



30/10/2025

Proyecto de Real Decreto XX/202X, de XX de XXXX, por el que se establece el Curso de especialización de Formación Profesional de Grado Medio en Montaje integral y mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal y se fijan los aspectos básicos del currículo.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación dispone en su artículo 39.3 que los cursos de especialización tendrán una oferta modular, de duración variable, que integre los contenidos teórico-prácticos adecuados a los diversos campos profesionales. En su artículo 39.6, establece que el Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas, establecerá las titulaciones correspondientes a los estudios de formación profesional, así como los aspectos básicos del currículo de cada una de ellas.

Por otro lado, el artículo 42.2 dispone que los cursos de especialización complementarán o profundizarán en las competencias de quienes ya dispongan de un título de formación profesional o cumplan las condiciones de acceso que para cada uno se determine.

A efectos de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE-11), los cursos de especialización se considerarán un programa secuencial de los títulos de referencia que dan acceso a los mismos.

Por su parte, la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, en sus artículos 6.3 y 6.4 establece, en relación con la formación profesional, que el Gobierno fijará los objetivos, competencias, contenidos, resultados de aprendizaje y criterios de evaluación del currículo básico. Las enseñanzas mínimas requerirán el 50 por ciento de los horarios para las comunidades autónomas que tengan lengua cooficial y el 60 por ciento para aquellas que no la tengan.

Además, esta misma ley, en su artículo 6.5, establece que las administraciones educativas podrán, si así lo consideran, exceptuar los cursos de especialización de las enseñanzas de Formación Profesional de los porcentajes requeridos en enseñanzas mínimas, pudiendo establecer su oferta con una duración a partir del número de horas previsto en el currículo básico de cada uno de ellos.

Asimismo, el artículo 41.7 establece que podrán acceder a un curso de especialización de formación profesional quienes estén en posesión de un título de Técnico o de Técnico Superior asociados al mismo o cumplan los requisitos que para cada curso de especialización se determinen.

La Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional dispone en sus artículos 5.1 y 5.3 a) y b) que el Sistema de Formación Profesional está compuesto por el conjunto articulado de actuaciones dirigidas a identificar las competencias profesionales del mercado laboral, asegurar las ofertas de formación idóneas, posibilitar la adquisición de la correspondiente formación o, en su caso, el reconocimiento de las competencias profesionales, y poner a disposición de las personas un servicio de orientación y acompañamiento profesional que permita el diseño de itinerarios formativos individuales y colectivos. Esta función se cumplirá conforme a un modelo de formación profesional, de reconocimiento y acreditación de competencias y de orientación profesional basado en itinerarios formativos facilitadores de la progresión en la formación y estructurado en una doble escala en cinco grados



ascendentes (A, B, C, D y E) descriptivos de las ofertas formativas organizadas en unidades diseñadas según el Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales y en tres niveles de competencia profesional (1, 2 y 3), de acuerdo con lo dispuesto en el Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales, según los criterios establecidos de conocimientos, iniciativa, autonomía y complejidad de las tareas, en cada una de las ofertas de formación profesional.

Por otra parte, esta ley contempla, dentro de sus objetivos (artículo 6 apartado 11), el fomento de la igualdad efectiva de oportunidades entre las personas en el acceso y desarrollo de su proceso de formación profesional para todo tipo de opciones profesionales, y la eliminación de la segregación formativa existente entre mujeres y hombres.

Esta ley establece en su artículo 28 la tipología de las ofertas de formación profesional, enmarcando a los cursos de especialización en el Grado E del Sistema de Formación Profesional. Además, en el artículo 51.1, dispone que los cursos de especialización tienen como objeto complementar y profundizar en las competencias de quienes ya disponen de un título de formación profesional o cumplan las condiciones de acceso que para cada uno de los cursos se determinen. En su artículo 52.1 establece una duración básica de entre 300 y 900 horas, y en su caso podrán desarrollarse con carácter dual.

Por otra parte, en el artículo 54.1 se determina que quienes superen un curso de especialización de Formación Profesional de grado medio obtendrán el título de Especialista.

El Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del Sistema de Formación Profesional, regula en su artículo 116 los aspectos básicos del currículo de los cursos de especialización de formación profesional e indica el contenido que deberán tener las disposiciones estatales que lo establezcan, siendo estas la identificación, el perfil profesional, el diseño curricular básico, el entorno profesional, los parámetros básicos de contexto formativo, la correspondencia de los módulos profesionales con los estándares de competencia y la información sobre los requisitos necesarios según la legislación vigente para el ejercicio profesional.

En cada curso de especialización se deben especificar los títulos de formación profesional que dan acceso al mismo.

Las administraciones educativas podrán incorporar especificaciones puntuales según lo establecido en el artículo 7.5 del citado real decreto, relativo a los Grados D y E, atendiendo a la realidad socioeconómica del territorio y a las necesidades de su tejido empresarial.

Asimismo, en su artículo 28 indica que los Grados C, D y E podrán tener oferta modular, a partir de un módulo profesional, para su adaptación a las necesidades y circunstancias personales y laborales, así como al ritmo personal de aprendizaje.

Además, según lo dispuesto en el artículo 119.b) del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, se podrá incorporar en el currículo básico, cuando se considere necesario, un periodo de formación en empresa u organismo equiparado.

Así, este real decreto, conforme a lo previsto en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, establece y regula, en los aspectos y elementos básicos antes indicados, el Curso de especialización de Formación Profesional de Grado Medio



en Montaje integral y mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.

En relación con el contenido de carácter básico de este real decreto, se ha recurrido a una norma reglamentaria para establecer bases estatales conforme a la jurisprudencia del Tribunal Constitucional, que admite que «excepcionalmente», las bases puedan establecerse mediante normas reglamentarias en determinados supuestos cuando, como ocurre en este caso, «resulta complemento indispensable para asegurar el mínimo común denominador establecido en las normas legales básicas» (así, entre otras, en las Sentencias del Tribunal Constitucional 25/1983, de 7 de abril, 32/1983, de 28 de abril, 48/1988, de 22 de marzo, y 49/1988, de 22 de marzo).

Asimismo, cabe mencionar que este real decreto se ajusta a los principios de buena regulación contenidos en el artículo 129 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, que exigen que estas actúen de acuerdo con los principios de necesidad, eficacia, proporcionalidad, seguridad jurídica, transparencia y eficiencia. Los principios de necesidad y eficacia quedan garantizados, en tanto que persigue el interés general al facilitar la adecuación de la oferta formativa a las demandas de los sectores productivos, ampliar la oferta de formación profesional, avanzar en la integración de la formación profesional en el conjunto del sistema educativo y reforzar la cooperación entre las administraciones educativas, así como con los agentes sociales y las empresas privadas. En cumplimiento del principio de proporcionalidad esta norma contiene la regulación imprescindible para atender la necesidad a cubrir con la norma, no existiendo ninguna alternativa regulatoria menos restrictiva de derechos. Cumple con el principio de seguridad jurídica resultando coherente con el ordenamiento jurídico y permitiendo una gestión más eficiente de los recursos públicos. Del mismo modo, durante el procedimiento de elaboración de la norma se ha permitido la participación activa de las potenciales personas destinatarias a través de los trámites de consulta pública previa y de audiencia e información pública, y quedan justificados los objetivos que persigue la ley. En aplicación del principio de eficiencia, esta norma evitará cargas administrativas innecesarias con el fin de racionalizar la gestión de los recursos públicos.

Este real decreto se enmarca en la operación “Desarrollo del Sistema Nacional de Formación Profesional, dentro de la Prioridad 3 (Educación y Formación)”, incluido en la línea de actuación 6 (Impulso y Calidad de la Formación Profesional) del Programa FSE+ de Educación, Formación, Empleo y Economía Social EFESO 2021-2027.

En la tramitación de este real decreto se han cumplido los trámites establecidos en la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno y en la Ley 39/2015, de 1 de octubre. En el proceso de elaboración de este real decreto han sido consultadas las comunidades autónomas, ha emitido dictamen el Consejo Escolar del Estado y han informado el Consejo General de la Formación Profesional y el Ministerio de Política Territorial y Memoria Democrática.

Este real decreto se dicta al amparo de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.30ª. de la Constitución Española para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27



de la Constitución Española, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Educación, Formación Profesional y Deportes y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día XXX.

DISPONGO:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

Este real decreto tiene por objeto el establecimiento del Curso de especialización de Formación Profesional de Grado Medio en Montaje integral y mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal, así como de los aspectos básicos de su currículo. Dicho curso de especialización tiene carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

CAPÍTULO II

Identificación del curso de especialización, perfil profesional y entorno profesional del curso de especialización en el sector o sectores

Artículo 2. *Identificación.*

El curso de especialización en Montaje integral y mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal queda identificado para todo el territorio nacional por los siguientes elementos:

- a) Denominación: Montaje integral y mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.
- b) Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.
- c) Duración: 690 horas.
- d) Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos.
- e) Referente en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación: P-4.5.4.
- f) Referencia del Marco Español de Cualificaciones para el aprendizaje permanente: 4C.

Artículo 3. *Perfil profesional del curso de especialización.*

El perfil profesional del curso de especialización de Formación Profesional de Grado Medio en Montaje integral y mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal queda determinado por su competencia general y sus competencias profesionales y para la empleabilidad.

Artículo 4. *Competencia general.*



La competencia general de este curso de especialización consiste en el montaje integral y mantenimiento de todo tipo de bicicletas y vehículos de movilidad personal, ya sean mecánicos o eléctricos y sus componentes, aplicando técnicas y procedimientos establecidos por el fabricante para conseguir la calidad requerida, en condiciones de seguridad, cumpliendo la normativa aplicable relativa a protección medioambiental y de planificación de la actividad preventiva.

Artículo 5. Competencias profesionales y para la empleabilidad.

Las competencias profesionales y para la empleabilidad de este curso de especialización son las que se relacionan a continuación:

- a) Seleccionar los procesos de montaje, reparación y mantenimiento, interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos y manual de procedimientos.
- b) Realizar el mantenimiento, montaje y ajuste del sistema de suspensión en bicicletas y los vehículos de movilidad personal, ya sean mecánicos o eléctricos.
- c) Realizar el mantenimiento, montaje y ajuste del sistema de frenos en bicicletas y los vehículos de movilidad personal, ya sean mecánicos, o eléctricos.
- d) Realizar el mantenimiento, montaje y ajuste del sistema de transmisión en bicicletas y los vehículos de movilidad personal, ya sean mecánicos o eléctricos.
- e) Realizar el mantenimiento, montaje y ajuste del sistema eléctrico en bicicletas y los vehículos de movilidad personal, ya sean mecánicos o eléctricos.
- f) Seleccionar y acopiar materiales, accesorios y productos de entrada y salida en almacén, de acuerdo con las especificaciones establecidas.
- g) Sustituir los sistemas de almacenamiento de energía en ciclos de pedaleo eléctrico asistido, manejando las herramientas y equipos requeridos y aplicando las técnicas establecidas según normativa.
- h) Localizar averías en los sistemas de mecánicos y eléctricos de bicicletas y vehículos de movilidad personal.
- i) Reparar elementos individuales, subconjuntos y conjuntos de los sistemas mecánicos y eléctricos de bicicletas y vehículos de movilidad personal, utilizando procedimientos y técnicas apropiadas
- j) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, de acuerdo con lo establecido por normativa.
- k) Gestionar la información y la documentación asociadas a las actividades.
- l) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral.
- m) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, efectuándolas de forma individual o como miembro de un equipo de trabajo.
- n) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en su ámbito de trabajo.



