

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

13335 Orden EDU/2214/2009, de 3 de julio, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de Grado Medio correspondiente al título de Técnico en Carrocería.

El Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, establece el título de Técnico en Carrocería y sus enseñanzas mínimas, de conformidad con el Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, que regula la ordenación general de la formación profesional en el sistema educativo, y define en el artículo 6 la estructura de los títulos de formación profesional, tomando como base el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación dispone en el artículo 6.4 que las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas reguladas en dicha Ley, del que formarán parte los aspectos básicos señalados en apartados anteriores del propio artículo 6. Los centros docentes desarrollarán y completarán, en su caso, el currículo de las diferentes etapas y ciclos en uso de su autonomía tal como se recoge en el capítulo II del título V de la citada Ley.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en el artículo 10.2 que las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional.

El Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, en su Disposición Derogatoria Única. Derogación de normas, en su punto 2, deroga el Real Decreto 1665/1994, de 22 de julio, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Carrocería, establecido al amparo de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

De conformidad con lo anterior y una vez que el Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, ha fijado el perfil profesional del título de Técnico en Carrocería, sus enseñanzas mínimas y aquellos otros aspectos de la ordenación académica que constituyen los aspectos básicos del currículo que aseguran una formación común y garantizan la validez de los títulos en todo el territorio nacional, procede ahora determinar, en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, la ampliación y contextualización de los contenidos de los módulos profesionales incluidos en el título de Técnico en Carrocería, respetando el perfil profesional del mismo.

Asimismo, el currículo de este ciclo formativo se establece desde el respeto a la autonomía pedagógica, organizativa y de gestión de los centros que impartan formación profesional, impulsando éstos el trabajo en equipo del profesorado y el desarrollo de planes de formación, investigación e innovación en su ámbito docente y las actuaciones que favorezcan la mejora continua de los procesos formativos.

Por otra parte, los centros de formación profesional desarrollarán el currículo establecido en esta Orden, teniendo en cuenta las características del alumnado, con especial atención a las necesidades de las personas con discapacidad.

Finalmente, cabe precisar que el currículo de este ciclo formativo integra los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos de las enseñanzas establecidas para lograr que el alumnado adquiera una visión global de los procesos productivos propios del perfil profesional del Técnico en Carrocería.

En el proceso de elaboración de esta Orden ha emitido informe el Consejo Escolar del Estado.

Por todo lo anterior, en su virtud, dispongo:

CAPÍTULO I

Disposiciones generales

Artículo 1. *Objeto.*

Esta Orden tiene por objeto determinar el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico en Carrocería establecido en el Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero.

Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

El currículo establecido en esta Orden será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación de conformidad con lo establecido en el artículo 149.3 de la Constitución.

CAPÍTULO II

Currículo

Artículo 3. *Currículo.*

1. El currículo para las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo correspondiente al título de Técnico en Carrocería establecido en el Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, queda determinado en los términos fijados en esta Orden.

2. El perfil profesional del currículo, que viene expresado por la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales y las cualificaciones y las unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, es el incluido en el título de Técnico en Carrocería referido en el punto anterior.

3. Los objetivos generales del currículo del ciclo formativo, los objetivos de los módulos profesionales expresados en términos de resultados de aprendizaje y sus criterios de evaluación son los incluidos en el título de Técnico en Carrocería referido en el punto 1 de este artículo.

4. Los contenidos de los módulos profesionales que conforman el presente currículo, adaptados a la realidad socioeconómica así como a las perspectivas de desarrollo económico y social del entorno, son los establecidos en el Anexo I de esta Orden.

Artículo 4. *Duración y secuenciación de los módulos profesionales.*

1. La duración total de las enseñanzas correspondientes a este ciclo formativo, incluido el módulo profesional de formación en centros de trabajo, es de 2000 horas.

2. Los módulos profesionales de este ciclo formativo cuando se oferten en régimen presencial, se organizarán en dos cursos académicos y se ajustarán a la secuenciación y distribución horaria semanal determinadas en el Anexo II de esta Orden.

3. El primer curso académico se desarrollará íntegramente en el centro educativo. Para poder cursar el segundo curso, será necesario haber superado los módulos profesionales que supongan en su conjunto, al menos, el ochenta por ciento de las horas del primer curso y, en cualquier caso, todos los módulos profesionales soporte incluidos en el mismo señalados como tales en el Anexo II. Se garantizará el derecho de matriculación de aquellos alumnos que hayan superado algún módulo profesional en otra Comunidad Autónoma en los términos establecidos en el artículo 31.3 del Real Decreto 1538/2006.

