.

e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto.

f) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.

g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 16 de 47	

h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

UT 4. FIBRA ÓPTICA EN LAS INSTALACIONES DOMÉSTICAS.

CONTENIDOS

- Conceptos básicos sobre los diferentes tipos de cables de fibra óptica.
- El cable de fibra óptica.
- Operaciones con cables de fibra óptica:
 - Pelado
 - Corte
 - Fusionado
 - Protección con maguitos
- Conectores de fibra óptica
 - Tipos de pulido
 - Tipos de conectores
- Instrumentos de medida y comprobación
 - Localizador visual de fallos
 - Medidor de potencia óptica
- Instalaciones domésticas de fibra óptica.
 - PTRO
 - ONT
 - Router
 - ONT+Router
 - Telefonía IP
 - Adaptadores ATA

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras).

i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 17 de 47	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. (B)**
- b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.**
- e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto.**
- g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.**

UT 5. INSTALACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE RADIO y TV.

CONTENIDOS

- Propagación de señales de TV y radio.
- Recepción de señales de TV y radio terrestre.
 - Antenas.
 - Partes de una antena de UHF.
 - Características de una antena.
- Instalación de antenas.
 - Elementos de fijación de antenas.
- El cable de las instalaciones de TV y radio.
 - Herramientas para el pelado del cable coaxial.
 - Tipos de conectores.
- Instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre.
 - Componentes de las instalaciones de distribución.
- Propagación de TV y radio por satélite.
 - Partes de un sistema de recepción de radio y TV por satélite.
 - Tipos de instalaciones para la recepción por satélite.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- b) Se han indicado las herramientas empleadas en cada caso y su aplicación.**

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 18 de 47	

a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras).

i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.

c) Se han colocado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.

d) Se han fijado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros).

e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto.

g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.

h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

UT 6. INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES (ICT)

CONTENIDOS

- Infraestructuras de telecomunicaciones
- Topología de la ICT.
- Canalizaciones y registros de las ICT
 - Tipos de registros
 - Tipos de canalizaciones
- ICT para las instalaciones de radiodifusión y televisión.
 - Sistemas de captación.
 - Equipos de cabecera.
 - Red
- ICT para los servicios de telefonía STDP y STBA
 - Red de cable de pares
 - Red de cable de pares trenzados
 - Red de cable coaxial
 - Red de fibra óptica

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones,

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 19 de 47	

identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con la infraestructura común de telecomunicaciones en edificios.

b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios («racks») y cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio.

c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).

d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros).

e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y equipos.

f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.

g) Se ha relacionado el suministro de los elementos de la instalación con el ritmo de ejecución de la misma.

h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito las técnicas empleadas en el curvado de tubos de PVC, metálicos u otros.

c) Se han descrito las técnicas y elementos empleadas en las uniones de tubos y canalizaciones.

d) Se han descrito las fases típicas de montaje de un «rack».

e) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.

f) Se han preparado los huecos y cajeados para la ubicación de cajas y canalizaciones.

g) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas.

h) Se han montado los armarios («racks»).

i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.

j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 20 de 47	

Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

b) Se han enumerado los tipos de guías pasacables más habituales, indicando la forma óptima de sujetar los cables a la guía.

c) Se han identificado los tubos y sus extremos.

d) Se ha introducido la guía pasacables en el tubo.

e) Se ha sujetado adecuadamente el cable a la guía pasacables de forma escalonada.

f) Se ha tirado de la guía pasacables evitando que se suelte el cable o se dañe.

g) Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo.

h) Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido.

i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.

b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.

e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto.

f) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.

g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.

h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

UT 7. SONORIZACIÓN y MEGAFONÍA.

CONTENIDOS

- Introducción.
 - Sistemas monofónicos.
 - Sistemas estereofónicos.
- Componentes de una instalación de sonido.
 - La fuente de sonido.
 - Amplificadores.
 - Conexión de altavoces a un sistema de amplificación.
 - Los altavoces.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 21 de 47	

- Cables y conectores utilizados en sonorización.
- Conectores y tipos de conexiones.
- Sistemas de sonorización distribuidos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).

h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras).

g) Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo.

i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.

e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto.

f) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.

g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.

h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

UT 8. CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (CCTV).

CONTENIDOS

- Qué es un circuito cerrado de televisión.
- Tipos de Sistemas CCTV.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 22 de 47	

- Partes de un sistema CCTV.
 - Cámaras
 - Monitores
 - Videograbadores
 - Pupitres de control
 - Quad
 - Splitter de vídeo
- Cableado utilizado en los sistemas CCTV
 - Cableado para señales analógicas
 - Cableado para señales digitales
 - Cableado de cámaras
 - Adaptación de señales
 - Sistemas de comunicación para cámaras PTZ.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios («racks») y cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio.

h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

b) Se han indicado las herramientas empleadas en cada caso y su aplicación.

i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.

j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 23 de 47	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras).**
- h) Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido.**
- i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.**

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.**
- e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto.**
- h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.**

UT 9. SISTEMAS DE INTERCOMUNICACIÓN.

CONTENIDOS

- El Portero Electrónico
 - Componentes de un Portero Electrónico
 - Fuente de alimentación
 - Placa de calle
 - Abrepuestas
 - Teléfonos
 - El cable
 - Configuración básica de un portero electrónico.
 - Porteros electrónicos analógicos
 - Porteros electrónicos digitales
- Videoporteros
 - Componentes de un sistema de videoportero
 - Placa de calle
 - El Videoteléfono
 - El cable del videoportero
 - Configuración básica de un videoportero
 - Videoporteros analógicos.
 - Videoporteros digitales.
 - Videoporteros con tecnología IP.
- Otras configuraciones de porteros y videoporteros electrónicos

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 24 de 47	

- Intercomunicadores.
- Sistema integrado de telefonía y portería electrónica.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 1:**

Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros).

g) Se ha relacionado el suministro de los elementos de la instalación con el ritmo de ejecución de la misma.

h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 2:**

Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

b) Se han indicado las herramientas empleadas en cada caso y su aplicación.

e) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación.

f) Se han preparado los huecos y cajeados para la ubicación de cajas y canalizaciones.

i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica.

j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 3:**

Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras).

b) Se han enumerado los tipos de guías pasacables más habituales, indicando la forma óptima de sujetar los cables a la guía.

d) Se ha introducido la guía pasacables en el tubo.

e) Se ha sujetado adecuadamente el cable a la guía pasacables de forma

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 25 de 47	

escalonada.

f) Se ha tirado de la guía pasacables evitando que se suelte el cable o se dañe.

g) Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo.

h) Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido.

i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

➤ **RESULTADO DE APRENDIZAJE 4:**

Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas.

b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores.

e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto.

f) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.

g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos.

h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.

6.2.- Secuenciación y temporalización de las Unidades Trabajo

El módulo de "Instalaciones de Telecomunicaciones" se imparte en segundo curso y tiene una duración de 210 horas, repartidas a razón de 8 sesiones semanales de 55 minutos cada una. Dada la situación actual, surgida a raíz de la pandemia por la COVID- 19, en dicha asignatura **se realizarán dos sesiones seguidas de 55 minutos.**

En la secuenciación de Unidades de Trabajo (UT), se especifican los contenidos asociada a cada Unidad de Trabajo, junto con la duración estimada para su desarrollo se recogen en la siguiente tabla, así como el trimestre en el que se tienen previsto impartir.