ñ) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todas las personas que afectan a su actividad profesional.

o) Actuar con espíritu emprendedor e iniciativa personal en la elección o aplicación de los procedimientos de su actividad profesional.

p) 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.

Artículo 6. *Relación de estándares de competencias profesionales del Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales incluidos en el curso de especialización.*

Los estándares de competencias profesionales de este curso de especialización son los que se relacionan a continuación:

- a) ECP2403_1: Efectuar operaciones auxiliares de mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.
- b) ECP2404_2: Efectuar operaciones de mantenimiento bicicletas y de vehículos de movilidad personal.

Artículo 7. *Entorno profesional.*

1. Las personas que hayan obtenido el título de Especialista o certificación académica de asistencia con aprovechamiento que acredita la superación de este curso de especialización pueden ejercer su actividad en todos los sectores económicos que desarrollen actividades de transporte y mantenimiento, montaje de vehículos, reparación de efectos personales y artículos de uso doméstico. Desarrollan su actividad profesional en el subsector del montaje, mantenimiento, y reparación de bicicletas y vehículos de movilidad personal, ya sean mecánicos o eléctricos, tanto en entidades de naturaleza pública como privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, grande o microempresas, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica.

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

- a) Montadores y montadoras de bicicletas.
- b) Montadores y montadoras de vehículos de movilidad personal.
- c) Mecánicos y mecánicas reparadores/as de bicicletas.
- d) Mecánicos y mecánicas, reparadores y reparadoras de vehículos de movilidad personal.
- e) Montadores y montadoras, ensambladores y ensambladoras no incluidos en los grupos anteriores.

CAPÍTULO III

Enseñanzas del curso de especialización y parámetros básicos de contexto formativo

Artículo 8. *Módulos profesionales.*



1. Los módulos profesionales de este curso de especialización quedan desarrollados en el anexo I, cumpliendo lo previsto en el artículo 12 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se establece la ordenación general del Sistema de Formación Profesional. Dichos módulos son los que a continuación se relacionan:

- a) 5173. Planificación del mantenimiento de bicicletas.
- b) 5174. Montaje integral de componentes de bicicletas.
- c) 5175. Operaciones auxiliares en el mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.
- d) 5176. Mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.

Este curso de especialización incorpora un periodo de formación en empresa según se indica en el artículo 159.2 y 159.4 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

2. Las administraciones competentes podrán implantar de manera íntegra el curso de especialización objeto de este real decreto de acuerdo con los elementos básicos del currículo y duración. En caso de optar por complementar el currículo básico en el marco de sus competencias se regirán por lo dispuesto en los artículos 6.3, 6.4 y 6.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Artículo 9. *Espacios y equipamientos mínimos.*

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este curso de especialización son los establecidos en el anexo II.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.

d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos que cursen el mismo u otros cursos de especialización, o etapas educativas.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar al alumnado la adquisición de los



resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El equipamiento (equipos, máquinas, entre otros) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con la normativa de seguridad y de prevención de riesgos laborales y con cuantas otras sean de aplicación.

b) La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas matriculadas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

6. Las administraciones competentes velarán por que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

Artículo 10. *Profesorado.*

1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este curso de especialización corresponde al profesorado de las especialidades establecidas en el anexo III pertenecientes a los cuerpos indicados en dicho anexo, sin perjuicio de lo establecido en la disposición transitoria sexta del Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, aprobado por el Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero.

2. Las condiciones de acceso a los cuerpos a que se refiere el apartado anterior serán las recogidas en el Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero.

3. Para la impartición de módulos profesionales en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios para el profesorado serán los mismos que los exigidos para el acceso a las especialidades de los cuerpos docentes a que se refiere el apartado anterior, según la atribución docente que se establece para cada módulo en el anexo III. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales y, si dichos elementos citados no estuvieran incluidos, además de la titulación, deberá acreditarse, mediante certificación, una experiencia laboral de, al menos, tres años en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

4. En caso de contar con otros perfiles colaboradores, estos deberán cumplir los requisitos indicados en el capítulo IV del título V del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

CAPÍTULO IV



Acceso, exenciones, titulación y accesibilidad

Artículo 11. *Requisitos de acceso al curso de especialización.*

Para acceder al curso de especialización en Montaje integral y mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal, es necesario estar en posesión de alguno de los siguientes títulos o cumplir los requisitos que puedan disponer las administraciones competentes en aplicación a lo previsto en el artículo 120.3 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio:

a) Técnico en Mecanizado, establecido en el Real Decreto 1398/2007, de 29 de octubre, por el que se establece el título de Técnico en Mecanizado y se fijan sus enseñanzas mínimas.

b) Técnico en Carrocería, establecido en el Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Carrocería y se fijan sus enseñanzas mínimas.

c) Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles, establecido en el Real Decreto 453/2010, de 16 de abril, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Vehículos Automóviles y se fijan sus enseñanzas mínimas.

d) Técnico en Electromecánica de Maquinaria, establecido en el Real Decreto 255/2011, de 28 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Electromecánica de Maquinaria y se fijan sus enseñanzas mínimas.

e) Técnico en Mantenimiento Electromecánico, establecido en el Real Decreto 1589/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico en Mantenimiento Electromecánico y se fijan sus enseñanzas mínimas.

f) Técnico en Conducción de Vehículos de Transporte por Carretera, establecido en el Real Decreto 555/2012, de 23 de marzo, por el que se establece el título de Técnico en Conducción de Vehículos de Transporte por Carretera y se fijan sus enseñanzas mínimas.

g) Técnico en Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario, establecido en el Real Decreto 1145/2012, de 27 de julio, por el que se establece el título de Técnico en Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario y se fijan sus enseñanzas mínimas.

h) Técnico en Guía en el medio natural y de tiempo libre, establecido en el Real Decreto 402/2020, de 25 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Guía en el medio natural y de tiempo libre y se fijan los aspectos básicos del currículo.

Artículo 12. *Exención del periodo de formación en empresa u organismo equiparado.*

La exención del periodo de formación en empresa u organismo equiparado se ajustará a lo establecido en el artículo 131 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

Artículo 13. *Correspondencia de los módulos profesionales con los estándares de competencias profesionales para su acreditación, convalidación o exención.*



1. La correspondencia de los estándares de competencias profesionales, acreditados conforme establece el artículo 128 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, con los módulos profesionales que forman las enseñanzas del Curso de especialización en Montaje integral y mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal, para su convalidación o exención, queda determinada en el anexo IV A). A estos efectos, si en la misma celda aparecieran dos o más estándares de competencias profesionales acreditados deberá entenderse que para la convalidación será necesario poseer todos ellos de manera simultánea.

2. La correspondencia de los módulos profesionales que forman las enseñanzas del curso de especialización en Montaje integral y mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal, con los estándares de competencias profesionales, para su acreditación, queda determinada en el anexo IV B). A estos efectos, si en la misma celda aparecieran dos o más módulos profesionales superados, deberá entenderse que para la acreditación será necesario poseer todos ellos de manera simultánea.

3. A los efectos previstos en el apartado 1, serán igualmente de aplicación los estándares de competencias profesionales acreditados mediante el procedimiento de acreditación de competencias adquiridas a través de la experiencia laboral u otras vías no formales e informales reguladas en el Título VI del Real Decreto 659/2023.

4. Habida cuenta de las actualizaciones en las denominaciones de los estándares de competencias profesionales y/o de los módulos profesionales, en caso de discrepancia, prevalecerá la codificación frente a la denominación.

Artículo 14. *Titulación.*

1. Las personas que accedan al curso de especialización de formación profesional de grado medio según lo requerido en el artículo 120.1, 120.3.a) y 120.3.b) del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, y que superen la totalidad de los módulos profesionales que lo componen, obtendrán el Título de Especialista en Montaje integral y mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.

2. Las personas que accedan al curso de especialización de formación profesional de grado medio según lo requerido en el artículo 120.3.c) del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio, y que superen la totalidad de los módulos profesionales que lo componen, obtendrán una certificación académica de realización con aprovechamiento en sustitución del título de Especialista, que solo podrá otorgarse a quienes cuenten con un título de Técnico de Formación Profesional.

Artículo 15. *Accesibilidad universal en las enseñanzas de este curso de especialización.*

1. Las administraciones competentes incluirán en el currículo de este curso de especialización los elementos necesarios para garantizar que las personas que lo cursen desarrollen las competencias incluidas en el currículo en «diseño para todas las personas».

2. Asimismo, dichas administraciones adoptarán las medidas necesarias para que este alumnado pueda acceder y cursar dicho curso de especialización en



las condiciones establecidas en el artículo 16 y en la disposición final segunda del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, y en el artículo 21 del Real Decreto 193/2023, de 21 de marzo, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público.

Disposición adicional primera. *Regulación del ejercicio de la profesión.*

El curso de especialización establecido en este real decreto no constituye una regulación del ejercicio de profesión regulada alguna.

Disposición adicional segunda. *Formación presencial, semipresencial y virtual.*

La oferta formativa de este curso de especialización podrá ofertarse en modalidad presencial, semipresencial y virtual, siempre que se garantice que el alumnado pueda conseguir los resultados de aprendizaje de este, de acuerdo con lo dispuesto en este real decreto conforme a los principios de diseño para todas las personas y accesibilidad universal. Para ello, las administraciones competentes adoptarán las medidas necesarias y dictarán las instrucciones precisas en los términos establecidos en la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional y en el Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.

Disposición final primera. *Modificación del Real Decreto 208/2025, de 18 de marzo, por el que se regulan aspectos específicos de los grados A, B y C de Formación Profesional para las familias profesionales Artes Gráficas; Fabricación Mecánica; Servicios Socioculturales y a la Comunidad; y Vidrio y Cerámica.*

Se modifica el Real Decreto 208/2025, de 18 de marzo, por el que se regulan aspectos específicos de los grados A, B y C de Formación Profesional para las familias profesionales Artes Gráficas; Fabricación Mecánica; Servicios Socioculturales y a la Comunidad; y Vidrio y Cerámica, en los siguientes términos:

Uno. El artículo 24, apartado 7 queda redactado en los siguientes términos:

«Se establece el certificado profesional SSC_C_015_5B. Monitor de cursos de conducción segura y eficiente que figura en el anexo I, apartado 3.q), así como los certificados de competencia recogidos en el anexo II, apartado 3.t) y las acreditaciones parciales de competencia recogidas en el anexo III.»

Dos. Se suprime del punto 7 del apartado 3.b) del anexo I, el módulo profesional 3146. Seguridad en el ámbito doméstico.

Tres. Se suprime del punto 7 del apartado 3.ñ) del anexo I, el módulo profesional 1117. Intervención con personas con dificultades de comunicación.