4. Con carácter general, durante el tercer trimestre del segundo curso, y una vez alcanzada la evaluación positiva en todos los módulos profesionales realizados en el centro educativo, se desarrollará el módulo profesional de formación en centros de trabajo.

5. Excepcionalmente, y con el fin de facilitar la adaptación del número de alumnos a la disponibilidad de puestos formativos en las empresas, aproximadamente la mitad del alumnado de segundo curso podrá desarrollar dicho módulo profesional de formación en centros de trabajo durante el segundo trimestre del segundo curso, siempre y cuando hayan superado positivamente todos los módulos profesionales del primer curso académico.

6. Sin perjuicio de lo anterior y como consecuencia de la temporalidad de ciertas actividades económicas que puede impedir que el desarrollo del módulo profesional de formación en centros de trabajo pueda ajustarse a los supuestos anteriores, éste se podrá organizar en otros períodos coincidentes con el desarrollo de la actividad económica propia del perfil profesional del título.

7. En cualquier caso, la evaluación del módulo profesional de formación en centros de trabajo quedará condicionada a la evaluación positiva del resto de los módulos profesionales del ciclo formativo.

Artículo 5. *Espacios y equipamientos.*

Los espacios y equipamientos que deben reunir los centros de formación profesional para permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza cumpliendo con la normativa sobre igualdad de oportunidades, diseño para todos y accesibilidad universal, sobre prevención de riesgos laborales, así como con la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo, son los establecidos en el Anexo III de esta Orden.

Artículo 6. *Titulaciones y acreditación de requisitos del profesorado.*

1. Las especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas establecidas para el título referido en el artículo 1 de esta Orden, así como las titulaciones equivalentes a efecto de docencia, son las recogidas respectivamente, en los Anexos III A y III B del Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Carrocería.

2. Con objeto de garantizar el cumplimiento del artículo 12. 3 del Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico en Carrocería, para la impartición de los módulos profesionales que lo conforman, se deberá acreditar que se cumple con todos los requisitos establecidos en el citado artículo, aportando la siguiente documentación:

a) Fotocopia compulsada del título académico oficial exigido, de conformidad a las titulaciones incluidas en el Anexo III C del Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero citado. Cuando la titulación presentada esté vinculada con el módulo profesional que se desea impartir se considerará que engloba en sí misma los objetivos de dicho módulo. En caso contrario, además de la titulación se aportarán los documentos indicados en el apartado b) o c).

b) En el caso de que se desee justificar que las enseñanzas conducentes a la titulación aportada engloban los objetivos de los módulos profesionales que se pretende impartir:

Certificación académica personal de los estudios realizados, original o fotocopia compulsada, expedida por un centro oficial, en la que consten las enseñanzas cursadas detallando las asignaturas.

Programas de los estudios aportados y cursados por el interesado, original o fotocopia compulsada de los mismos, sellados por la propia Universidad o Centro docente oficial o autorizado correspondiente.

c) En el caso de que se desee justificar mediante la experiencia laboral de que, al menos tres años, ha desarrollado su actividad en el sector vinculado a la familia profesional,

su duración se acreditará mediante el documento oficial justificativo correspondiente al que se le añadirá:

Certificación de la empresa u organismo empleador en la que conste específicamente la actividad desarrollada por el interesado. Esta actividad ha de estar relacionada implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional que se pretende impartir.

En el caso de trabajadores por cuenta propia, declaración del interesado de las actividades más representativas relacionadas con los resultados de aprendizaje.

CAPÍTULO III

Adaptaciones del currículo

Artículo 7. *Adaptación al entorno socio-productivo.*

1. El currículo del ciclo formativo regulado en esta Orden se establece teniendo en cuenta la realidad socioeconómica y las características geográficas, socio-productivas y laborales propias del entorno de implantación del título.

2. Los centros de formación profesional dispondrán de la necesaria autonomía pedagógica, organizativa y de gestión económica para el desarrollo de las enseñanzas y su adaptación a las características concretas del entorno socioeconómico, cultural y profesional.