Unidades Trabajo	Horas	Evaluación
UT1. Telefonía básica.	30	1º EVAL. 102 horas
UT2. Telefonía avanzada.	30	
UT3. Redes de datos y su cableado.	20	
UT4. Fibra óptica en instalaciones domésticas.	15	
UT5. Instalaciones de distribución de TV y radio.	7	
	13	

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 26 de 47	

UT6. Infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT).	25	2º EVAL. 84 horas
UT7. Sonorización y megafonía	30	
UT8. Circuito cerrado de televisión (CCTV)	16	
	4	3º EVAL. 24 horas
UT9. Sistemas de intercomunicación	20	
Horas totales del módulo		210 horas
1º EVALUACIÓN: 20 DE DICIEMBRE.		
2º EVALUACIÓN: 22 DE FEBRERO.		
1º ORDINARIA: 25 DE ABRIL.		
2º ORDINARIA: 19 DE JUNIO.		

Se ha de tener en cuenta que la secuenciación y temporalización de los contenidos que se realiza es sólo una previsión general, ya que **se podrá flexibilizar, modificar y/o adaptar** en función de las características del grupo, del alumnado y el calendario escolar.

Las 8 sesiones semanales, se realizarán en un aula-taller que dispone de una zona para actividades de prácticas (zona-taller) y otra zona dispuesta con mesas para las sesiones teóricas-prácticas provista de proyector y pantalla, y en el aula de informática de FPB situada en la 2ª planta.

7.- Metodología y recursos

7.1.- Metodología

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

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

Teniendo en cuenta esto, **la metodología se fundamenta en los siguientes pilares** básicos:

1. Los temas deben exponerse en un lenguaje sencillo a la vez que técnico para que el alumno, futuro profesional, vaya conociendo la terminología y el argot que se utiliza en el campo de las instalaciones eléctricas y automatizadas.
2. Los diferentes temas que componen el módulo son materias transportables al

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 27 de 47	

aula, por lo que debemos valernos de material práctico para su montaje en el aula con el alumno y además complementándolo con material gráfico como diapositivas, vídeos, catálogos comerciales, etc., para que el alumno conozca los materiales, elemento fundamental de las instalaciones eléctricas y automatizadas.

3. Se pueden utilizar las propias instalaciones del Centro como material didáctico.
4. Se deben suministrar a los alumnos proyectos reales sencillos para que puedan correlacionar la información teórica impartida con el desarrollo práctico en el mundo laboral de los diferentes temas.
5. Utilizar información técnico-comercial, de empresas o distribuidores de la zona, para que los alumnos conozcan los materiales, características, aplicaciones, formas de comercialización, etc.
6. Inculcar la idea de trabajo en equipo, o de cuadrillas, diseñando los trabajos o actividades por equipos de alumnos (2, 3 o 4 por actividad) que es lo que se van a encontrar después en el mundo del trabajo.
7. Plantear las prácticas en base al orden de ejecución de las tareas, la exactitud en los montajes y las conexiones, las verificaciones y comprobaciones de los equipos instalados y sobre todo guardar y hacer guardar las normas básicas de seguridad para los trabajos en instalaciones eléctricas: 5 reglas de oro.

Las **estrategias metodológicas** utilizadas son dos:

- a) Expositiva, donde es el profesor el que realiza la exposición de los contenidos. Pero no se trata de una clase magistral sino que consiste en un diálogo continuo entre alumno y profesor. Realizándose continuas preguntas donde sean los propios alumnos los que vayan deduciendo los contenidos. Esta estrategia se utiliza sobre todo para aquellos contenidos totalmente nuevos para los alumnos. En este caso se partirá en algunas ocasiones de preguntas previas a la exposición de contenidos, mediante la entrega al alumno de un cuestionario previo.
- b) Estrategia indagatoria, es el propio alumno el que descubre a través de actividades los contenidos objeto de estudio. Ya sea mediante prácticas en el taller con equipos y materiales reales o con simuladores, un trabajo individual de investigación, un cuestionario de un tema, problemas concretos, etc...

El diseño de actividades debe ser el motor que ponga en marcha y consolide el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como los aspectos didácticos y metodológicos antes reseñados. Por ello se formularán distintos tipos de propuestas.

Posteriormente en el desarrollo de las Unidades Trabajo se dedicará un apartado a concretar las actividades más adecuadas para cada una de ellas. El profesor será el que en cada momento decida, valorando las circunstancias que se le presenten, el tipo de

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 28 de 47	

actividad que mejor se adapta al instante concreto y a la actitud del alumnado.

- a) **Actividades previas:** para toda la clase, donde al alumno partiendo de sus conceptos iniciales, se le sitúa a través de pequeñas cuestiones acerca de lo que vamos a tratar. Aquí enmarcamos el cuestionario previo. Todo esto ayudará a que los alumnos se impliquen de forma más activa en posterior explicación del tema.
- b) **Actividades para garantizar el aprendizaje y su funcionalidad y para la consolidación de los procedimientos:** mediante la presentación de actividades resueltas, en la pizarra, en libros o en taller, y la proposición de otros de dificultad parecida o creciente, para que los alumnos los resuelvan individualmente o por parejas. De este modo se consigue afianzar los modos de saber hacer adquiridos, llevar a cabo una aplicación de los mismos a la vida diaria, garantizar la funcionalidad de esos conocimientos y permitir la ampliación de los mismos para los alumnos más capacitados. Incluiremos por tanto aquí la resolución de ejercicios sobre los temas tratados.

En algunos de los ejercicios propuestos, el alumno realizará un informe-memoria, donde tendrá que realizar la descripción de los equipos y materiales utilizados en el ejercicio, explicación funcional de la instalación, esquema de la instalación, etc., con lo que se acerca al alumno a la realidad que se va a encontrar posteriormente en el ámbito laboral, y se le ayudará a la redacción de pequeños proyectos.

- **Actividades de taller:** mediante actividades de aplicación práctica de las técnicas vistas de forma teórica. Se utilizará para la realización de las prácticas el mismo modelo de informe-memoria utilizado en el caso anterior.
- **Actividades de investigación:** en las que los alumnos tienen que averiguar algo en grupo o por sí solos. En las actividades de investigación procuraremos no dar pistas que ayuden a encontrar la solución, salvo que el atasco de los alumnos sea insuperable. Si los resultados de las investigaciones son dispares se propiciará el debate entre los alumnos.
- **Actividades para la atención a la diversidad del alumnado:** que son una medida destinada bien para los alumnos que necesiten ayuda o bien para los alumnos que de forma satisfactoria han realizado las actividades de desarrollo, e incluso de refuerzo, y sus posibilidades les permiten una ampliación de conocimientos (actividades de ampliación).

En cada una de las Unidades Trabajo se definirán las actividades correspondientes.

7.2.- Agrupamiento y espacios

Debido a la pandemia, este apartado se adapta a las medidas tomadas en el centro para reducir los contactos y los desplazamientos y cumplir así con la Resolución e

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 29 de 47	

instrucciones correspondientes.