Cuatro. Se añade un nuevo apartado 3. an) al anexo III con la siguiente redacción:

«an) SSC_B_0011. Didáctica de la Educación Infantil.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
SSC_A_0011_01.	Contextualización de la intervención educativa.	40
SSC_A_0011_02.	Determinación de los objetivos de la intervención educativa.	45
SSC_A_0011_03.	Determinación de las estrategias metodológicas.	45
SSC_A_0011_04.	Determinación y organización de los recursos materiales y personales, los espacios y los tiempos.	45
SSC_A_0011_05.	Planificación de las actividades de educación formal y no formal.	45
SSC_A_0011_06.	Diseño de la evaluación de los procesos de intervención.	40»

Cinco. Se añade un nuevo apartado 3. añ) al anexo III con la siguiente redacción:

«añ) SSC_B_0015. Desarrollo cognitivo y motor.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
SSC_A_0015_01.	Planificación de estrategias, actividades y recursos de intervención en el ámbito sensorial.	30
SSC_A_0015_02.	Planificación de las estrategias, actividades y recursos de intervención en el ámbito motor.	30
SSC_A_0015_03.	Planificación de las estrategias, actividades y recursos de intervención en el ámbito cognitivo.	35
SSC_A_0015_04.	Planificación de las estrategias, actividades y recursos psicomotrices.	35
SSC_A_0015_05.	Implementación de las actividades de intervención en el ámbito sensorial, motor, cognitivo y psicomotor.	35



Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
SSC_A_0015_06.	Evaluación del proceso y del resultado de la intervención realizada en el ámbito sensorial, motor, cognitivo y psicomotor.	35»

Seis. Se añade un nuevo apartado 3. ao) al anexo III con la siguiente redacción:

«ao) SSC_B_1651. Tráfico, circulación de vehículos y transporte por carretera.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
SSC_A_1651_01.	Selección y descripción de las normas relativas a la señalización del tráfico y de la circulación.	40
SSC_A_1651_02.	Selección y definición de las normas de circulación.	40
SSC_A_1651_03.	Selección y detalle de la reglamentación sobre vehículos.	40
SSC_A_1651_04.	Selección y presentación de las normas relativas a transporte de personas y mercancías por carretera.	40
SSC_A_1651_05.	Selección y descripción de la normativa que regula el transporte de mercancías peligrosas por carretera.	40»

Siete. Se añade un nuevo apartado 3. ap) al anexo III con la siguiente redacción:

«ap) SSC_B_1652. Organización de la formación de las personas conductoras.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
SSC_A_1652_01. Análisis del proceso del proceso de creación de los centros de formación de las	Analiza el proceso de creación de los centros de formación de las personas conductoras, describiendo sus requisitos fundamentales y las autorizaciones otorgadas por la administración para su funcionamiento.	15



Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
personas conductoras.		
SSC_A_1652_02. Selección y gestión la documentación relativa a la enseñanza según normativa reguladora.	Selecciona y gestiona la documentación relativa al régimen de enseñanza de la escuela de conductores cumpliendo la normativa reguladora en sus relaciones con la administración.	15
SSC_A_1652_03. Descripción de los servicios que ofrece la escuela/ centro de formación y atención a la clientela.	Describe la atención a posibles clientes comunicando los servicios que ofrece la escuela/centro de formación y gestionando las reclamaciones que puedan surgir durante la relación comercial.	15
SSC_A_1652_04. Caracterización de autorizaciones administrativas para conducir y su tramitación.	Caracteriza la tipología de autorizaciones administrativas para conducir describiendo los diferentes trámites que las integran.	15
SSC_A_1652_05. Descripción de aptitudes psicofísicas para la obtención y renovación de permisos y licencias para conducir según normativa vigente.	Describe las aptitudes psicofísicas requeridas para obtener y prorrogar los permisos y licencias de conducir, identificando los aspectos más relevantes de la normativa reguladora.	10
SSC_A_1652_06. Definición de las pruebas de control de conocimientos para la obtención de permisos y	Define las pruebas de control de conocimientos para la obtención de los permisos y licencias de conducción, identificando el contenido y requisitos establecidos en la normativa reguladora en función de cada clase de permiso.	15



Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
licencias de conducción.		
SSC_A_1652_07. Descripción de las pruebas de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado y vías abiertas al tráfico según cada clase de permiso.	Define las pruebas de aptitudes y comportamientos en circuito cerrado y vías abiertas al tráfico, identificando los requisitos establecidos en la normativa reguladora en función de cada clase de permiso.	15»

Ocho. El apartado 4. s) del anexo III queda redactado en los siguientes términos:

«s) VIC_B_0308. Control de procesos de fabricación de productos cerámicos.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
VIC_A_0308_01. Organización de los controles de calidad en la fabricación de pastas, productos cerámicos conformados, fritas, pigmentos y esmaltes cerámicos.	RA1. Organiza los controles de calidad en la fabricación de pastas, productos cerámicos conformados, fritas, pigmentos y esmaltes cerámicos, interpretando las especificaciones del proceso y los requisitos de calidad del producto.	25
VIC_A_0308_02. Realización de los controles de calidad en la fabricación de pastas, de productos cerámicos conformados, de	RA2. Realiza los controles de calidad en la fabricación de pastas, de productos cerámicos conformados, de fritas, pigmentos y esmaltes cerámicos, aplicando los procedimientos requeridos en cada caso.	25



Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
fritas, pigmentos y esmaltes cerámicos.		
VIC_A_0308_03. Control estadístico de procesos.	RA3. Aplica técnicas de control estadístico de procesos, justificando los métodos empleados.	25
VIC_A_0308_04. Ensayos de fiabilidad de producto.	RA4. Realiza ensayos de fiabilidad de producto, interpretando la normativa de producto correspondiente.	25»

Disposición final segunda. *Modificación del Real Decreto 209/2025, de 18 de marzo, por el que se regulan aspectos específicos de los grados A, B y C de Formación Profesional para las familias profesionales Imagen Personal; Imagen y Sonido; Instalación y Mantenimiento; y Química.*

Se modifica el Real Decreto 209/2025, de 18 de marzo, por el que se regulan aspectos específicos de los grados A, B y C de Formación Profesional para las familias profesionales Imagen Personal; Imagen y Sonido; Instalación y Mantenimiento; y Química, en los siguientes términos:

Uno. Se suprime del punto 7, apartado 1.e) del anexo I, el módulo profesional 0640. Imagen corporal y hábitos saludables.

Dos. Se suprime del punto 7, apartado 1.q), del anexo I, el módulo profesional 1268. Diseño gráfico aplicado.

Tres. Se añade al punto 7, apartado 3c) del anexo I el módulo profesional 0266. Configuración de instalaciones frigoríficas.

Cuatro. Se suprimen del punto 7, apartado 3.d) del anexo I, los módulos profesionales 0310. Montaje y mantenimiento de instalaciones de agua y 0266. Configuración de instalaciones frigoríficas.

Cinco. Se suprime del punto 7, apartado 3.n) del anexo I, el módulo profesional 0944. Simulación de sistemas mecatrónicos.

Seis. El apartado 1.l) del anexo II queda redactado en los siguientes términos:

«l) IMP_B_0749. Micropigmentación.



Formación a cursar	Certificado de Competencia en	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
0749. Micropigmentación.	IMP_B_0749. Micropigmentación.	100»

Siete. El apartado 1.f) del anexo III, queda redactado en los siguientes términos:

«f) QUI_B_0116. Principios de mantenimiento electromecánico.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
QUI_A_0116_01. Elementos mecánicos de equipos, máquinas e instalaciones.	RA1. Identifica los elementos mecánicos de equipos, máquinas e instalaciones, describiendo la función que realizan los elementos mecánicos y su influencia en el conjunto.	25
QUI_A_0116_02. Sistemas neumáticos en la industria.	RA2. Reconoce los elementos que intervienen en las instalaciones neumáticas, analizando la función que realizan y su influencia en el conjunto de la instalación.	15
QUI_A_0116_03. Sistemas hidráulicos en la industria.	RA3. Reconoce los elementos de las instalaciones hidráulicas, describiendo la función que realizan.	15
QUI_A_0116_04. Elementos de las instalaciones eléctricas.	RA4. Identifica los elementos de las instalaciones eléctricas, describiendo la misión que realizan en el conjunto de la instalación.	10
QUI_A_0116_05. Máquinas eléctricas y elementos constructivos de equipos industriales.	RA5. Identifica las máquinas eléctricas y los elementos constructivos que intervienen en el acoplamiento de los equipos industriales del sector, describiendo su funcionamiento y aplicaciones.	10
QUI_A_0116_06. Mantenimiento de primer nivel.	RA6. Aplica el mantenimiento de primer nivel, relacionando los procedimientos utilizados con los equipos e instalaciones implicados.	25»



Disposición final tercera. *Modificación del Real Decreto 210/2025, de 18 de marzo, por el que se regulan aspectos específicos de los grados A, B y C de Formación Profesional para las familias profesionales Edificación y Obra Civil; Electricidad y Electrónica; Energía y Agua; e Industrias Extractivas.*

Se modifica el Real Decreto 210/2025, de 18 de marzo, por el que se regulan aspectos específicos de los grados A, B y C de Formación Profesional para las familias profesionales Edificación y Obra Civil; Electricidad y Electrónica; Energía y Agua; e Industrias Extractivas, en los siguientes términos:

Uno. El punto 4 del apartado 2.e) del anexo I queda redactado en los siguientes términos:

4. Relación de Estándares de Competencias Profesionales del Catálogo Nacional de Estándares de Competencias Profesionales incluidos en este certificado profesional

Los Estándares de Competencias Profesionales incluidos en este certificado profesional son:

ECP0120_2 Montar y mantener instalaciones destinadas a la captación, adaptación y distribución de señales de radiodifusión sonora y televisión en edificios.

ECP0121_2 Montar y mantener instalaciones destinadas al acceso a servicios de telefonía y banda ancha en edificios.

ECP0599_2: Montar y mantener sistemas de telefonía con centralitas de baja capacidad.

ECP0600_2: Montar y mantener infraestructuras de redes locales de datos.

Dos. El apartado 2.am) del anexo III queda redactado en los siguientes términos:

«am) ELE_B_0967. Comunicaciones industriales.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
ELE_A_0967_01. Reconocimiento de los sistemas de comunicación industrial.	RA1. Reconoce los sistemas de comunicación industrial y las normas físicas utilizadas, identificando los distintos elementos que los componen y relacionando su funcionamiento con las prestaciones del sistema.	15
ELE_A_0967_02. Utilización de programas estándar	RA2. Utiliza programas estándar de comunicación entre un ordenador y, periféricos externos, y dispositivos de	25



Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
de comunicación entre un ordenador y dispositivos del ámbito industrial.	aplicación industrial, utilizando interfaces y protocolos normalizados.	
ELE_A_0967_03. Programación y configuración de buses del ámbito industrial.	RA3. Programa y configura los diferentes buses utilizados en el ámbito industrial, identificando los elementos que lo integran y relacionándolos con el resto de los dispositivos que configuran un sistema automático.	70
ELE_A_0967_04. Montaje, configuración y programación de sistemas de adquisición de datos en el ámbito industrial.	RA4. Monta, configura y programa sistemas de adquisición de datos en el ámbito industrial, identificando los elementos que lo integran y relacionándolos con el resto de los dispositivos que configuran un sistema automático.	50
ELE_A_0967_05. Configuración de equipos de control y supervisión que intervienen en el ámbito industrial.	RA5. Configura los diferentes equipos de control y supervisión que intervienen en un sistema automático, programando los equipos e integrando las comunicaciones en una planta de producción.	25
ELE_A_0967_06. Verificación del funcionamiento del sistema de comunicación industrial.	RA6. Verifica el funcionamiento del sistema de comunicación industrial, ajustando los dispositivos y aplicando normas de seguridad.	15
ELE_A_0967_07. Reparación de disfunciones en sistemas de	RA7. Repara disfunciones en sistemas de comunicación industrial, observando el comportamiento del sistema y utilizando herramientas de diagnóstico.	20»



Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
comunicación industrial.		