3. Los centros autorizados para impartir este ciclo formativo concretarán y desarrollarán las medidas organizativas y curriculares que resulten más adecuadas a las características de su alumnado y de su entorno productivo, de manera flexible y en uso de su autonomía pedagógica, en el marco general del proyecto educativo, en los términos establecidos por la Ley Orgánica 2/2006, de Educación.

4. El currículo del ciclo formativo regulado en esta Orden se desarrollará en las programaciones didácticas o desarrollo curricular, potenciando o creando la cultura de prevención de riesgos laborales en los espacios donde se impartan los diferentes módulos profesionales, así como promoviendo una cultura de respeto ambiental, la excelencia en el trabajo, el cumplimiento de normas de calidad, la creatividad, la innovación, la igualdad de géneros y el respeto a la igualdad de oportunidades, el diseño para todos y la accesibilidad universal, especialmente en relación con las personas con discapacidad.

Artículo 8. *Adaptación al entorno educativo.*

1. Los centros de formación profesional gestionados por el Ministerio de Educación, desarrollarán el currículo establecido en esta Orden, teniendo en cuenta las características del alumnado y del entorno, atendiendo especialmente a las personas con discapacidad, en condiciones de accesibilidad y con los recursos de apoyo necesarios para garantizar que este alumnado pueda cursar estas enseñanzas en las mismas condiciones que el resto.

2. Asimismo, las enseñanzas de este ciclo se impartirán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje y adaptadas a las condiciones, capacidades y necesidades personales del alumnado, de forma que permitan la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades.

CAPÍTULO IV

Otras ofertas y modalidad de estas enseñanzas

Artículo 9. *Oferta a distancia.*

1. Los módulos profesionales ofertados a distancia, cuando por sus características lo requieran, asegurarán al alumnado la consecución de todos los objetivos expresados en resultados de aprendizaje, mediante actividades presenciales.

2. Las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación adoptarán las medidas necesarias y dictarán las instrucciones precisas a los centros que estén autorizados para impartir este ciclo formativo en régimen presencial para la puesta en marcha y funcionamiento de la oferta del mismo a distancia.

3. Los centros autorizados para impartir enseñanzas de formación profesional a distancia contarán con materiales curriculares adecuados que se adaptarán a lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Artículo 10. *Oferta combinada.*

Con el objeto de responder a las necesidades e intereses personales y dar la posibilidad de compatibilizar la formación con la actividad laboral, con otras actividades o situaciones, la oferta de estas enseñanzas para las personas adultas y jóvenes en circunstancias especiales podrá ser combinada entre regímenes de enseñanza presencial y a distancia simultáneamente, siempre y cuando no se cursen los mismos módulos en las dos modalidades al mismo tiempo.

Artículo 11. *Oferta para personas adultas.*

1. Los módulos profesionales de este ciclo formativo asociados a unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales podrán ser objeto de una oferta modular destinada a las personas adultas.

2. Esta formación se desarrollará con una metodología abierta y flexible, adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales que les permita la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, cumpliendo lo previsto en el capítulo VI del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre. Además, dicha formación será capitalizable para conseguir un título de formación profesional, para cuya obtención será necesario acreditar los requisitos de acceso establecidos.

3. Con el fin de conciliar el aprendizaje con otras actividades y responsabilidades, las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación podrán establecer medidas específicas dirigidas a personas adultas para cumplir lo dispuesto en el artículo 20 del Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, y posibilitar una oferta presencial y a distancia de forma simultánea.

4. Con el fin de promover la formación a lo largo de la vida, la Dirección General de Formación Profesional del Ministerio de Educación podrá autorizar a las Direcciones Provinciales y a las Consejerías de Educación la impartición, en los centros de su competencia, de módulos profesionales organizados en unidades formativas de menor duración. En este caso, cada resultado de aprendizaje, con sus criterios de evaluación y su correspondiente bloque de contenidos, será la unidad mínima e indivisible de partición.

Disposición adicional primera. *Autorización para impartir estas enseñanzas.*

Las Direcciones Provinciales y las Consejerías de Educación tramitarán ante la Dirección General de Formación Profesional la autorización para poder impartir las enseñanzas de este ciclo formativo, de forma completa o parcial, en régimen presencial y a distancia de los centros que lo soliciten y cumplan los requisitos exigidos conforme a la legislación vigente.