*La organización de los **espacios** o los **agrupamientos** utilizados, respetarán las recomendaciones sanitarias en todo caso, para ello se consideran las siguientes medidas:*

- La organización horaria con dos horas seguidas de la asignatura, permitirá reducir el movimiento del alumnado. Por tanto la metodología empleada será en dos tiempos: **explicación, descanso, prácticas.**

- La organización en aula-grupo, el alumno permanecerá en todo momento en el aula-taller, salvo circunstancias específicas, evitando sus desplazamientos.

- La disposición del alumnado será en columnas y mesas individuales, separadas una distancia mínima entre mesa y mesa de 1,2 metros.

- Ventilación del aula-grupo y además protocolo de limpieza en el caso de utilización de la zona de taller.

- Para la realización de las prácticas, previamente el profesor dejará preparado todo el material que cada alumno necesita en una caja.

7.3.- Recursos Materiales

Ejercicios y apuntes elaborados por el profesor del módulo, basados en la bibliografía, en la normativa y en los recursos de Internet.

Los materiales bibliográficos elaborados por el profesorado serán distribuidos electrónicamente a través de la red informática, principalmente.

Destacamos como **recursos materiales mínimos** los siguientes:

- Paneles de montaje para circuitos eléctricos.
- Equipamiento diverso de instalaciones de telecomunicaciones.
- 1 proyector.
- Conexión ADSL para acceder a Internet.
- Normativa de aplicación legal: REBT. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Herramientas básicas del electricista.
- Herramientas y equipos de medida.
- Aula de ordenadores con conexión a internet y programas específicos de telecomunicaciones.

Material Bibliográfico

- Ejercicios y apuntes elaborados por el profesor del módulo.
- Instalaciones de telecomunicaciones. Editorial Editex.
- Aula Virtual "Instalaciones de telecomunicaciones", que dispondrá de información complementaria al libro (enlaces páginas web, cuestionarios, video tutoriales, etc) y donde el alumno encontrará la documentación que se tenga que fotocopiar (ejercicios, memorias, trabajos, etc).

8.- Instrumentos de evaluación.

La finalidad de la evaluación será principalmente conocer los progresos y dificultades de cada alumno y de los equipos de trabajo, así como el correcto desarrollo de la programación, con el fin de corregir y ajustar las actuaciones que fueran necesarias.

La evaluación debe ser un proceso continuo y personalizado, integrando el quehacer diario del aula con el análisis e interpretación de los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

Los instrumentos de evaluación que se prevén utilizar son los siguientes:

Nº	Instrumentos de evaluación
1	Prueba escrita
2	Prueba práctica (montaje)
3	Trabajos individuales (memorias de prácticas, trabajos, actividades, etc)
4	Participación en clase (observación de la participación en prácticas y trabajos)

Cabe destacar que para cada uno de los **criterios de evaluación** se propone uno o varios **instrumentos de evaluación**. La utilización de ellos dependerá de la disponibilidad de los mismos, así como del ritmo de aprendizaje del grupo de alumnos y la adecuación de los instrumentos a este ritmo.

Los **instrumentos de evaluación** no sólo permiten la evaluación del alumnado, sino también la del profesorado y la del proceso formativo. Para estos fines se utilizarán cuestionarios, que deberán cumplimentar los alumnos.

9.- Resultados de aprendizaje/criterios de evaluación. Evaluación

El módulo de "Instalaciones de Telecomunicaciones" se estructura en **unidades de trabajo** (UT), que se evalúan a través de unos **criterios de evaluación** (CE) para completar unos **resultados de aprendizaje** (RA). Tanto los contenidos, como los RA y sus correspondientes CE vienen reflejados en el **Decreto 61/2014, de 24/07/2014**, por el que se **establece el currículo** del ciclo formativo de Formación Profesional Básica, correspondiente al "**Título Profesional Básico en Electricidad y Electrónica**", en la **Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha**.

En la siguiente tabla se recogen los **Resultados de Aprendizaje** junto con sus **Criterios de Evaluación**, así como las ponderaciones de cada uno de ellos. Además, se

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 31 de 47	

relacionan con los ***Instrumentos de Evaluación*** (codificados con los números asociados a cada uno de ellos en el apartado anterior) utilizados para comprobar la consecución de los mismos por parte de los alumnos.



UT Nº	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
1	<p>Telefonía básica.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los sistemas de telefonía. • Tipos de telefonía • La conmutación telefónica • La instalación interior de telefonía del abonado. <ul style="list-style-type: none"> - Cableado. - Conectores. - Tomas telefónicas (BAT). - El PTR. - El PAU. - Cajas repartidoras o de distribución. • Canalización y montaje de la instalación interior de telefonía. • Instalación en superficie. • Instalación empotrada. 	<p>1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.</p>		
		<p>c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros). (B)</p>	1	2
		<p>e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y equipos.</p>	3	0,6
		<p>f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.</p>	3	0,6
		<p>h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.</p>	4	0,3
		<p>2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.</p>		
		<p>g) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas. (B)</p>	2	0,6
		<p>i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica. (B)</p>	2	0,6
		<p>j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.</p>	4	0,3
		<p>3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando lastécnicas establecidas y verificando el resultado.</p>		
<p>a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras). (B)</p>	1	2		
<p>i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.</p>	4	0,3		

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 2 de 47	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
1	Telefonía básica.	4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.		
		e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto. (B)	2	0,8
		g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos. (B)	1	1,6
		h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,3
2	Telefonía avanzada. <ul style="list-style-type: none"> • Cableado de redes de datos y telefonía: • Cables de cobre: <ul style="list-style-type: none"> - Coaxiales - De pares trenzados - Conectores - El estándar de conexión TIA/EIA - Herramientas de conexión - Dispositivos de comprobación - Tipos de cables - Conectores - Herramientas de conexionado • Centralita privada de Usuario (PBX) • Instalaciones RDSI. <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de una red RDSI - Elementos que forma una red RDSI - Configuraciones del bus pasivo. - Central privada de usuario RDSI • Internet en líneas de cables de cobre. • Instalaciones ADSL • Red de telefonía interior del abonado con cable de pares trenzados 	1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros). (B)	1	2
		h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.	4	0,2
		2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.		
		g) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas. (B)	2	1
		i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica. (B)	2	1
		j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.	4	0,3
		3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.		
		c) Se han identificado los tubos y sus extremos. (B)	2	0,8
		g) Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo. (B)	2	0,5
i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2		

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 3 de 47	

UT Nº	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
2	Telefonía avanzada.	4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.		
		a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. (B)	2	1
		b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. (B)	1	0,7
		e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto. (B)	2	0,5
		f) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.	2	0,5
		g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos. (B)	2	0,7
		h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,3
3	Redes de datos y su cableado. <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de redes de datos. • Elementos que forma una red de datos. <ul style="list-style-type: none"> - Medio físico, tarjeta de red, HUB, switch, tomas RJ45 y el router. • Cableado estructurado. <ul style="list-style-type: none"> - Tomas, panel de parcheo, switches y bastidores • Instalación del cableado. <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de instalaciones - Precauciones que hay que tener en la instalación • Sistemas de alimentación ininterrumpida. 	1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros). (B)	1	1,5
		h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.	4	0,2
		2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.		
		i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica. (B)	2	1
		j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2



UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
3	<p>Redes de datos y su cableado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de redes de datos. • Elementos que forma una red de datos. <ul style="list-style-type: none"> - Medio físico, tarjeta de red, HUB, switch, tomas RJ45 y el router. • Cableado estructurado. <ul style="list-style-type: none"> - Tomas, panel de parcheo, switches y bastidores • Instalación del cableado. <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de instalaciones - Precauciones que hay que tener en la instalación • Sistemas de alimentación ininterrumpida. 	<p>3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando lastécnicas establecidas y verificando el resultado.</p>		
		a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras). (B)	1	1,5
		g) Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo. (B)	2	0,6
		h) Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido. (B)	3	1
		i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2
		<p>4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificandoel resultado.</p>		
		a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. (B)	1	1,5
		e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto. (B)	2	0,6
		f) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.	2	0,5
		g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos. (B)	2	1
h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2		



UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
4	Fibra óptica en instalaciones domésticas. <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos sobre los diferentes tipos de cables de fibra óptica. • El cable de fibra óptica. • Operaciones con cables de fibra óptica: <ul style="list-style-type: none"> - Pelado, - Corte. - Fusionado. - Protección con maguitos • Conectores de fibra óptica: <ul style="list-style-type: none"> -Tipos de pulido - Tipos de conectores • Instrumentos medida y comprobación <ul style="list-style-type: none"> - Localizador visual de fallos. - Medidor de potencia óptica. • Instalaciones domésticas de fibra óptica. <ul style="list-style-type: none"> - PTRO. - ONT. - Router. - ONT+Router. - Telefonía IP. - Adaptadores ATA. 	3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando lastécnicas establecidas y verificando el resultado.		
		a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras). (B)	1	3
		i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,5
		4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificandoel resultado.		
		a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. (B)	2	1
		b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. (B)	1	2,5
		e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto. (B)	2	1,5
		g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos. (B)	2	1
		h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,5

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones		
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 6 de 47	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
5	Instalaciones de distribución de televisión y radio. <ul style="list-style-type: none"> • Propagación de señales de TV y radio. • Recepción de señales de TV y radio terrestre. <ul style="list-style-type: none"> - Antenas. - Partes de una antena de UHF. - Características de una antena. • Instalación de antenas. <ul style="list-style-type: none"> - Elementos de fijación de antenas. • El cable de las instalaciones de TV y radio. <ul style="list-style-type: none"> - Herramientas para el pelado del cable coaxial. - Tipos de conectores. • Instalaciones interiores de distribución de señales de RTV terrestre. <ul style="list-style-type: none"> - Componentes de las instalaciones de distribución. • Propagación de TV y radio por satélite. <ul style="list-style-type: none"> - Partes de un sistema de recepción de radio y TV por satélite. - Tipos de instalaciones para la recepción por satélite. 	2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.		
		b) Se han indicado las herramientas empleadas en cada caso y su aplicación. (B)	3	1
		3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.		
		a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras). (B)	1	2
		i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,5
		4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.		
		b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. (B)	1	2
		c) Se han colocado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros) en su lugar de ubicación.	2	0,8
		d) Se han fijado los equipos o elementos (antenas, amplificadores, entre otros).	2	0,8
		e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto. (B)	2	1,4
g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos. (B)	3	1		
h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,5		



UT Nº	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
6	Infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructuras de telecomunicaciones • Topología de la ICT. • Canalizaciones y registros de las ICT <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de registros - Tipos de canalizaciones • ICT para las instalaciones de radiodifusión y televisión. <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de captación. - Equipos de cabecera. - Red • ICT para los servicios de telefonía STDP y STBA <ul style="list-style-type: none"> - Red de cable de pares - Red de cable de pares trenzados - Red de cable coaxial - Red de fibra óptica 	1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		a) Se han identificado los tipos de instalaciones relacionados con la infraestructura común de telecomunicaciones en edificios. (B)	1	0,5
		b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios («racks») y cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio. (B)	1	0,5
		c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros). (B)	3	0,3
		d) Se ha determinado la tipología de las diferentes cajas (registros, armarios, «racks», cajas de superficie, de empotrar, entre otros). (B)	1	0,4
		e) Se han descrito los tipos de fijaciones (tacos, bridas, tornillos, tuercas, grapas, entre otros) de canalizaciones y equipos.	3	0,3
		f) Se han relacionado las fijaciones con el elemento a sujetar.	3	0,3
		g) Se ha relacionado el suministro de los elementos de la instalación con el ritmo de ejecución de la misma.	4	0,2
		h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.	4	0,2
		2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.		
		a) Se han descrito las técnicas empleadas en el curvado de tubos de PVC, metálicos u otros.	3	0,3
		c) Se han descrito las técnicas y elementos empleadas en las uniones de tubos y canalizaciones. (B)	1	1



UT Nº	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación	
6	Infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT) <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructuras de telecomunicaciones • Topología de la ICT. • Canalizaciones y registros de las ICT <ul style="list-style-type: none"> - Tipos de registros - Tipos de canalizaciones • ICT para las instalaciones de radiodifusión y televisión. <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas de captación. - Equipos de cabecera. - Red • ICT para los servicios de telefonía STPD y STBA <ul style="list-style-type: none"> - Red de cable de pares - Red de cable de pares trenzados - Red de cable coaxial - Red de fibra óptica 	d) Se han descrito las fases típicas de montaje de un «rack».	1	0,3	
		e) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación. (B)	3	0,4	
		f) Se han preparado los huecos y cajeados para la ubicación de cajas y canalizaciones.	2	0,3	
		g) Se han preparado y/o mecanizado las canalizaciones y cajas. (B)	2	0,4	
		h) Se han montado los armarios («racks»).	2	0,2	
		i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica. (B)	2	0,4	
		j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2	
		3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.			
		b) Se han enumerado los tipos de guías pasacables más habituales, indicando la forma óptima de sujetar los cables a la guía.	1	0,4	
		c) Se han identificado los tubos y sus extremos. (B)	2	0,3	
		d) Se ha introducido la guía pasacables en el tubo.	2	0,3	
		e) Se ha sujetado adecuadamente el cable a la guía pasacables de forma escalonada.	2	0,3	
		f) Se ha tirado de la guía pasacables evitando que se suelte el cable o se dañe.	2	0,3	
		g) Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo. (B)	2	0,3	
		h) Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido. (B)	2	0,4	
i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2			



UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
6	Infraestructuras comunes de telecomunicaciones (ICT)	4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.		
		a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. (B)	2	0,3
		b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. (B)	1	0,3
		e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto. (B)	2	0,3
		f) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.	2	0,2
		g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos. (B)	3	0,2
		h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2
7	Sonorización y megafonía. <ul style="list-style-type: none"> • Introducción. <ul style="list-style-type: none"> - Sistemas monofónicos. - Sistemas estereofónicos. • Componentes de una instalación de sonido. <ul style="list-style-type: none"> - La fuente de sonido. - Amplificadores. - Conexión de altavoces a un sistema de amplificación. - Los altavoces. • Cables y conectores utilizados en sonorización. • Conectores y tipos de conexiones. • Sistemas de sonorización distribuidos. 	1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros). (B)	1	2,5
		h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.	4	0,2
		3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.		
		a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras). (B)	3	1
		g) Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo. (B)	2	1
		i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 10 de 47	Rev.: 0	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
7	Sonorización y megafonía.	4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificando el resultado.		
		a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. (B)	1	2,5
		e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto. (B)	2	0,8
		f) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.	2	0,8
		g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos. (B)	3	1
		h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2
8	Circuito cerrado de televisión (CCTV). <ul style="list-style-type: none"> • Qué es un circuito cerrado de televisión. • Tipos de Sistemas CCTV. • Partes de un sistema CCTV: <ul style="list-style-type: none"> - Cámaras, monitores, videograbadores, pupitres de control, quad y splitter de vídeo • Cableado utilizado en los sistemas CCTV <ul style="list-style-type: none"> - Cableado para señales analógicas - Cableado para señales digitales - Cableado de cámaras - Adaptación de señales - Sistemas de comunicación para cámaras PTZ. 	1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		b) Se han identificado los elementos (canalizaciones, cableados, antenas, armarios («racks») y cajas, entre otros) de una instalación de infraestructura de telecomunicaciones de un edificio. (B)	1	2
		h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.	4	0,2
		2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.		
		b) Se han indicado las herramientas empleadas en cada caso y su aplicación. (B)	3	0,8
		i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica. (B)	2	0,9
j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2		