Disposición final cuarta. *Modificación del Real Decreto 211/2025, de 18 de marzo, por el que se regulan aspectos específicos de los grados A, B y C de Formación Profesional para las familias profesionales Industrias Alimentarias; Seguridad y Medio Ambiente; Textil, Confección y Piel; y Transporte y Mantenimiento de Vehículos.*

Se modifica el Real del Real Decreto 211/2025, de 18 de marzo, por el que se regulan aspectos específicos de los grados A, B y C de Formación Profesional para las familias profesionales Industrias Alimentarias; Seguridad y Medio Ambiente; Textil, Confección y Piel; y Transporte y Mantenimiento de Vehículos, en los siguientes términos:

Uno: Se añaden los apartados tres y cuatro al artículo 26, quedando redactados en los siguientes términos:

«3. Se establece el certificado de competencia TMV_B_1621. Mantenimiento de superficies y elementos de materiales compuestos de embarcaciones de recreo no incluido en ningún certificado profesional y que se recoge en el anexo II, apartado t.bis) y las acreditaciones parciales de competencia que se recogen en el anexo III.

4. Se establece el certificado de competencia TMV_B_1622. Tratamientos superficiales y pintado de embarcaciones de recreo no incluido en ningún certificado profesional y que se recoge en el anexo II, apartado t.ter) y las acreditaciones parciales de competencia que se recogen en el anexo III.»

Dos. Se añaden los puntos t.bis) y t.ter) al apartado 4 del anexo II, quedando redactados en los siguientes términos:

«t bis) TMV_B_1621. Mantenimiento de superficies y elementos de materiales compuestos de embarcaciones de recreo.

Formación a cursar	Certificado de Competencia	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
1621. Mantenimiento de superficies y elementos de materiales compuestos de	TMV_B_1621. Mantenimiento de superficies y elementos de materiales compuestos de embarcaciones de recreo.	130



embarcaciones de recreo.		
--------------------------	--	--

t.ter) TMV_B_1622. Tratamientos superficiales y pintado de embarcaciones de recreo.

Formación a cursar	Certificado de Competencia	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
1622. Tratamientos superficiales y pintado de embarcaciones de recreo.	TMV_B_1622. Tratamientos superficiales y pintado de embarcaciones de recreo.	100»

Tres. El apartado a) del anexo III queda redactado en los siguientes términos:

«a) TMV_B_3043. Mecanizado y soldadura.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
TMV_A_3043_01. Interpretación de planos y normalización.	RA1. Interpreta y reproduce planos sencillos de diferentes elementos y piezas, interpretando las características de los mismos y aplicando procesos normalizados.	45
TMV_A_3043_02. Preparación y ajuste de equipos, útiles y herramientas.	RA2. Prepara y ajusta los equipos, útiles y herramientas para el mecanizado, interpretando los requerimientos del proceso que se va a realizar.	45
TMV_A_3043_03. Ejecución de procesos de mecanizado.	RA3. Ejecuta el mecanizado a mano de piezas describiendo el proceso y aplicando las técnicas necesarias.	45
TMV_A_3043_04. Realización de soldaduras simples.	RA4. Realiza uniones soldadas simples, seleccionando los equipos y aplicando las especificaciones técnicas del proceso.	55
TMV_A_3043_05. Normas de prevención de riesgos y protección medioambiental	RA5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.	20»



Cuatro. El apartado b) del anexo III queda redactado en los siguientes términos:

«b) TMV_B_3044. Amovibles.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
TMV_A_3044_01. Desmontaje de piezas exteriores y accesorios de los vehículos automóviles.	RA1. Sustituye las piezas exteriores y accesorios básicos del vehículo relacionando el material extraído con su sistema de unión y posicionado.	90
TMV_A_3044_02. Desmontaje y montaje de guarnecidos, conjuntos de cierre y elevallunas de los vehículos automóviles.	RA2. Realiza operaciones básicas de desmontaje y montaje de guarnecidos, conjunto de cierre y elevallunas, relacionando la funcionalidad de los elementos con las especificaciones del fabricante.	90
TMV_A_3044_03. Reparación y sustitución de lunas de los vehículos automóviles.	RA3. Repara y sustituye lunas pegadas o calzadas en el vehículo, aplicando el proceso adecuado y las instrucciones específicas del fabricante.	50
TMV_A_3044_04. Normas de prevención de riesgos y protección medioambiental.	RA4. Realiza las tareas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente, utilizando los equipos de protección individual y aplicando el procedimiento de recogida de residuos adecuado.	20»

Cinco. El apartado c) del anexo III queda redactado en los siguientes términos:

«c) TMV_B_3045. Preparación de superficies.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
TMV_A_3045_01. Preparación de las	RA1. Prepara superficies de acero y plástico del vehículo, analizando las	45



Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
superficies de los vehículos automóviles.	características de los materiales empleados y aplicando técnicas establecidas.	
TMV_A_3045_02. Operaciones de enmascarado de las superficies de los vehículos automóviles.	RA2. Realiza operaciones de enmascarado y desenmascarado, identificando y seleccionando el procedimiento requerido.	40
TMV_A_3045_03. Aplicación de imprimaciones y aparejos.	RA3. Aplica imprimaciones y aparejo sobre el vehículo, relacionando los elementos que lo componen con su aplicación.	40
TMV_A_3045_04. Mantenimiento de equipos y herramientas.	RA4. Realiza el mantenimiento y limpieza de los equipos y herramientas del proceso de preparación de superficies aplicando los procedimientos establecidos.	30
TMV_A_3045_05. Normas de prevención de riesgos y protección medioambiental.	RA5. Realiza las tareas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente, utilizando los equipos de protección individual y aplicando el procedimiento de recogida de residuos adecuado.	20»

Seis. El apartado d) del anexo III queda redactado en los siguientes términos:

«d) TMV_B_3046. Electricidad del vehículo.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
TMV_A_3046_01. Identificación de magnitudes y ejecución de mediciones eléctricas básicas.	RA1. Realiza operaciones de medidas eléctricas básicas relacionando las magnitudes con las características de los equipos de medida.	65



Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
TMV_A_3046_02. Mantenimiento de los sistemas de carga y arranque.	RA2. Realiza operaciones de mantenimiento básico de elementos del circuito de carga y arranque, relacionando sus parámetros de funcionamiento con las especificaciones del fabricante.	65
TMV_A_3046_03. Mantenimiento básico de los sistemas auxiliares.	RA3. Realiza el mantenimiento básico de los sistemas auxiliares del vehículo, analizando los elementos que componen cada circuito y relacionando sus parámetros de funcionamiento con las especificaciones del fabricante.	65
TMV_A_3046_04. Normas de prevención de riesgos y protección medioambiental.	RA4. Realiza las tareas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente, utilizando los equipos de protección individual y aplicando el procedimiento de recogida de residuos.	20»

Siete. El apartado e) del anexo III queda redactado en los siguientes términos:

«e) TMV_B_3047. Mecánica del vehículo.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
TMV_A_3047_01. Mantenimiento básico del motor del vehículo automóvil.	RA1. Realiza el mantenimiento básico del motor de explosión y diésel analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.	125
TMV_A_3047_02. Mantenimiento básico de la suspensión y ruedas del vehículo automóvil.	RA2. Realiza el mantenimiento básico del sistema de suspensión y ruedas del vehículo, analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.	125



Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
TMV_A_3047_03. Mantenimiento básico de los sistemas de transmisión y frenos del vehículo automóvil.	RA3. Realiza el mantenimiento básico del sistema de transmisión y frenos, analizando sus principios de funcionamiento y justificando las actuaciones de mantenimiento requeridas.	120
TMV_A_3047_04. Normas de prevención de riesgos y protección medioambiental.	RA4. Realiza las tareas en condiciones de seguridad, identificando los posibles riesgos para la salud y el medioambiente, utilizando los equipos de protección individual y aplicando el procedimiento de recogida de residuos adecuado.	20»

Ocho. El apartado bb) del anexo III queda redactado en los siguientes términos:

«bb) TMV_B_0297. Gestión y logística del mantenimiento de vehículos.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
TMV_A_0297_01. Elaboración de planes de mantenimiento de vehículos.	RA1. Elabora planes de mantenimiento de vehículos analizando las variables que intervienen y teniendo en cuenta métodos y tiempos.	15
TMV_A_0297_02. Elaboración de planes de distribución del trabajo.	RA2. Elabora planes de distribución del trabajo, relacionando las cargas de trabajo con la operatividad de instalaciones y equipos.	15
TMV_A_0297_03. Elaboración de planes de mantenimiento de grandes flotas.	RA3. Elabora planes de mantenimiento para grandes flotas, analizando las necesidades propias de estas y sus requerimientos.	25
TMV_A_0297_04. Organización y control de la	RA4. Organiza el funcionamiento de una sección de recambios para establecer su distribución física y el	25



Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
sección de recambios.	control de existencias analizando modelos de gestión.	
TMV_A_0297_05. Gestión de planes y gestiones medioambientales.	RA5. Gestiona el tratamiento de los residuos generados en las operaciones de mantenimiento y reparación de vehículos identificando los agentes contaminantes y describiendo sus efectos sobre el medio ambiente.	25
TMV_A_0297_06. Elaboración de planes de calidad y eficacia.	RA6. Elabora planes de calidad para el funcionamiento de un taller relacionando la eficacia de gestión, el grado de satisfacción del servicio y el impacto ambiental con la aplicación de la normativa establecida.	25
TMV_A_0297_07. Elaboración de presupuestos, documentación y análisis de resultados.	RA7. Elabora informes, presupuestos y otros documentos mediante programas informáticos analizando los resultados.	30»

Nueve. Se añade el punto bc) y el punto bd) al anexo III, quedando redactado como sigue:

«bc) TMV_B_1621. Mantenimiento de superficies y elementos de materiales compuestos de embarcaciones de recreo.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
TMV_A_1621_01. Caracterización de materias primas utilizadas en la fabricación de elementos de materiales compuestos de embarcaciones de recreo.	RA1. Caracteriza, con ayuda de la documentación técnica asociada, las materias primas que intervienen en la fabricación de elementos de materiales compuestos.	25



Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
TMV_A_1621_02. Preparación de útiles asociados a las técnicas de trabajo con materiales compuestos de las embarcaciones de recreo.	RA2. Prepara útiles requeridos por la aplicación de las técnicas de trabajo en materiales compuestos de las embarcaciones, utilizando documentación técnica asociada.	25
TMV_A_1621_03. Aplicación de las técnicas específicas para elaborar estructuras laminadas en materiales compuestos.	RA3. Aplica las técnicas específicas para elaborar estructuras laminadas en materiales compuestos, para la obtención de preformas en elementos de embarcaciones.	30
TMV_A_1621_04. Preparación de zonas de embarcaciones con averías menores.	RA4. Prepara las zonas de la embarcación con averías menores, saneando las zonas desaminadas o dañadas.	25
TMV_A_1621_05. Procedimiento de reparación de desperfectos en la capa de gel-coat en embarcaciones.	RA5. Repara desperfectos en la capa de gel-coat en embarcaciones, relacionando la actividad realizada con el resultado esperado.	25

bd) TMV_B_1622. Tratamientos superficiales y pintado de embarcaciones de recreo.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
TMV_A_1622_01. Preparación de superficies de embarcaciones y	RA1. Prepara las superficies de embarcaciones y de sus elementos para aplicar el posterior tratamiento o	20



Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
sus elementos para el posterior tratamiento o pintado.	pintado, relacionando la actividad con la finalidad perseguida.	
TMV_A_1622_02. Preparación e igualación de superficies de embarcaciones.	RA2. Iguala las dimensiones y mantiene la forma de superficies de embarcaciones justificando el uso del equipo o herramientas empleadas.	20
TMV_A_1622_03. Aplicación de aparejos en superficies de embarcaciones.	RA3. Aplica aparejos en las superficies de embarcaciones considerando sus características, tipo de aparejo aplicado y finalidad.	20
TMV_A_1622_04. Pintado de superficies de elementos de embarcaciones.	RA4. Pinta superficies de elementos de embarcaciones aplicando las técnicas especificadas por el fabricante de la pintura y de la embarcación, relacionando las actividades con las características del pintado obtenido.	20
TMV_A_1622_05. Corrección de defectos de pintado en superficies.	RA5. Corrige pequeños defectos de pintado en superficies, relacionando las causas que lo provocan y modo de solucionarlo.	20»

Disposición final quinta: *Modificación del Real Decreto 212/2025, de 18 de marzo, por el que se regulan aspectos específicos de los grados A, B y C de Formación Profesional para las familias profesionales Actividades Físicas y Deportivas; Comercio y Marketing; y Marítimo-Pesquera.*

Se modifica el Real Decreto 212/2025, de 18 de marzo, por el que se regulan aspectos específicos de los grados A, B y C de Formación Profesional para las familias profesionales Actividades Físicas y Deportivas; Comercio y Marketing; y Marítimo-Pesquera, en los siguientes términos:

Uno: Se suprime del punto 7, apartado 2.d), 2.e) y 2.f), del anexo I el módulo profesional 1233. Aplicaciones informáticas para el comercio.