Disposición adicional segunda. *Implantación de estas enseñanzas.*

1. En el curso 2009-2010 se implantará el primer curso del ciclo formativo al que hace referencia el Artículo 1 de la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas de primer curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al Título de Técnico en Carrocería.

2. En el curso 2010-2011 se implantará el segundo curso del ciclo formativo al que hace referencia el Artículo 1 de la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas

de segundo curso amparadas por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, correspondientes al Título de Técnico en Carrocería.

Disposición transitoria. *Sustitución de títulos relacionados con estas enseñanzas.*

1. El alumno que, al finalizar el curso escolar 2008-2009, cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso del Título de Técnico en Carrocería amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, y que no haya superado alguno de los módulos profesionales del primer curso del mencionado título, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales. Transcurrido dicho periodo, en el curso escolar 2011-2012, se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el Título de Técnico en Carrocería, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

2. Al alumno que, al finalizar el curso escolar 2008-2009, no cumpla las condiciones requeridas para cursar el segundo curso del Título de Técnico en Carrocería amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, se le aplicarán las convalidaciones establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el Título de Técnico en Carrocería, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

3. El alumno que, al finalizar el curso escolar 2009-2010, no cumpla las condiciones requeridas para obtener el Título de Técnico en Carrocería amparado por la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo, contará con dos convocatorias en cada uno de los dos años sucesivos para poder superar dichos módulos profesionales, a excepción del módulo de formación en centro de trabajo para el que se dispondrá de un curso escolar suplementario. Al alumno que transcurrido dicho periodo no hubiera obtenido el título se le aplicarán las convalidaciones, para los módulos superados, establecidas en el artículo 15.1 del Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el Título de Técnico en Carrocería, regulado por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Disposición final primera. *Aplicación de la Orden.*

Se autoriza a la Dirección General de Formación Profesional, en el ámbito de sus competencias, para adoptar las medidas y dictar las instrucciones necesarias para la aplicación de lo dispuesto en esta Orden.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

Esta Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial del Estado.

Madrid, 3 de julio de 2009.–El Ministro de Educación, Ángel Gabilondo Pujol.

ANEXO I

Módulos Profesionales

Módulo Profesional: Elementos amovibles.

Código: 0254.

Contenidos:

Montaje de elementos amovibles atornillados, grapados y remachados:

Constitución del vehículo:

Tipos de carrocerías y sus características: bastidor, autoportante, chasis.

- Tipos de cabinas y chasis.
- Equipos auxiliares de maquinaria de obras públicas y maquinaria agrícola.
- Elementos y piezas que constituyen las carrocerías: pilares, largueros, traviesas, refuerzos, pisos, paneles, puertas, entre otros.
- Proceso de desmontaje y montaje de componentes atornillados y remachados.
- Procedimientos de frenado de elementos roscados.
- Especificaciones técnicas.
- Pares de apriete.
- Cálculo del taladro para el uso de tornillos de rosca chapa y remaches.
- Uniones remachadas: Tipos de remaches teniendo en cuenta: longitud, diámetro, tipo de cabeza, modo de remachado.
- Remaches a utilizar en función del material a unir.
- Métodos para la sustitución.
- Materiales y equipos.
- Remachado manual y mecánico.
- Distribución y distancia entre remaches.
- Especificaciones técnicas del remachado.
- Procesos de desmontaje y montaje de guarnecidos y elementos grapados:
- Elementos que constituyen los distintos accesorios y guarnecidos: paneles, enmoquetados, salpicaderos.
- Tipos de grapas.
- Métodos para la sustitución de accesorios y guarnecidos.
- Útiles para el montaje y desmontaje de grapas.
- Riesgos. Normas de prevención.
- Montaje de elementos amovibles pegados:
- Uniones pegadas, tipo de pegamentos, acelerantes y masillas.
- Interpretación de documentación técnica necesaria.
- Proceso de desmontaje y montaje.
- Preparación de la zona de unión.
- Productos utilizados:
- Colas de impacto
- Colas de polimerización.
- Pegamentos y adhesivos.
- Catalizadores, reactivos y limpiadores.
- Normas de preparación, aplicación y tiempos de secado.
- Especificaciones técnicas.
- Lunas calzadas y pegadas:
- Sistemas de fijación.
- Materiales que hay que utilizar en la fijación de lunas.
- Técnicas y procedimientos de sustitución.
- Equipos utilizados en el desmontaje, montaje y pegado de lunas.
- Riesgos. Normas de prevención y protección medioambiental.
- Desmontaje y montaje de suspensión y dirección:
- Sistema de suspensión: elementos que lo componen, misión de cada uno, características de desmontaje y montaje.
- Tipos de ruedas: Llantas, neumáticos, presiones.
- Interpretación de documentación técnica.
- Procesos y técnicas de desmontaje y montaje de los elementos que interfieren en las reparaciones de carrocería.