UT Nº	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
8	Circuito cerrado de televisión (CCTV). <ul style="list-style-type: none"> • Qué es un circuito cerrado de televisión. • Tipos de Sistemas CCTV. • Partes de un sistema CCTV: <ul style="list-style-type: none"> - Cámaras, monitores, videograbadores, pupitres de control, quad y splitter de vídeo. • Cableado utilizado en los sistemas CCTV <ul style="list-style-type: none"> - Cableado para señales analógicas - Cableado para señales digitales - Cableado de cámaras - Adaptación de señales - Sistemas de comunicación para cámaras PTZ. 	3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando lastécnicas establecidas y verificando el resultado.		
		a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, televisión, telefonía y otras). (B)	1	1,5
		h) Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido. (B)	2	1
		i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2
		4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificandoel resultado.		
		a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. (B)	1	1
		e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto. (B)	2	2
h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2		

	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 12 de 47	Rev.: 0	

UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
9	Sistemas de intercomunicación. <ul style="list-style-type: none"> • El Portero Electrónico <ul style="list-style-type: none"> -Componentes de un Portero Electrónico: fuente de alimentación, placa de calle, abrepuertas, teléfonos y el cable - Configuración básica de un portero electrónico. - Porteros electrónicos analógicos - Porteros electrónicos digitales • Videoporteros <ul style="list-style-type: none"> - Componentes de un sistema de videoportero: placa de calle, el videoteléfono y cable del videoportero. - Configuración básica videoportero - Videoporteros analógicos. - Videoporteros digitales. - Videoporteros con tecnología IP. • Otras configuraciones de porteros y videoporteros electrónicos • Intercomunicadores. • Sistema integrado de telefonía y portería electrónica. 	1. Selecciona los elementos que configuran las instalaciones de telecomunicaciones, identificando y describiendo sus principales características y funcionalidad.		
		c) Se han clasificado los tipos de conductores (par de cobre, cable coaxial, fibra óptica, entre otros). (B)	1	1,5
		g) Se ha relacionado el suministro de los elementos de la instalación con el ritmo de ejecución de la misma.	4	0,2
		h) Se han realizado todas las operaciones teniendo en cuenta la normativa de seguridad laboral y de protección ambiental.	4	0,2
		2. Monta canalizaciones, soportes y armarios en instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, interpretando los croquis de la instalación.		
		b) Se han indicado las herramientas empleadas en cada caso y su aplicación. (B)	3	0,5
		e) Se han identificado en un croquis del edificio o parte del edificio los lugares de ubicación de los elementos de la instalación. (B)	1	1,5
		f) Se han preparado los huecos y cajeados para la ubicación de cajas y canalizaciones.	2	0,4
		i) Se han montado canalizaciones, cajas y tubos, entre otros, asegurando su fijación mecánica. (B)	2	0,5
j) Se han aplicado normas de seguridad en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2		



UT N°	Título/Contenidos	Resultados de Aprendizaje/Criterios de Evaluación (B): Criterios básicos	Instrumentos de evaluación	Ponderación
9	<p>Sistemas de intercomunicación.</p> <ul style="list-style-type: none"> El Portero Electrónico <ul style="list-style-type: none"> -Componentes de un Portero Electrónico: fuente de alimentación, placa de calle, abrepuertas, teléfonos y el cable - Configuración básica de un portero electrónico. - Porteros electrónicos analógicos - Porteros electrónicos digitales Videoporteros <ul style="list-style-type: none"> - Componentes de un sistema de videoportero: placa de calle, el videoteléfono y cable del videoportero. - Configuración básica videoportero - Videoporteros analógicos. - Videoporteros digitales. - Videoporteros con tecnología IP. Otras configuraciones de porteros y videoporteros electrónicos Intercomunicadores. Sistema integrado de telefonía y portería electrónica. 	<p>3. Monta cables en instalaciones de telecomunicaciones en edificios, aplicando lastécnicas establecidas y verificando el resultado.</p>		
		a) Se han descrito los conductores empleados en diferentes instalaciones de telecomunicaciones (radio, TV, telefonía,...). (B)	1	1
		b) Se han enumerado los tipos de guías pasacables más habituales, indicando la forma óptima de sujetar los cables a la guía.	1	0,4
		d) Se ha introducido la guía pasacables en el tubo.	2	0,2
		e) Se ha sujetado adecuadamente el cable a la guía pasacables de forma escalonada.	2	0,2
		f) Se ha tirado de la guía pasacables evitando que se suelte el cable o se dañe.	2	0,2
		g) Se ha cortado el cable dejando una «coca» en cada extremo. (B)	2	0,4
		h) Se ha etiquetado el cable siguiendo el procedimiento establecido. (B)	3	0,4
		i) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2
		<p>4. Instala elementos y equipos de instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones en edificios, aplicando las técnicas establecidas y verificandoel resultado.</p>		
		a) Se han ensamblado los elementos que consten de varias piezas. (B)	1	1
		b) Se han identificado el cableado en función de su etiquetado o colores. (B)	3	0,5
		e) Se ha conectado el cableado con los equipos y elementos, asegurando un buen contacto. (B)	2	0,3
		f) Se han colocado los embellecedores, tapas y elementos decorativos.	2	0,2
		g) Se han determinado las posibles medidas de corrección en función de los resultados obtenidos. (B)	2	0,3
h) Se han aplicado normas de seguridad, en el uso de herramientas y equipos.	4	0,2		



Cada uno de los resultados de Aprendizaje tiene un peso de un 25% sobre la nota final del módulo. Por lo general en cada unidad de trabajo se incluyen varios resultados de aprendizaje (**RA**), pero estos son incompletos, es decir, no se incluyen todos los criterios de evaluación CCEE asociados a un resultado de aprendizaje. Es por ello por lo que no se puede establecer el peso de cada resultado de aprendizaje por parcial.

Cada CE se evaluará y calificará independientemente de los demás empleando por lo general uno o varios **instrumentos de evaluación**. En la tabla del apartado anterior aparecen cada uno de los criterios de calificación con su puntuación asociada.

Para calificar cada CE se usarán los distintos instrumentos de evaluación **indicados en apartado 9 "Instrumentos de evaluación"**.