Dos: Se suprime del punto 7, apartado 2.g) del anexo I, el módulo profesional 1614. Ofimática aplicada al comercio alimentario.



Disposición final sexta: *Modificación del Real Decreto 213/2025, de 18 de marzo, por el que se regulan aspectos específicos de los grados A, B y C de Formación Profesional para la familia profesional Hostelería y Turismo.*

Se modifica el Real Decreto Real Decreto 213/2025, de 18 de marzo, por el que se regulan aspectos específicos de los grados A, B y C de Formación Profesional para la familia profesional Hostelería y Turismo, en los siguientes términos:

Uno: Se suprime del apartado o) del anexo II, la siguiente fila:

0178. Comercialización de eventos	HOT_B_0178. Comercialización de eventos.	190
-----------------------------------	---	-----

Dos: Se suprime el apartado ah) del anexo III.

Tres: El apartado z) del anexo II queda redactado como sigue:

«z) HOT_C_014_5B. Dirección en restauración.

Formación a cursar	Certificado de Competencia	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
0179. Inglés profesional (GS).	HOT_B_0179. Inglés profesional (GS).	70
0180. Segunda lengua extranjera.	HOT_B_0180. Segunda lengua extranjera.	130
0496. Control del aprovisionamiento de materias primas.	HOT_B_0496. Control del aprovisionamiento de materias primas.	70
0501. Gestión de la calidad y de la seguridad e higiene alimentaria.	HOT_B_0501. Gestión de la calidad y de la seguridad e higiene alimentaria.	100
0503. Gestión administrativa y comercial en restauración.	HOT_B_0503. Gestión administrativa y comercial en restauración.	100
0504. Recursos humanos y dirección de equipos en restauración.	HOT_B_0504. Recursos humanos y dirección de equipos en restauración.	100
0512. Planificación y dirección de servicios y eventos en restauración.	HOT_B_0512. Planificación y dirección de servicios y eventos en restauración.	190»



Cuatro: El apartado v) del anexo III queda redactado como sigue:

«v) HOT_B_0151. Operaciones básicas en restaurante.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
HOT_A_0151_01. Puesta a punto de material, equipos y mobiliario.	RA1. Prepara material, equipos y mobiliario identificando sus usos y aplicaciones.	50
HOT_A_0151_02. Montaje de mesas según su servicio.	RA 2. Realiza el montaje de mesas relacionándolo con el tipo de servicio a desarrollar.	55
HOT_A_0151_03. Ayuda en el servicio de alimentos en sala.	RA3. Ejecuta operaciones de apoyo en el servicio de alimentos en sala, valorando sus implicaciones en la calidad del servicio.	60
HOT_A_0151_04. Ayuda en el servicio de bebidas en sala.	RA4. Ejecuta operaciones de apoyo en el servicio de bebidas en sala, valorando sus implicaciones en la calidad del mismo.	60
HOT_A_0151_05. Realiza operaciones de postservicio y cierre de las áreas de sala.	RA5. Ejecuta las operaciones de postservicio y cierre de las áreas de sala, relacionándolas con las necesidades de reposición y adecuación al siguiente servicio.	65»

Cinco: El apartado ag) del anexo III queda redactado como sigue:

«ag) HOT_B_0177. Recursos humanos en el alojamiento.

Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
HOT_A_0177_01. Selección de personal.	RA1. Propone la selección de personal del área caracterizando los distintos perfiles profesionales.	50
HOT_A_0177_02. Planificación de los recursos humanos.	RA2. Planifica los recursos humanos, analizando y aplicando los sistemas de organización del personal dependiente.	50
HOT_A_0177_03. Integración del personal.	RA3. Integra al personal dependiente en la estructura organizativa del establecimiento	50



Acreditación parcial de competencia	Formación a cursar	Duración en el ámbito de gestión del MEFD en horas
	turístico reconociendo y aplicando las herramientas de gestión de personal.	
HOT_A_0177_04. Dirección del personal.	RA4. Dirige el personal dependiente, reconociendo y aplicando técnicas de dirección de personal.	40»

Disposición final séptima. *Título competencial.*

Este real decreto se dicta al amparo de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.30ª. de la Constitución Española para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución Española, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

Disposición final octava. *Entrada en vigor.*

Este real decreto entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

ELÉVESE AL CONSEJO DE MINISTROS
Madrid, XX de XXXXXX de 20XX

LA MINISTRA DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y
DEPORTES

MARÍA DEL PILAR ALEGRÍA CONTINENTE



ANEXO I

Módulos Profesionales

Código Módulo	Módulo profesional	Horas
5173	Planificación del mantenimiento de bicicletas.	45
5174	Montaje integral de componentes de bicicletas.	150
5175	Operaciones auxiliares en el mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.	50
5176	Mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.	100

Módulo Profesional: Planificación del mantenimiento de bicicletas.

Duración: 45 horas.

Código: 5173.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Planifica el mantenimiento de los componentes de los distintos sistemas de bicicletas, determinando y cuantificando los recursos humanos y materiales necesarios para administrarlo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los planes de mantenimiento preventivo y correctivo de los componentes de los distintos sistemas de bicicletas.
- b) Se ha determinado la secuencia de realización de cada tipo de plan de mantenimiento.
- c) Se ha establecido el seguimiento de sistemas de elementos y equipos determinados en los planes de mantenimiento.
- d) Se han establecido los procesos del plan de mantenimiento aplicando planes de calidad y seguridad.
- e) Se han establecido procedimientos de trabajo para cada tipo de mantenimiento.
- f) Se han seleccionado los materiales, útiles, herramientas y equipamientos más idóneos, organizándolos para las tareas de mantenimiento.
- g) Se han seleccionado los recursos humanos, gestionándolos de forma óptima en las tareas de mantenimiento.
- h) Se han determinado las necesidades de nuevos servicios asignando y documentando los recursos y estrategias de protección tras un estudio de la capacidad disponible en el sistema.

2 Localiza las averías y disfunciones de los componentes de los distintos sistemas de bicicletas, determinando las causas que las producen y aplicando los procedimientos diagnósticos establecidos.

Criterios de evaluación:



a) Se ha elaborado el plan de intervención de mantenimiento preventivo y correctivo de bicicletas adaptándolo según de la tipología de la bicicleta, componentes y materiales.

b) Se ha establecido el plan de mantenimiento preventivo y correctivo siguiendo los plazos recomendados por el fabricante y en la documentación técnica.

c) Se han realizado medidas y verificaciones de los componentes conforme a las especificaciones del fabricante localizando posibles averías.

d) Se han identificado las causas de las disfunciones y/o averías de los sistemas de las bicicletas, utilizando diferentes métodos diagnósticos (observación, prueba dinámica, comprobación manual y/o funcional, entre otros).

e) Se han interpretado correctamente los datos obtenidos durante las pruebas de medición y comprobación, relacionándolos con las posibles causas de averías y/o disfunciones.

f) Se han registrado los resultados de los diagnósticos efectuados de manera clara y ordenada, documentándolos en las respectivas fichas de diagnóstico, esquemas eléctricos, entre otros.

g) Se ha operado con autonomía y destreza en la manipulación de elementos, equipos y herramientas

h) Se ha realizado la intervención del plan de mantenimiento preventivo y correctivo en el tiempo requerido.

i) Se han aplicado las normas de protección individual (EPI), así como las relativas en materia de prevención de riesgos laborales y medioambientales durante la localización de las averías

3 Utiliza la documentación técnica (manuales y programas de mantenimiento, entre otros), identificando las partes y componentes de la bicicleta que requieren un mantenimiento mecánico, eléctrico y electrónico.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la documentación técnica necesaria en las operaciones de mantenimiento (manuales del fabricante, fichas técnicas, programas informáticos, entre otras).

b) Se ha seleccionado la documentación técnica necesaria del mantenimiento preventivo eléctrico y electrónico valorando las ventajas de dicho mantenimiento preventivo.

c) Se ha interpretado la información detallada en los manuales y programas de mantenimiento, discriminando símbolos, esquemas, tablas, gráficos, entre otros.

d) Se ha relacionado la documentación técnica con las operaciones concretas de mantenimiento periódico que deben efectuarse en los sistemas y componentes de la bicicleta tanto a nivel mecánico, eléctrico como electrónico.

e) Se ha valorado la importancia de seguir las especificaciones técnicas en las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo, actualizando la información de forma periódica.

f) Se ha mostrado una actitud responsable, ordenada y precisa en la interpretación y aplicación de la normativa del fabricante y documentación



técnica, garantizando la buena gestión en las tareas de mantenimiento de los componentes de la bicicleta.

4 Analiza las actividades y secuencias de mantenimiento mecánico, eléctrico y electrónico preventivo de diferentes tipos de bicicletas siguiendo la documentación técnica

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las necesidades de mantenimiento mecánico dependiendo del tipo y uso de la bicicleta.
- b) Se han definido y concretado las actividades y secuencias de mantenimiento mecánico preventivo para cada caso concreto siguiendo las especificaciones de la documentación técnica.
- c) Se ha establecido la organización y temporalización de las actividades de mantenimiento preventivo mecánico necesarias.
- d) Se han determinado las necesidades de mantenimiento eléctrico y electrónico dependiendo del tipo y uso de bicicleta según recomendaciones recogidas en la documentación.
- e) Se han definido y concretado las actividades y secuencias de mantenimiento eléctrico y electrónico preventivo para cada caso concreto.
- f) Se ha establecido la organización y temporalización de las actividades de mantenimiento preventivo eléctrico y electrónico necesarias.

5 Diagnostica las averías o defectos de funcionamiento de la parte mecánica, eléctrica y electrónica, describiendo técnicas y procedimientos específicos de intervención.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido un procedimiento secuenciado y detallado para identificar la causa de la avería y/o disfunción, adaptándolo según se trate de un sistema mecánico, eléctrico o electrónico.
- b) Se han reconocido los síntomas y manifestaciones típicas de las averías y defectos de funcionamiento más frecuentes, relacionándolos con sus posibles causas.
- c) Se han aplicado procedimientos de diagnóstico específicos para sistema (inspección visual, comprobaciones funcionales, pruebas dinámicas, entre otros) según especificaciones del fabricante, localizando el foco de las averías y/o disfunciones.
- d) Se han interpretado y registrado los resultados obtenidos en las pruebas y comprobaciones, verificando el estado de las averías para definir la posible solución.
- e) Se han seleccionado las herramientas, equipos y aparatos de medición y comprobación específicos (multímetro, medidor de tensión de cadena, alineadores, programas de diagnóstico, etc.), aplicando diferentes técnicas para identificar las causas de las averías y/o disfunciones.
- f) Se ha verificado la fiabilidad de los métodos, técnicas y procedimientos específicos de intervención utilizados, comprobando su coherencia con la documentación técnica.



g) Se han cumplido las normas de seguridad y protección medioambiental durante el proceso de diagnóstico de averías o defectos de funcionamiento de la parte mecánica, eléctrica y electrónica de la bicicleta.