Sustitución del los elementos de la suspensión: muelles, brazos de suspensión, entre otros.

Sistema de dirección: elementos que lo componen, misión de cada uno, características de desmontaje y montaje, cotas de dirección.

Sustitución del los elementos de la dirección: caja de dirección, cremallera de dirección entre otros.

Manejo de los equipos necesarios.

Reglajes y comprobaciones.

Precauciones en el manejo de los fluidos.

Riesgos. Normas de prevención y protección medioambiental.

Desmontaje y montaje de los sistemas de refrigeración, admisión y escape del motor:

Sistemas de refrigeración, admisión y escape del motor:

Elementos que componen los sistemas.

Misión de cada uno de los elementos.

Características en el desmontaje y montaje.

Interpretación de documentación técnica.

Técnicas de desmontaje y montaje de los elementos que interfieren en las reparaciones de carrocería.

Sustitución del los elementos de refrigeración: radiador de refrigeración, electro ventilador, maguitos de refrigeración, reposición del refrigerante.

Sustitución del los elementos de admisión y escape: conductos de admisión y escape, silencioso, catalizador.

Precauciones en el manejo de catalizadores.

Manejo de los equipos necesarios.

Reglajes y comprobaciones.

Verificación de ausencia de fugas.

Comprobación de temperatura de funcionamiento del motor.

Riesgos. Normas de prevención y protección medioambiental.

Desmontaje y montaje de los sistemas de alumbrado, maniobra, cierre y elevación:

Sistemas de alumbrado, maniobra cierre y elevación: elementos que lo componen, misión de cada uno, características de desmontaje y montaje.

Interpretación de documentación técnica.

Técnicas de desmontaje y montaje de los grupos ópticos que interfieren en las reparaciones de carrocería.

Sustitución del los elementos de alumbrado, maniobra y cierre y elevación: lámparas, cerraduras de puertas, mecanismos de elevación.

Manejo de los equipos necesarios.

Reglajes y comprobaciones.

Riesgos. Normas de prevención y protección medioambiental.

Módulo Profesional: Elementos metálicos y sintéticos.

Código: 0255.

Contenidos:

Diagnóstico de deformaciones de elementos metálicos:

Identificación del material metálico y sus características.

Técnicas de diagnóstico: visual, táctil, lijado, peine de formas, entre otras.

Clasificación del daño en función de su nivel de extensión.

Clasificación de daños en función de su ubicación: de fácil acceso, de difícil acceso y sin acceso.

Operaciones de conformado de elementos.

- Reparación en chapas de acero:
- Documentación técnica inherente al conformado de elementos metálicos.
 - Técnicas de preparación previas al conformado de elementos.
 - Conformado del acero mediante operaciones de batido.
 - Herramientas y equipos específicos del chapista.
 - Técnicas de desabollado, de fácil acceso, difícil acceso y sin acceso.
 - Técnicas de recogido de chapa mediante aplicación de calor.
 - Técnicas de verificación de conformado de elementos.
 - Procesos de reparación de elementos en zonas accesibles:
 - Estirado auxiliar de la pieza.
 - Desabollado.
 - Igualación.
 - Aplicación de puntos de calor: repaso de la zona y control del repaso.
- Procesos de reparación de elementos en zonas sin acceso:
- Documentación técnica específica de la zona a reparar.
 - Preparación de la zona para el estirado (limpieza y decapado, entre otros).
 - Conformado del elemento mediante aplicación de medios de estirado.
 - Preparación de la zona para el rellenado.
 - Aplicación de productos de relleno.
 - Limado o lijado de la zona en función del material de relleno.
- Procesos de reparación de elementos en zonas cerradas.
- Acceso a la zona deformada.
 - Desabollado de la pieza.
 - Aplicación de calor en los casos necesarios.
 - Control de la deformación.
 - Repaso de la zona.
 - Igualación.
 - Cierre del acceso y control final.
- Reparación en chapas de aluminio:
- Normas de aplicación.
 - Tratamientos mecánicos y térmicos empleados.
 - Métodos de reparación en superficies de aluminio.
 - Procesos de reparación.
 - Atemperado en los trabajos del aluminio.
 - Identificadores térmicos de la temperatura de trabajo en el aluminio.
 - Procedimiento de recogido de chapa.
 - Herramientas y equipos específicos para reparar carrocerías de aluminio.
- Diagnóstico de deformaciones de elementos sintéticos:
- Propiedades y utilización de los materiales plásticos y compuestos en el automóvil.
 - Procesos de obtención de materiales plásticos: inyección y extrusión entre otros.
 - Materiales plásticos empleados en la fabricación de elementos de automóviles: termoplásticos, termoestables y termoestables reforzados.
 - Procesos de obtención de piezas de materiales termoplásticos.
 - Procesos de obtención de piezas de materiales termoestables.
 - Elastómeros.
 - Materiales compuestos: Fibra de carbono, fibra cerámica, entre otros.
- Reparación de elementos plásticos y compuestos:
- Identificación del material sintético: microfichas, ensayos, simbología normalizada, entre otros.
 - Preparación de la zona para la reparación.