Se han categorizado los **CCEE**, identificando algunos de ellos como **básicos**. Esto permitirá mayor objetividad de cara a:

- 1.- Realizar las recuperaciones en base a ellos cuando por cuestiones de viabilidad temporal sea imposible evaluarlos todos (más información en el apartado de recuperaciones).
- 2.- Mejorar la objetividad a la hora de considerar si un RA se puede considerar logrado, cuando la calificación ponderada de todos los CCEE es mayor o igual a 5 pero tiene CCEE no superados.

9.1.- Evaluación y criterios de evaluación

Dentro de cada unidad de trabajo se evalúan por lo general varios resultados de aprendizaje, **NO SIEMPRE COMPLETOS**, obteniéndose una calificación numérica total por unidad de trabajo comprendida entre de 0 a 10.

Para que una unidad de trabajo se considere superada, el alumno deberá tener una calificación promedio mayor o igual a 5 y una calificación mínima de 5 en los criterios de evaluación categorizados como básicos.

Para la superación de cada evaluación, la nota promedio de todos los CE aplicados debe ser ≥ 5 .

Para obtener una evaluación positiva en el módulo la calificación global deberá ser igual o superior a 5 puntos y, además, también deberá ser igual o superior a 5 en cada uno de los Resultados de Aprendizaje.

Las calificaciones, tanto las correspondientes a cada evaluación parcial como a la final, se formularán en números enteros de **1 a 10**.

La fecha de las pruebas será propuesta por los alumnos dentro de un periodo de tiempo indicado por el profesor. En caso de falta de acuerdo de los alumnos, el profesor fijará directamente dicha fecha.

La asistencia a clase, la realización de las prácticas y la entrega de memorias serán obligatorias. La aplicación del proceso de **evaluación continua** del alumnado exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas. Cuando un alumno presente faltas de asistencia

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 15 de 47	Rev.: 0	

que superen el 30% de las horas de duración del módulo profesional, podrá perder el derecho a la evaluación continua en dicho módulo. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva, que puede constar de varios ejercicios de diversa índole, tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

Se contemplan también las siguientes circunstancias:

- Cuando las pruebas sean escritas, los alumnos sólo podrán utilizar el material que el profesor estime oportuno para cada una de ellas.
- Los alumnos que sean sorprendidos utilizando material no autorizado expresamente por el profesor o copiando en una prueba tendrán una calificación de 0 (cero) en dicha prueba.
- Los alumnos que, durante una prueba con ordenador, sean sorprendidos navegando por la red o utilicen cualquier soporte de almacenamiento sin autorización tendrán una calificación de 0 (cero) en la prueba.

Para poder superar el módulo de forma positiva, se implanta como requisito la realización del 100% de las prácticas propuestas y la entrega de sus memorias asociadas a lo largo del curso académico. En caso de no alcanzar dicho porcentaje, también perderán el derecho a evaluación continua dejándose su recuperación para la convocatoria previa a la 1ª Evaluación Ordinaria.

10.- Criterios de recuperación

Además de los casos señalados en el apartado anterior para las pérdidas de evaluación continua, se contemplan los siguientes casos:

Recuperación de prácticas

- Si la calificación negativa lo fuera por el incorrecto montaje, conexión de las prácticas propuestas, la superación de éstas, antes de la prueba ordinaria, conlleva la recuperación de las mismas.
- Si la calificación negativa lo fuera por no realizar o entregar (injustificadamente) memorias o trabajos a tiempo, la entrega de todas las memorias o trabajos correctamente realizados antes de la prueba ordinaria significaría la superación de la parte suspensa.

Recuperación de pruebas teóricas

- En el periodo posterior a la realización de cada prueba teórica se realizará una prueba de recuperación. Si la prueba calificada negativamente fuese una prueba parcial, a criterio del profesor, podría realizarse la recuperación en una prueba más global que contuviese cuestiones referentes también a la anterior.
- Si la calificación negativa lo fuera por no realizar (injustificadamente) alguna de las pruebas escritas, para poder

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 16 de 47	Rev.: 0	

alcanzar una calificación positiva en el módulo el alumno tendrá que realizar las pruebas escritas correspondientes a la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria.

Todos los alumnos que por cualquiera de los motivos expuestos en este apartado o el anterior estuviesen calificados negativamente en el módulo, tendrán derecho a la realización de una prueba de recuperación anterior a la convocatoria 1ª Ordinaria.

La prueba de recuperación anterior a esta 1ª convocatoria ordinaria contendrá:

- Una **prueba escrita** consistente en una serie de ejercicios teóricos que recogerán parámetros suficientes para valorar los criterios de evaluación asociados a los Resultados de Aprendizaje.
- Una **prueba práctica** que el profesor escogerá de entre las desarrolladas durante el curso o similares, pudiéndose dar la mezcla de varias de ellas, de manera que se pueda comprobar que el alumno ha alcanzado los Resultados de Aprendizaje relacionados con los instrumentos de evaluación más prácticos del módulo.
- Aquellos alumnos que no superen el módulo en la 1ª Evaluación Ordinaria, serán evaluados con una prueba similar a la anterior en la 2ª Evaluación Ordinaria. Para ellos se entregará un plan de recuperación individualizado en el que se indicará los **CCEE** pendientes de superar de los que se tiene que volver a evaluar.

En lo que respecta a la recuperación de pendientes los alumnos realizarán las mismas pruebas, en las mismas fechas y condiciones que el resto del alumnado. Si bien se puede compensar la parte práctica si se está al corriente en la presentación de trabajos y/o memorias de recuperación propuestos a criterio del profesor.

11.- Comunicación y especial consideración a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Las herramientas y plataformas digitales que se utilizarán en las asignaturas del Departamento serán, de forma preferente y habitual, las oficiales de la Consejería de Educación:

- Para comunicación general con el alumnado y las familias: Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0).
- Para realización de tareas: Entorno de Aprendizaje (Aula Virtual).
- Para videoconferencias: Microsoft Teams.

Excepcionalmente, y solo como complemento, se podrán utilizar otras herramientas o aplicaciones disponibles, pero la herramienta habitual para las comunicaciones y envío de archivos será Seguimiento Educativo o el aula virtual.

Con todo lo anterior se pretende:

- Unificar las herramientas utilizadas y no sobrecargar al alumnado con muchas y diferentes herramientas para hacer lo mismo. Generar el hábito y la competencia digital en el uso de esas pocas herramientas digitales.

 Castilla-La Mancha	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA: Instalaciones de telecomunicaciones			
	CFGB: Electricidad y electrónica	Pág. 17 de 47	Rev.: 0	

- Protección de datos personales de menores de edad: las herramientas y aplicaciones no oficiales pueden implicar que el alumnado menor de edad se tenga de registrar (poner sus datos personales) en aplicaciones de empresas privadas.

- Seguridad: cualquier fallo o error que implique la difusión de datos personales del alumnado es más grave si sucede utilizando herramientas no oficiales que oficiales.

11.1. Comunicación con el alumnado y las familias

La comunicación general con las familias y el alumnado será preferentemente, a través de Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0) o Microsoft Teams, si bien podrán utilizarse otros medios como el teléfono o la reunión presencial si resultaran el mejor medio o la familia no respondiera a las comunicaciones mediante Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0).

Se comunicará a las familias y al alumnado la siguiente información siempre a través de Seguimiento Educativo (antiguo Papás 2.0), sea cual sea el escenario y el modelo de formación:

- Faltas de asistencia.
- Fechas de exámenes, trabajos y tareas, y sus calificaciones.
- Calificaciones de las evaluaciones.