6 Efectúa operaciones de mantenimiento mecánico eléctrico y electrónico preventivo y correctivo de bicicletas, comprobando el resultado final.

Criterios de evaluación:

a) Se han detallado las operaciones a realizar dependiendo del proceso preventivo o correctivo y de la tipología de la bicicleta.

b) Se ha planificado el procedimiento de mantenimiento o reparación de la bicicleta secuenciando las operaciones.

c) Se han seleccionado y organizado los útiles, herramientas y equipos de medida adecuados, utilizándolos de forma adecuada en la tarea a realizar.

d) Se han utilizado las herramientas y equipos adecuados para cada tarea garantizando su conservación y mantenimiento durante el proceso y tras finalizar.

e) Se han realizado correctamente las operaciones previstas en el plan inicial, incluyendo imprevistos no planificados surgidos durante el mantenimiento o reparación.

f) Se ha comprobado y verificado el resultado final, efectuando las pruebas necesarias.

g) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental y se han utilizado los equipos de protección individual (EPI) necesarios.

h) Se ha cumplimentado adecuadamente la documentación relativa al trabajo realizado.

Módulo Profesional: Montaje integral de componentes de bicicletas.

Duración: 150 horas.

Código: 5174.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Interpreta planos de despiece y conjunto de bicicletas, identificando las distintas partes y componentes mecánicos, sus características físicas y funcionales y analizando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos tipos de bicicletas (de montaña, carretera, urbana, entre otras) y sus partes estructurales principales, (frenos, dirección, transmisión, suspensión, entre otros) diferenciándolos según sus características

b) Se han interpretado los símbolos normalizados empleados en la documentación técnica analizada, asociándolos con los elementos físicos a los que representan.

c) Se han localizado los diferentes componentes representados en los planos sobre una bicicleta física relacionándolos entre ellos.



d) Se han identificado las características físicas y técnicas de los diferentes componentes mecánicos de la bicicleta consultando la documentación técnica.

e) Se ha definido la función de todos los componentes mecánicos analizados.

2. Utiliza métodos y sistemas de manipulación y transporte de los componentes de bicicletas en el lugar de trabajo, aplicando medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los diferentes métodos y sistemas de manipulación y transporte de los que pueden disponer en el lugar de trabajo.

b) Se han determinado los elementos y medidas de seguridad y protección personal requeridas en la manipulación y transporte.

c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación y transporte.

d) Se ha verificado la fiabilidad de los métodos, técnicas y procedimientos específicos de intervención utilizados, comprobando su coherencia con el trabajo a realizar.

e) Se han operado de forma correcta los distintos sistemas de manipulación y transporte según la necesidad del transporte a realizar.

f) Se han respetado las normas de prevención de riesgos eléctricos, riesgos laborales y protección medioambiental en todas las fases del proceso, utilizado los equipos de protección individual (EPI) necesarios.

3. Realiza operaciones de montaje y desmontaje de elementos mecánicos de bicicletas, utilizando la documentación técnica según tipo de bicicleta.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos elementos mecánicos que integran las bicicletas (cadena, ruedas, suspensiones, platos, cambio, batería, entre otros).

b) Se ha interpretado la documentación técnica y los esquemas de los diferentes componentes, relacionándolos con otros componentes y sus conexiones.

c) Se han preparado las zonas de trabajo seleccionando las herramientas, equipos y materiales necesarios en las operaciones de montaje y desmontaje.

d) Se han secuenciado las fases y operaciones necesarias en los procesos de montaje y desmontaje de elementos mecánicos.

e) Se han comprobado las características de los elementos mecánicos a montar, verificando la ausencia de defectos y/o averías según las características recogidas en la documentación técnica.

f) Se han efectuado correctamente las operaciones de desmontaje de elementos mecánicos siguiendo la secuencia y el procedimiento establecido por el fabricante.

g) Se han respetado las normas de prevención de riesgos eléctricos, riesgos laborales y protección medioambiental en todas las fases del proceso, utilizado los equipos de protección individual (EPI) necesarios.



h) Se ha valorado una actitud ordenada, metódica y responsable en la realización de las actividades.

4. Verifica el correcto funcionamiento de los montajes realizados y efectúa su puesta en funcionamiento, ajustando los componentes y elementos en caso necesario.

Criterios de evaluación:

a) Se han efectuado los trabajos de limpieza general de la bicicleta y engrase de los elementos mecánicos previos a la puesta en funcionamiento de la bicicleta.

b) Se ha identificado la documentación del proceso de revisión y puesta en marcha dependiendo del modelo y tipología de bicicleta.

c) Se ha realizado la puesta en funcionamiento de acuerdo con las especificaciones, pruebas de funcionamiento y ajustes funcionales establecidos en la documentación de cada tipo de bicicleta.

d) Se han empleado los métodos y equipos e instrumentos de medida y verificación adecuados indicados en el plan de trabajo.

e) Se ha verificado visualmente y de forma manual el resultado final del proceso de montaje de la bicicleta.

f) Se han sustituido o ajustado los componentes necesarios que han resultado defectuosos o poco precisos en las pruebas de funcionamiento.

g) Se ha cumplimentado la documentación técnica relativa al trabajo montaje y puesta en marcha.

h) Se han respetado las normas de prevención de riesgos eléctricos, riesgos laborales y protección medioambiental en todas las fases del proceso, utilizado los equipos de protección individual (EPI) necesarios.

5. Interpreta esquemas eléctricos y electrónicos, identificando las distintas partes y componentes, sus características físicas y funcionales, analizando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han interpretado los símbolos normalizados empleados en la documentación técnica analizada, asociándolos con los elementos electrónicos y eléctricos a los que representan.

b) Se han localizado los diferentes componentes electrónicos y eléctricos representados en los planos sobre una bicicleta física relacionándolos entre ellos.

c) Se han identificado las características físicas y técnicas de los componentes eléctricos y electrónicos de la bicicleta interpretando los manuales de fábrica.

d) Se ha definido la función de todos los componentes eléctricos y electrónicos analizados y su campo de aplicación según las indicaciones de fábrica.

e) Se han analizado diferentes tablas de valores de los componentes electrónicos seleccionando los más adecuados para el proyecto.



6. Realiza operaciones de montaje, conexionado y desmontaje de elementos eléctricos y electrónicos de bicicletas.

Criterios de evaluación:

i) Se han identificado los distintos elementos eléctricos y electrónicos que integran las bicicletas (baterías, controladores, sensores, actuadores, cableado, conectores, unidades de control, iluminación, entre otros).

j) Se ha interpretado la documentación técnica y los esquemas eléctricos y electrónicos, relacionándolos con los componentes y sus conexiones.

k) Se han preparado las zonas de trabajo seleccionando las herramientas, equipos y materiales necesarios en las operaciones de montaje, conexionado y desmontaje.

l) Se han secuenciado las fases y operaciones necesarias en los procesos de montaje y desmontaje de elementos eléctrico/electrónicos.

m) Se han comprobado las características de los elementos electrónicos a montar, verificando la ausencia de defectos y/o averías según las características recogidas en la documentación técnica.

n) Se han efectuado correctamente las operaciones de desmontaje de elementos eléctricos y electrónicos siguiendo la secuencia y el procedimiento establecido por el fabricante.

o) Se han respetado las normas de prevención de riesgos eléctricos, riesgos laborales y protección medioambiental en todas las fases del proceso, utilizado los equipos de protección individual (EPI) necesarios.

p) Se ha valorado una actitud ordenada, metódica y responsable en la realización de las actividades.

7. Verifica el correcto funcionamiento de los montajes eléctricos y electrónicos realizados, ajustando las disfunciones encontradas.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la documentación del proceso de revisión y puesta en marcha dependiendo del modelo y tipología de bicicleta.

b) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los circuitos eléctricos y electrónicos de acuerdo con las especificaciones, pruebas de funcionamiento y ajustes funcionales establecidos en la documentación de cada tipo de bicicleta.

c) Se han empleado los métodos y equipos e instrumentos de medida y verificación adecuados indicados en el plan de trabajo.

d) Se han realizado las mediciones eléctricas necesarias de todos los circuitos empleando los sistemas según las especificaciones técnicas de cada modelo.

e) Se han sustituido o ajustado los componentes necesarios que han resultado defectuosos en las pruebas de funcionamiento.

f) Se ha cumplimentado la documentación técnica relativa al trabajo montaje y comprobación de los sistemas electrónicos y eléctricos.

g) Se han respetado las normas de prevención de riesgos eléctricos, riesgos laborales y protección medioambiental en todas las fases del proceso, utilizado los equipos de protección individual (EPI) necesarios.



8. Prepara el producto terminado, empaquetándolo por medio de embalaje u otras técnicas para su expedición y evitar deterioros.

Criterios de evaluación:

a) Se ha dispuesto la zona de trabajo, seleccionado los materiales, herramientas y útiles necesarios para evitar deterioros en el empaquetado de las bicicletas.

b) Se ha establecido un procedimiento secuenciado y detallado de preparación y embalaje de bicicletas, identificando previamente los sistemas de embalaje más adecuadas para su expedición.

c) Se han aplicado las técnicas adecuadas en materia de protección y fijación durante el almacenamiento y transporte del producto, evitando daños y/o deterioros del producto.

d) Se ha seleccionado el tipo de embalaje, adaptándolo en función de las características de la bicicleta, su destino y el medio de transporte establecido.

e) Se han etiquetado y documentado correctamente los bultos, incluyendo la información de identificación, destino y manipulación.

f) Se han llevado a cabo los procedimientos y/o maniobras necesarias en las operaciones de desmontajes parciales o ajustes, colocación de protecciones, entre otros, necesarios para facilitar el embalaje y transporte, cumpliendo las indicaciones del fabricante y documentación técnica.

g) Se ha llevado a cabo el embalaje correcto de la bicicleta, quedando el producto listo para su expedición.

h) Se ha incluido la documentación técnica (garantías de producto y piezas, instrucciones de montaje, entre otros) de cada producto terminado.

i) Se ha comprobado que la bicicleta o producto terminado cumple las especificaciones de calidad y funcionamiento establecidas.

j) Se han seguido procedimientos de manipulación segura y normas de prevención de riesgos laborales.

Módulo Profesional: Operaciones auxiliares en el mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.

Duración: 50 horas.