Reparación de plásticos por conformado.
Reparación de termoplásticos por soldadura con aporte de calor.
Reparación de termoplásticos por soldadura química.
Refuerzo por alma metálica en la reparación de los termoplásticos.
Reparación de termoplásticos por pegado estructural.
Defectos más comunes de la soldadura de materiales termoplásticos.
Herramientas empleadas en la reparación de materiales sintéticos.
Confección de plantillas y soportes para la reparación.
Características y uso de los demodelantes.
Proceso de reparación en materiales compuestos.
Dosificación, tiempo de secado, precauciones en el manejo de catalizadores y activadores.
Materiales y productos utilizados en la reparación de materiales sintéticos.
Confección de plantillas y soportes para la reparación.
Método de reparación por adhesión de materiales termoestables mediante la aportación de: resinas, rellenos de resinas con cargas.
La polimerización en los procesos de reparación de elementos termoestables por adhesión. Irreversibilidad del proceso.
Normas de seguridad inherentes a los procesos de reparación de materiales sintéticos.

Módulo Profesional: Elementos fijos.
Código: 0256.

Contenidos:

Desmontaje de elementos fijos soldados:

Elementos que componen el despiece de una carrocería, chasis, bastidor, cabina y equipos.

Tipos de unión de elementos fijos.

Simbología utilizada por los fabricantes de vehículos para la sustitución de elementos.

Identificación en el vehículo de:

Zonas determinadas para el corte.
Zonas de refuerzo.
Tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otras).
Elementos engatillados.
Elementos soldados.
Tratamientos anticorrosivos empleados
Masillas estructurales aplicadas.

Procesos de separación de elementos fijos.
Parámetros que permiten decidir la sustitución total o parcial de un elemento en función de su deformación.
Trazado de elementos para sustituciones parciales.
Determinación del procedimiento de corte en función del: material, forma y dimensiones de la pieza.
Máquinas utilizadas en el desmontaje de elementos fijos, características, funcionamiento, uso y parámetros de trabajo.
Herramientas y útiles para el corte de elementos.
Procesos de desmontaje de elementos fijos:

Tipo de unión a cortar.
Marcado de puntos para el fresado.
Taladrado y fresado de puntos de soldadura.
Eliminación y corte de cordón continuo.
Marcado de la zona para los cortes parciales.