12.- Medidas de atención a la diversidad.

El alumnado que requiera medidas de aula que garanticen la personalización del aprendizaje, medidas individualizadas y/o extraordinarias de inclusión educativa recibirá la respuesta educativa adecuada a sus características. Se planificará de manera adaptada a cada escenario de aprendizaje contando con el Departamento de Orientación, y adaptando estas atenciones a los sistemas a distancia y a las características del alumnado.

13.- Actividades complementarias y extracurriculares

Para el curso 2023/2024 la planificación de las actividades, es objetivo del Departamento de Electricidad-Electrónica, en la medida de lo posible realizar las actividades complementarias y extracurriculares, para ello, se pretende organizar visitas a empresas de la zona, donde no sea necesario desplazamiento en transporte colectivo o público, para que el alumnado adquiera un mejor conocimiento de la realidad laboral y salidas profesionales.

12.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRACURRICULARES

Para el curso 2023-24 está previsto planificar actividades complementarias y extracurriculares, en función de lo que se decida en el departamento. Está previsto especialmente actividades relacionadas con la visita a empresas y el conocimiento del entorno laboral.

13. EVALUACIÓN

La finalidad de la evaluación será principalmente conocer los progresos y dificultades de cada alumno y de los equipos de trabajo, así como el correcto desarrollo de la programación, con el fin de corregir y ajustar las actuaciones que fueran necesarias. La evaluación debe ser un proceso continuo y personalizado, integrando el quehacer diario del aula, con el análisis e interpretación de los procesos de aprendizaje y de enseñanza.

13.1. Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación

Los criterios de evaluación (CE) son referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada módulo en un momento de su proceso de aprendizaje.

Los criterios de evaluación nos dan respuesta a la pregunta ¿Qué evaluar?, es decir, definen qué se quiere evaluar del aprendizaje del alumnado, qué debe lograr, tanto en términos de conceptos como de procedimientos o actitudes. En respuesta a la pregunta ¿Cómo evaluar?, es importante tener en cuenta la forma en que se realiza la selección, recogida y análisis de la información relevante.

Durante el presente curso se pretenden utilizar algunas técnicas o procedimientos que permiten captar o percibir las conductas, conocimientos, habilidades, actitudes... del alumnado, así como una serie de instrumentos como medios físicos para registrar información sobre el logro del aprendizaje establecido en los criterios de evaluación. La utilización de ellos dependerá de la disponibilidad de los mismos, así como del ritmo de aprendizaje del grupo de alumnos y la adecuación de los instrumentos a este ritmo. En la siguiente tabla (Tabla 5) se muestran los instrumentos de evaluación que se prevén utilizar:

Tabla 1. Resumen de instrumentos de evaluación empleados.

	Instrumentos de evaluación
P E	Prueba escrita (cuestiones de desarrollo, de respuesta corta, tipo test, ejercicios directos u operaciones)
T V	Tareas variadas (prácticas, memorias, trabajos, actividades...)
OB	Observación sistemática (observación de la participación en prácticas y trabajos)

Tanto los saberes básicos como las competencias específicas y sus correspondientes CE vienen reflejados en el Decreto 82/2022.

En la presente programación didáctica se recogen una serie de criterios de evaluación (CE) y cada uno de ellos adopta un peso concreto en el curso, especificado en forma de porcentaje (%), de forma que la suma de todos ellos logra alcanzar un 100%. El peso de cada criterio queda repartido entre las unidades donde se pretende trabajar y evaluar, estableciendo un peso concreto para cada unidad de trabajo en el curso (%). A su vez, cada evaluación adquiere un peso en función de las unidades trabajadas en cada una de ellas.

13.2. Evaluación y criterios de calificación

Se obtiene una calificación numérica total por unidad de trabajo, comprendida de 0 a 10, por lo que para que una **unidad de trabajo se considere superada**, el alumno deberá tener una calificación promedio mayor o igual a 5. Se obtiene una calificación procedente de la suma de cada competencia específica en función de su ponderación. Igualmente, para la superación de cada evaluación, la nota ponderada de todos los CE aplicados debe ser mayor o igual a 5.

De la misma manera, para obtener una evaluación positiva en el módulo, la calificación global deberá ser igual o superior a 5 puntos y, además, también deberá ser igual o superior a 5 en cada una de las competencias específicas. Las calificaciones, tanto las correspondientes a cada evaluación parcial como a la final, se formularán en números enteros de 1 a 10. Los resultados de la evaluación se expresarán en los términos “Insuficiente (IN)”, para las calificaciones negativas; “Suficiente (SU)”, “Bien (BI)”, “Notable (NT)”, o “Sobresaliente (SB)” para las calificaciones positivas.

La fecha de las pruebas será propuesta por los alumnos dentro de un periodo de tiempo indicado por el profesor. En caso de falta de acuerdo de los alumnos, el profesor fijará directamente dicha fecha.

La asistencia a clase, la realización de ejercicios o prácticas y la entrega de memorias serán obligatorias. La aplicación del proceso de **evaluación continua** del alumnado exige el seguimiento regular del alumnado de las actividades programadas. Cuando un alumno presente faltas de asistencia que superen el 30% de las horas de duración del módulo profesional, podrá perder el derecho a la evaluación continua en dicho módulo. Las faltas de asistencia debidamente justificadas no serán computables.

Los alumnos que hayan perdido el derecho a la evaluación continua tendrán derecho a la realización de una prueba objetiva, que puede constar de varios ejercicios de diversa índole, tendrá como objeto comprobar el grado de adquisición de las competencias específicas establecidos para cada módulo y en base a ella se realizará la calificación del alumno en la primera sesión de evaluación ordinaria.

Se contemplan también las siguientes circunstancias:

- Cuando las pruebas sean escritas, los alumnos sólo podrán utilizar el material que el profesor estime oportuno para cada una de ellas. No se corregirá ninguna prueba escrita a lápiz y se penalizarán las

respuestas claramente ininteligibles.

- Los alumnos que sean sorprendidos utilizando material no autorizado expresamente por el profesor o copiando en una prueba tendrán una calificación de 0 (cero) en dicha prueba.
- Los alumnos que, durante una prueba con ordenador, sean sorprendidos navegando por la red o utilicen cualquier soporte de almacenamiento sin autorización tendrán una calificación de 0 (cero) en la prueba.
- En el caso que el alumnado por motivos de salud no pueda asistir a las clases, únicamente se permite la repetición de las pruebas a aquellos alumnos que presenten una falta debidamente justificada. En caso de ausencia injustificada, la calificación será de 0.

13.3. Criterios de recuperación

Las recuperaciones parciales o extraordinarias tendrán como referentes únicamente los criterios de evaluación no superados y su calificación servirá para recalcular la calificación de la evaluación continua o final. Además de los casos señalados en el apartado anterior, para las pérdidas de evaluación continua, se contempla:

- En el periodo posterior a la realización de cada prueba teórica, se realizará una prueba de recuperación. Si la prueba calificada negativamente fuese una prueba parcial, podría realizarse la recuperación en una prueba global que incluya cuestiones referentes también a la anterior.
- Si la calificación negativa lo fuera por no realizar (injustificadamente) alguna de las pruebas escritas, para poder alcanzar una calificación positiva en el módulo, el alumno tendrá que realizar las pruebas escritas correspondientes a la convocatoria ordinaria y/o extraordinaria.