Código: 5175.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Caracteriza las bicicletas y vehículos de movilidad personal y las herramientas y útiles a emplear en el mantenimiento, explicando su funcionamiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los distintos tipos de bicicletas y vehículos de movilidad personal, diferenciando su uso y características principales.

b) Se han identificado los componentes esenciales de las bicicletas, diferenciando sistemas de frenos, dirección, transmisión, entre otros, según su tipología.



c) Se han analizado los elementos estructurales de bicicletas y vehículos de movilidad personal, relacionando sus funciones con el diseño y el rendimiento.

d) Se han determinado las herramientas y útiles necesarios para el mantenimiento, teniendo en cuenta su tipología y el trabajo a ejecutar.

e) Se han seleccionado las piezas de recambio adecuadas, clasificando por tipos de bicicletas y vehículos de movilidad personal (cuadriciclos, triciclos y patinetes entre otros).

f) Se ha cumplido con la normativa vigente en prevención de riesgos laborales, aplicando medidas de seguridad durante las tareas de mantenimiento en bicicletas y vehículos de movilidad personal.

g) Se ha organizado la señalización de seguridad en el taller, implementando sistemas de protección colectiva y equipos de protección individual.

h) Se ha aplicado la normativa sobre residuos generados en los procesos de mantenimiento bicicletas y los vehículos de movilidad personal (cuadriciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos), estableciendo procedimientos de gestión y almacenamiento en función del tipo de vehículo y mantenimiento realizado

2. Reconoce los sistemas tecnológicos de funcionamiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal, relacionándolos con los elementos que los componen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito el sistema de dirección de bicicletas y vehículos de movilidad personal, detallando sus características y funcionamiento.

b) Se han identificado tipos y medidas de sistemas de dirección, clasificando los modelos (integrada, semiintegrada, *overdrive*, entre otros).

c) Se ha analizado el sistema de frenado de gama baja, diferenciando frenos de pinza, cantiléver, entre otros, según su constitución, sus características y funcionamiento.

d) Se ha examinado el sistema de frenado de gama alta, comparando frenos de disco mecánicos e hidráulicos, diámetros del disco, tipos de pastillas de freno (orgánicas, metálicas y semimetálicas).

e) Se ha detallado el funcionamiento de sistemas de neumáticos, diferenciando componentes (cámara interna, cubierta, cubierta sin cámara, tubular, entre otros).

f) Se han descrito la constitución, características y funcionamiento de sistemas de neumáticos *tubeless*, sistema de "nube", distintos tipos de líquidos y sistemas antipinchazo entre otros, evaluando componentes y tecnologías de protección.

g) Se han establecido métodos de reparación de cámaras y/o neumáticos, aplicando criterios según medidas y tipologías específicas.

h) Se han descrito la constitución y características de los tipos de cuadros, comparando el material en el que está elaborado (acero, aluminio, carbono entre otros) según su aplicación.



i) Se han identificado las modalidades ciclistas (ruta, de montaña (MTB), descenso, trial, bicicleta motocross BMX, contrarreloj, entre otros), asociando tipos de cuadros con disciplinas.

j) Se han descrito los cuadros de patinetes, comparando modelos eléctricos y convencionales según su diseño y uso.

k) Se ha analizado la constitución, características y funcionamiento de sistemas de iluminación, distinguiendo fuentes de alimentación (por dinamo, por batería, entre otros).

l) Se ha establecido el ajuste y colocación del sillín; aplicando principios de antropometría y regulación con potencia-manillar.

m) Se han descrito las tijas, clasificando sus tipos, características y mantenimiento.

n) Se ha analizado la normativa de la Dirección General de Tráfico, aplicando sus disposiciones respecto a bicicletas y vehículos de movilidad personal.

3. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento preventivo y correctivo, revisando los componentes de bicicletas y vehículos de movilidad personal (triciclos, cuadriciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos).

Criterios de evaluación:

a) Se han preparado las herramientas específicas para la realización del mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal, seleccionando el tipo de intervención y componente a revisar.

b) Se ha ajustado el sistema de dirección (holguras, sobre aprietes, entre otros) de forma manual con las herramientas específicas (llaves torx, llaves allen, llaves fijas, llaves para bielas, entre otras), garantizando la estabilidad de la bicicleta en su conducción.

c) Se ha revisado el estado de los frenos, efectuando operaciones manuales de reparación de fugas de líquido de frenos, sustitución y ajuste de bombas de freno, y ajuste de tensión, sustitución de zapatas o pastillas, entre otras, con las herramientas específicas, asegurando su correcto funcionamiento para la acción de frenado.

d) Se han sustituido y alineado los componentes deteriorados de los neumáticos (cámara interna, cubierta o tubular, entre otros), aplicando técnicas manuales o herramientas específicas (los desmontables), para mantener el agarre y la estabilidad de bicicleta y vehículos de movilidad personal.

e) Se ha comprobado el estado del cuadro y del sillín visualmente, verificando la ausencia de defectos estructurales (roturas, daños estructurales, holguras u otros) y ajustando la posición para evitar lesiones y mejorar la ergonomía.

f) Se ha verificado manualmente el apriete general de las piezas con herramientas específicas (llave dinamométrica, llaves allen, llaves específicas del modelo de bicicleta, entre otras), asegurando su correcta colocación y funcionalidad.

g) Se ha comprobado la funcionalidad del sistema de alumbrado y visibilidad, evaluando el estado de los componentes y midiendo sus parámetros (corriente, carga de batería, entre otros) conforme a la documentación técnica.



h) Se ha realizado la revisión pre-entrega, verificando el estado de sus elementos constitutivos (cadena, ruedas, suspensiones, platos, cambio, batería, entre otros) conforme a las indicaciones del fabricante.

i) Se han respetado los plazos de intervención de mantenimiento recomendados por el fabricante y se ha cumplido con la normativa vigente en prevención de riesgos laborales y protección medioambiental, garantizando la calidad del mantenimiento preventivo y correctivo.

4. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento preventivo y correctivo, revisando los componentes de la transmisión mecánica de bicicletas y vehículos de movilidad personal.

Criterios de evaluación:

a) Se ha descrito los sistemas de transmisión mecánicos o eléctricos de bicicletas y vehículos de movilidad personal, explicando sus características, funcionamiento y elementos constitutivos.

b) Se han identificado disfunciones o fallos frecuentes en los sistemas de transmisión mecánica, reconociendo síntomas, efectos y causas, entre otros mediante técnicas de diagnóstico y localización de averías.

c) Se han aplicado métodos de intervención en la transmisión, ejecutando procesos de desmontaje, montaje y reparación con las herramientas adecuadas.

d) Se ha comprobado visualmente el estado de platos, cadena y piñones, midiendo el desgaste, alineando, ajustando o sustituyendo componentes con las herramientas específicas.

e) Se ha comprobado visualmente el estado de los rodamientos del pedalier, extrayendo y montando piezas manualmente con las herramientas específicas para eliminar el ruido y/o holguras de la transmisión.

f) Se han ajustado bielas, platos y cambios, utilizando herramientas específicas para garantizar la sincronización, la colocación y el correcto funcionamiento del sistema.

g) Se ha revisado visual y manualmente la funcionalidad de los bujes de las ruedas, alineando, sustituyendo y ajustando sus componentes.

h)

i) Se ha inspeccionado el estado de pedales, calas, fundas y cables, corrigiendo los fallos detectados con las herramientas específicas y generales.

j) Se ha comprobado el estado de la batería, procediendo al cambio o recarga de la misma según el grado de deterioro, utilizando las herramientas correspondientes.

5. Realiza operaciones auxiliares de mantenimiento preventivo y correctivo, revisando los componentes de los sistemas de suspensión mecánica, neumática e hidráulica de bicicletas y vehículos de movilidad personal.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los sistemas de suspensión mecánica, neumática e hidráulica de bicicletas y vehículos de movilidad personal, explicando sus características, funcionamiento y elementos principales.



b) Se han identificado las disfunciones o fallos frecuentes en los sistemas de suspensión mecánica, neumática e hidráulica, reconociendo síntomas, efectos y causas, entre otros, mediante técnicas de diagnóstico y localización de averías.

c) Se han aplicado técnicas y métodos apropiados de intervención en la suspensión, ejecutando procesos y procedimientos de desmontaje, montaje y reparación con las herramientas adecuadas.

d) Se ha ajustado la regulación de rebote y compresión accionando los reguladores manualmente o con herramientas específicas según el peso de la persona usuaria, el estilo de conducción, el agarre y la estabilidad.

e) Se han lubricado las botellas y cámaras de aire, realizando previamente la limpieza manual y utilizando aceites de acuerdo con las indicaciones del fabricante, para la prevención de desgastes prematuros y fallos de funcionamiento en la suspensión.

f) Se han comprobado manualmente los puntos de articulación del cuadro de la suspensión trasera, sustituyendo rodamientos y /o casquillos con herramientas generales (llaves allen y/o fijas) o específicas (extractores y prensas de rodamientos).

g) Se ha verificado la eliminación de holguras de la suspensión trasera, asegurando su correcto funcionamiento.

h) Se ha cumplido con la normativa vigente en prevención de riesgos laborales, aplicando medidas de seguridad durante el mantenimiento de los sistemas de suspensión.

Módulo Profesional: Mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.

Duración: 100 horas.

Código: 5176.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Adapta el plan de intervención definido en el mantenimiento preventivo y correctivo de bicicletas y vehículos de movilidad personal, respetando los plazos recomendados por el fabricante y en la documentación técnica de cada tipo de vehículo.

Criterios de evaluación:

a) Se ha definido el plan de mantenimiento preventivo y correctivo de bicicletas y vehículos de movilidad personal, estableciendo las actuaciones según el tipo de vehículo y la documentación técnica.

b) Se han reconocido las disfunciones o fallos más característicos en los sistemas de frenos, neumáticos, cuadros y sistema de alumbrado, identificando síntomas, efectos y causas más frecuentes.

c) Se han aplicado técnicas de diagnóstico y localización de averías, recogiendo información y determinando el origen del fallo en cada sistema.

d) Se ha establecido el mantenimiento preventivo y correctivo para cada sistema, planificando las intervenciones conforme a las recomendaciones del fabricante.

e) Se han ejecutado procesos de desmontaje, montaje y reparación, seleccionando métodos y herramientas apropiadas para cada componente.



f) Se ha verificado la eficacia de las intervenciones realizadas, comprobando el funcionamiento de los sistemas tras su reparación o ajuste.

g) Se ha garantizado el cumplimiento de los plazos de intervención, ajustando el plan a las necesidades del vehículo y su uso.

h) Se ha respetado la normativa vigente en prevención de riesgos laborales asociada al mantenimiento en bicicletas y vehículos de movilidad personal, aplicando medidas de seguridad durante el mantenimiento.

2. Localiza averías y disfunciones de bicicletas y vehículos de movilidad personal (cuadriciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos), identificando las causas que las producen.

Criterios de evaluación:

a) Se ha elaborado y adaptado el plan de intervención, estableciendo el mantenimiento preventivo y correctivo en bicicletas y los vehículos de movilidad personal conforme a la documentación técnica y los plazos recomendados por el fabricante.

b) Se han realizado medidas y verificaciones de los componentes, aplicando procedimientos para la localización de averías.

c) Se han identificado averías y/o disfunciones de bicicletas y los vehículos de movilidad personal (cuadriciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos) mediante comprobación funcional, determinando las causas que las originan.

d) Se ha ejecutado la intervención del plan de mantenimiento preventivo y correctivo en el tiempo requerido, actuando con autonomía y destreza en la manipulación de elementos, equipos y herramientas.

e) Se ha garantizado la calidad de las actuaciones, aplicando las normas de calidad y la normativa vigente sobre prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

3. Realiza operaciones de mantenimiento, montaje y ajuste de las ruedas a bicicletas y los vehículos de movilidad personal (cuadriciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos), siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tipos y componentes en las ruedas de bicicletas y los vehículos de movilidad personal (cuadriciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos), explicando sus características y los elementos de sustitución frecuente.

b) Se ha realizado el proceso de montaje y ajuste de la rueda conforme a las especificaciones técnicas del fabricante, ensamblando manualmente la llanta, los radios, el buje, el motor eléctrico entre otros, asegurando alineación y tensión según las especificaciones del fabricante.

c) Se ha seleccionado la longitud de los radios consultando las tablas de la documentación técnica del fabricante en función de las dimensiones de la llanta y del buje, así como el número de radios y de cruces.



d) Se han montado y centrado los componentes de la rueda, ajustando la alineación vertical y lateral y aplicando la tensión adecuada de los radios.

e) Se ha verificado el estado de las ruedas realizando una prueba dinámica de funcionamiento y ajustando y/o sustituyendo los componentes deteriorados con las herramientas específicas.