Todos los alumnos que, por cualquiera de los motivos expuestos en este apartado o el anterior, estuviesen calificados negativamente en el módulo, tendrán derecho a la realización de una prueba de recuperación anterior a la convocatoria 1.^a Ordinaria. Así, dicha prueba de recuperación consistirá en una **prueba escrita** que incluye una serie de ejercicios teóricos que recogerán parámetros suficientes para valorar los criterios de evaluación no superados.

Aquellos alumnos que no superen el módulo en la 1.^a Evaluación Ordinaria, serán evaluados con una prueba similar a la anterior en la 2.^a Evaluación Ordinaria. Para ellos, se entregará un plan de recuperación individualizado en el que se indicarán los criterios de evaluación pendientes de superar y de los que se tiene que volver a evaluar.

En lo que respecta a la **recuperación de pendientes**, se elaborará un plan de refuerzo de pendientes para aquellos alumnos que no hayan superado el módulo correspondiente. Se realizarán las mismas pruebas, en las mismas fechas y condiciones que el resto del alumnado. Si bien se puede compensar

la parte práctica si se está al corriente en la presentación de trabajos y/o memorias de recuperación propuestos a criterio del profesor.

13.4. Proceso de revisión y reclamación de calificaciones

De acuerdo al artículo 30 de la Orden 186/2022, de 27 de septiembre, por la que se regula la evaluación en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla-La Mancha, el procedimiento se iniciará a instancia del alumnado o sus familias en el caso de que no estén de acuerdo con su calificación final de junio o septiembre.

Recibida la reclamación, el profesorado del Departamento contrastará las actuaciones seguidas en el proceso de evaluación del alumno o alumna con lo establecido en esta Programación Didáctica y las concreciones de la programación de aula del profesor afectado, con especial referencia a:

- a) Adecuación de los criterios de evaluación sobre los que se ha llevado a cabo la evaluación del proceso de aprendizaje del alumno o alumna con los recogidos en la correspondiente programación didáctica.
- b) Adecuación de los procedimientos e instrumentos de evaluación aplicados con los establecidos en la programación didáctica.
- c) Correcta aplicación de los criterios de calificación establecidos en la programación didáctica para la superación del ámbito o materia.

A la vista de los resultados, el Departamento elaborará un informe que recoja la descripción de los hechos y actuaciones previas que hayan tenido lugar, el análisis realizado conforme a los puntos anteriores y la decisión adoptada de modificación o ratificación de la calificación final objeto de revisión. La Jefatura del Departamento trasladará el informe elaborado a la Jefatura de Estudios para que lo comunique al alumno o representantes y al tutor/a.

13.5. Evaluación del Depto. y del proceso de enseñanza-aprendizaje

13.5.1. Informe de evaluación del Departamento

La evaluación no remite solamente al alumnado, también al propio Departamento, su profesorado y el procedimiento de enseñanza-aprendizaje en su conjunto. A tal fin, el Departamento realizará una **evaluación** en este sentido **después de cada evaluación trimestral**. Dicha evaluación atenderá tanto a **aspectos cuantitativos como cualitativos** y los analizará ofreciendo propuestas de mejora que serán evaluadas a su vez en la evaluación siguiente.

En el artículo 10 de la Orden de evaluación de la ESO, establecen los siguientes indicadores a la hora de evaluar el propio proceso de enseñanza-aprendizaje:

- a) El análisis de los resultados obtenidos en cada una de las materias y la reflexión sobre ellos.
- b) La adecuación de los distintos elementos curriculares de las programaciones didácticas elaboradas por los departamentos.

- c) Las medidas organizativas de aula, el aprovechamiento y adecuación de los recursos y materiales curriculares, el ambiente escolar y las interacciones personales.
- d) La coordinación entre los docentes y profesionales que trabajen no solo en un mismo grupo, sino también en el mismo nivel.
- e) La utilización de métodos pedagógicos adecuados y la propuesta de actividades, tareas o situaciones de aprendizaje coherentes.
- f) La idoneidad de la distribución de espacios y tiempos.
- g) El uso adecuado de procedimientos, estrategias e instrumentos de evaluación variados.
- h) Las medidas de inclusión educativa adoptadas para dar respuesta al alumnado.
- i) La utilización del Diseño Universal para el Aprendizaje tanto en los procesos de enseñanza y aprendizaje como en la evaluación.
- j) La comunicación y coordinación mantenida con las familias, además de su participación.

13.5.2. Autoevaluación de la Programación Didáctica del Departamento de Electricidad y Electrónica

1. Apartados de la Programación

1.1 ¿Incluye todos los apartados que se indican en el art. 8.2 de la orden de Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha?: Se pretende supervisar si la programación recoge los apartados formales de la normativa.

Sí

No

2. Legislación

2.1 ¿Incluye un apartado de legislación con la principal normativa y actualizada?: Se pretende supervisar si la programación está actualizada conforme a la normativa vigente.

Sí

No

3. Integración curricular

3.1 ¿Aparecen todos los criterios de evaluación relacionados con

los objetivos de etapa, las competencias clave, las competencias específicas y los saberes básicos?: Comprobar que constan estos elementos curriculares básicos del Currículo.

Sí

No

3.2 ¿Tiene asignado cada criterio de evaluación un instrumento de evaluación adecuado?: Comprobar si se obtiene el nivel de logro de los criterios de evaluación mediante instrumentos concretos en cada U. D.

Sí (o remite a la Programación de aula).

No

3.3 ¿Se han distribuido los criterios de evaluación en unidades didácticas?: Se aconseja que se realice la temporalización del tratamiento de los estándares mediante su inclusión en unidades didácticas.

Sí

No

3.4 ¿Concreta situaciones de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación?:

Sí

No

4. Criterios de calificación

4.1 ¿Se obtiene la calificación a partir de los niveles de logro alcanzados por el alumnado en los criterios de evaluación?: Comprobar si se aplica un procedimiento coherente que relacione estos dos conceptos, evitando el error de asignar porcentajes a instrumentos de evaluación: pruebas escritas, etc.

Sí

No

4.2. ¿La evaluación gira en torno a las situaciones de aprendizaje y a tareas y actividades diversas? Comprobar que la evaluación no procede prácticamente de un único instrumento de evaluación tipo exámenes.

4.3 ¿Está desvinculado el comportamiento del alumnado con la calificación?: El docente debería desvincular ambas cosas y calificar objetivamente de acuerdo al currículo.

Sí

No

4.4 ¿La calificación final se obtiene de la valoración global y continua de todos los criterios de evaluación? Se pretende observar si se utiliza la media aritmética de las tres evaluaciones para el cálculo de la calificación final y no se sigue la evaluación continua de los aprendizajes.

Sí

No

4.5 ¿Se establece un procedimiento para la obtención del nivel alcanzado por el alumnado en el desarrollo de las competencias clave?: Comprobar si se evalúa el nivel competencial del alumnado.

Sí

No

4.6 ¿Las actividades de recuperación contemplan exclusivamente los aprendizajes no superados por el alumnado?: Comprobar si las recuperaciones se basan en todos los aprendizajes sin discriminar aquellos que se han superado y cuál es su temporalización (trimestral, etc.).

Sí

No