4. Revisa, mantiene y repara el sistema de suspensión mecánica, neumática e hidráulica de bicicletas y los vehículos de movilidad personal (cuadriciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos), siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los sistemas de suspensión (hidráulica, mecánica y neumática) de bicicletas y vehículos de movilidad personal (cuadriciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos) explicando su constitución y características de funcionamiento.

b) Se han reconocido los fluidos utilizados en los circuitos hidráulicos describiendo sus propiedades y características.

c) Se ha verificado el estado de los sistemas de suspensión (muelles, botellas, casquillos de fricción, retenes y cartuchos internos, entre otros), comprobando la ausencia de fugas y controlando los parámetros de precarga según los márgenes definidos (presión de aire y precarga de muelle, entre otros).

d) Se han inspeccionado los componentes de la suspensión, constatando la ausencia de daños y sustituyendo los elementos deteriorados conforme a las instrucciones del fabricante.

e) Se ha ajustado la regulación de la suspensión, considerando el peso de la persona usuaria y las tablas de ajuste del fabricante.

f) Se ha comprobado el funcionamiento general de las suspensiones, verificando la ausencia de holguras y fricciones que afecten al rendimiento.

g) Se han seleccionado las herramientas específicas y los equipos de protección individual, aplicándolos según el tipo de operación a realizar.

h) Se han gestionado los residuos generados en las operaciones de mantenimiento de los sistemas de suspensión, determinando el tratamiento aplicable conforme a la normativa medioambiental.

5. Revisa, mantiene y repara el sistema de frenos mecánicos e hidráulicos, siguiendo especificaciones técnicas del fabricante y plan de intervención de mantenimiento.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido los sistemas de frenos relacionándolos con sus elementos constitutivos (discos, pastillas, conectores, latiguillos, entre otros) y con los fluidos empleados (aceites minerales o sintéticos) según su naturaleza y aplicación.

b) Se han identificado las causas de averías en los sistemas de frenos, determinando las acciones aplicables para su detección y reparación.

c) Se han inspeccionado visual y manualmente los sistemas de frenos hidráulicos, comprobando la ausencia de fugas en el circuito, roturas o



deformaciones y la funcionalidad de los componentes (juntas tóricas de bomba y pinza, conectores y latiguillos, entre otros).

d) Se ha controlado el fluido del circuito hidráulico, sustituyendo o reponiendo las cantidades indicadas en la documentación técnica del fabricante.

e) Se han revisado visualmente los elementos de fricción (discos y pastillas) sustituyendo los componentes afectados tras comprobar su desgaste y/o deterioro (fisuras, deformaciones, defectos de material y recalentamientos, entre otros).

f) Se ha verificado la funcionalidad del sistema de frenos, realizando una prueba dinámica tras la intervención y asegurar su correcto funcionamiento.

g) Se han almacenado los residuos generados en la reparación del sistema de frenos hidráulicos siguiendo las especificaciones del plan de gestión de residuos medioambiental.

h) Se han seleccionado las herramientas y equipos de protección individual adecuados, consultando la documentación específica (fichas de mantenimiento, información técnica del fabricante, entre otras) para la revisión del sistema de frenos hidráulicos.

6. Revisa, mantiene y repara el sistema de transmisión electrónico de bicicletas y vehículos de movilidad personal (cuadriciclos, triciclos, patinetes, ya sean mecánicos o eléctricos), siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante y plan de intervención de mantenimiento preventivo y correctivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los tipos de bicicletas, triciclos y cuadriciclos electrónicos (con cables y sin cables), enumerando los elementos electrónicos y explicando sus características y funcionamiento.

b) Se han previsto las piezas de recambio (cambios, desviadores, pulsadores, centralitas, entre otros) más frecuentes, identificando los elementos que componen las transmisiones electrónicas (baterías, cableado, desviadores, mandos y centralita, entre otros) y su funcionamiento.

c) Se han reconocido las causas de averías en los sistemas de cambio electrónicos, determinando las acciones necesarias para su detección y reparación.

d) Se ha realizado el proceso de desmontaje, reparación y montaje de los sistemas de transmisiones electrónicas, siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante.

e) Se han revisado visualmente los componentes de las transmisiones electrónicas (baterías, cableado, cambio, desviadores, mandos, centralita, entre otros), comprobando su estado, compatibilidad, continuidad y funcionamiento para su reparación o sustitución en caso de desajustes o deterioro.

f) Se ha comprobado la capacidad de carga de la batería con el equipo de control (polímetros o herramientas específicas), contrastando sus valores y verificando la funcionalidad del sistema, manualmente o a través del equipo de diagnóstico.

g) Se han sustituido los componentes deteriorados, actualizando o personalizando la transmisión electrónica con las herramientas de diagnóstico correspondientes conforme a especificaciones técnicas.



h) Se ha establecido el plan de gestión de residuos aplicando la normativa sobre el reciclaje de componentes electrónicos y baterías.

7. Revisa, mantiene y repara el sistema de pedaleo asistido de bicicletas, triciclos y cuadriciclos eléctricos siguiendo un plan de mantenimiento preventivo y correctivo.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los componentes del sistema de pedaleo asistido (motor, batería, cableado, mandos, centralita, sensores, entre otros), explicando su funcionamiento y características.

b) Se han revisado visualmente los componentes del sistema de pedaleo asistido (motor, batería, cableado, mandos, centralita, sensores, entre otros), asegurando su integridad, apriete, continuidad y operatividad.

c) Se ha comprobado la capacidad de carga de la batería y el funcionamiento del motor, utilizando equipos de diagnosis y contrastando el ajuste de sus valores a los estipulados por el fabricante.

d) Se han extraído y analizado los datos almacenados en la unidad de control con el equipo de diagnosis, analizando los registros obtenidos para detectar posibles anomalías.

e) Se han localizado los elementos averiados del sistema de pedaleo asistido, sustituyendo los componentes deteriorados y realizando su montaje posterior.

f) Se ha verificado la funcionalidad del sistema de pedaleo asistido, realizando una prueba dinámica de funcionamiento.

8. Gestiona la documentación técnica y de garantías de bicicletas y vehículos de movilidad personal, respetando la normativa establecida en los procesos de mantenimiento y reparación.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido el protocolo de acceso a la información técnica del mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal, considerando operaciones de montaje y desmontaje, parámetros de ajuste de sistemas y conexionado de equipos de medida y control.

b) Se han realizado ensayos de verificación, comprobando la funcionalidad de los sistemas según la documentación técnica correspondiente (órdenes de trabajo, fichas de mantenimiento y de inspección, instrucciones y normas técnicas de mantenimiento, entre otras).

c) Se ha consultado la normativa de garantías del fabricante de bicicletas y vehículos de movilidad personal, interpretando las condiciones de cobertura y normativa vigente en su gestión.

d) Se ha utilizado el software específico, programas de diagnosis y bases de datos asociados, entre otros, extrayendo e interpretando los datos de las centralitas electrónicas para su reprogramación.

e) Se han reparado y/o sustituido las piezas deterioradas por piezas originales en los procedimientos de mantenimiento y reparación y/o sustitución, restaurando el funcionamiento del sistema dentro del plazo de garantía.



f) Se ha entregado a la clientela la documentación del proceso de mantenimiento, reparación y/o sustitución de piezas en garantía, ratificando la trazabilidad de la intervención.

ANEXO II

Espacios y equipamientos mínimos

Espacios

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos/as	20 alumnos/as
Aula polivalente.	60	40
Taller de montaje y mantenimiento.	180	150

Equipamientos mínimos

Espacio formativo	Equipamientos mínimos
Aula polivalente.	- Mobiliario básico de un aula estándar. - Ordenadores instalados en red. - Conexión a Internet. - Medios audiovisuales. - Sistemas de reprografía. - Programas informáticos específicos del curso de especialización.
Taller de montaje y mantenimiento.	- Herramientas específicas para el montaje mecánico de bicicletas. - Herramientas específicas para el montaje eléctrico y electrónico de bicicletas. - Utillaje universal (llaves torx, llaves allen, llaves fijas, llaves de vaso, llaves para bielas, desmontables, llave dinamométrica entre otras). - Calibre de desgaste. - Herramientas específicas de pedalier, bielas y platos. - Herramientas específicas de alineación (llaves de radio, centrador y herramienta de aparaguado). - Extractores y prensas de rodamientos. - Herramientas específicas de ruedas (llaves de conos y extractores). - Herramientas específicas de alineación (llaves de radio, centrador y herramienta de aparaguado).



Espacio formativo	Equipamientos mínimos
	- Herramientas específicas de suspensiones (extractores de casquillos, entre otras). - Herramientas específicas de frenos hidráulicos (kit de sangrado, entre otras). - Polímetros. - Equipo de diagnóstico. - Soportes de trabajo para bicicletas.

ANEXO III

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del curso de especialización en Montaje integral y mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal

Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
5173. Planificación del mantenimiento de bicicletas.	• Organización y procesos de mantenimiento de vehículos. • Organización y proyectos de fabricación mecánica.	• Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria.
5174. Montaje integral de componentes de bicicletas.	• Mantenimiento de vehículos. • Mecanizado y mantenimiento de máquinas.	• Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. • Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de Formación Profesional.
5175. Operaciones auxiliares en el mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.	• Mantenimiento de vehículos. • Mecanizado y mantenimiento de máquinas.	• Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional. • Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de Formación Profesional.
5176. Mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.	• Mantenimiento de vehículos. • Mecanizado y mantenimiento de máquinas.	• Cuerpo a extinguir de Profesores Técnicos de Formación Profesional.



Módulo profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
		Cuerpo de Profesores Especialistas en Sectores Singulares de Formación Profesional.

ANEXO IV A)

Correspondencia de los estándares de competencias profesionales acreditados con los módulos profesionales para su convalidación

Estándares de competencias profesionales acreditados	Módulos profesionales convalidables
ECP2403_1: Efectuar operaciones auxiliares de mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.	5173. Planificación del mantenimiento de bicicletas.
	5175. Operaciones auxiliares en el mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.
ECP2404_2: Efectuar operaciones de mantenimiento bicicletas y de vehículos de movilidad personal.	5174. Montaje integral de componentes de bicicletas.
	5176. Mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.

ANEXO IV B)

Correspondencia de los módulos profesionales y los estándares de competencias profesionales para su acreditación

Módulos profesionales superados	Estándares de competencias profesionales acreditables
5173. Planificación del mantenimiento de bicicletas.	ECP2403_1: Efectuar operaciones auxiliares de mantenimiento de



Módulos profesionales superados	Estándares de competencias profesionales acreditables
5175. Operaciones auxiliares en el mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.	bicicletas y vehículos de movilidad personal.
5174. Montaje integral de componentes de bicicletas.	ECP2404_2: Efectuar operaciones de mantenimiento bicicletas y de vehículos de movilidad personal.
5176. Mantenimiento de bicicletas y vehículos de movilidad personal.	