- Técnicas de corte.
- Desmontaje de la pieza que hay que sustituir.
- Sustitución de elementos fijos pegados y engatillados:
 - Documentación técnica. Simbología inherente a los procesos.
 - Unión de elementos fijos mediante pegamentos.
 - Adhesivos estructurales.
 - La corrosión en los procesos de unión.
 - Protecciones en los diferentes tipos de unión.
 - Preparación de la zona de unión.
 - Tratamientos de sellado y estanqueidad.
 - Ubicación de la pieza en su alojamiento.
 - Control de holguras o simetría.
 - Preparación de los pegamentos y masillas estructurales. Activadores. Tiempos de secado.
 - Procesos de pegado.
 - Procesos de engatillado.
- Selección de equipos de soldeo y uniones que se pueden realizar con ellos:
 - Simbología utilizada en los procesos de soldeo.
 - Tipos de soldaduras utilizadas en los vehículos: MIG-MAG, eléctrica por puntos, TIG, MIG-Brazing, sinérgica para aluminio, eléctrica con electrodo revestido, oxiacetilénica.
 - Equipos de soldeo utilizados: características, función, funcionamiento, componentes, parámetros a ajustar en los procesos.
 - Fundamentos de las distintas soldaduras.
 - Posibilidades y limitaciones de las distintas soldaduras.
 - Materiales de aportación utilizados en las distintas soldaduras.
 - Gases y desoxidantes.
 - Tipos de uniones en los procesos de soldeo.
 - Técnicas de soldeo.
 - Elementos de protección de los equipos de soldadura.
- Preparación de la zona de unión:
 - Limado de los restos de la pieza vieja y limpieza.
 - Enderezado y cuadrado del hueco.
 - Marcado y montaje de refuerzos.
 - Perfilado de los bordes a solapar.
 - Preparación de los bordes de la pieza y aplicación de anticorrosivos.
 - Fijación de la pieza.
 - Control de holguras y verificación de la recuperación de formas dimensionales y geométricas.
- Unión de elementos mediante soldadura:
 - Puesta a punto de los equipos para los procesos de soldeo.
 - Ajuste de parámetros de los equipos en función de los materiales a unir.
 - Materiales de aportación en función del material base: Clasificación, Recubrimientos, hilos y varillas, normas, entre otros.
 - Posiciones de trabajo de la soldadura: horizontal, vertical y techo.
 - Tipos de uniones mediante soldadura: a tope, en «V» y en «X».
 - Parámetros a tener en cuenta en la soldadura:
 - Presión de salida de los gases.
 - Diámetros de las boquillas.
 - Longitud del dardo o del arco.
 - Velocidad de los materiales de aportación.
 - Tiempo de ejecución en los procesos que se debe tener en cuenta.

- Distancia de la boquilla o del electrodo al elemento a soldar.
- Ángulo de incidencia del soplete o de la llama.
- Aplicación de temperatura en el aluminio según los distintos procesos.
- Soldadura de elementos de aluminio con soldadura sinérgica.
- Características que deben tener las soldaduras: penetración, fusión de bordes, porosidad, entre otras.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica por puntos.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura oxiacetilénica. Oxicorte.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica con electrodo revestido.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura MIG-MAG.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura TIG.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura MIG-Brazing.
- Defectos de los procesos de soldeo.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - Identificación de riesgos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevención de riesgos laborales en las operaciones de separación de elementos pegados y de unión por soldadura.
 - Factores físicos del entorno de trabajo.
 - Factores químicos del entorno de trabajo.
 - Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.
 - Equipos de protección individual.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
 - Prevención y protección colectiva.
 - Señalización en el taller.
 - Seguridad en el taller.
 - Fichas de seguridad.
 - Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
 - Métodos / normas de orden y limpieza.
 - Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
 - Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.
- Módulo Profesional: Preparación de superficies.
 - Código: 0257.
 - Contenidos:
 - Selección de tratamientos anticorrosivos:
 - El fenómeno de la corrosión:
 - La corrosión en los materiales metálicos: elementos que contribuyen a un rápido desarrollo de la misma en los vehículos.
 - Factores que potencian el ataque de la corrosión a elementos del vehículo situados en:
 - Zonas primarias afectadas.
 - Ataque a largueros.
 - Ataques a soportes de suspensión, bisagras y puertas.
 - Corrosión interna y externa.
 - Estanqueidad.
 - La protección anticorrosiva (activa, pasiva).
 - Ensayos de corrosión: de corta duración, de larga duración.
 - Características de los recubrimientos de cinc.
 - Tipos de elementos con diferentes recubrimientos de cinc:

Chapas prerrevestidas por una y por las dos caras.
Chapas de acero galvanizado.
Chapas electrocincadas.
Chapas protegidas por pintura metalizada al cinc.
Galvanización en caliente por inmersión en cinc.

Procesos de protección anticorrosiva y de igualación aplicados en fabricación.
Productos de protección e igualación de superficies empleados en reparación.

Técnicas de protección anticorrosiva:

Documentación técnica del fabricante del vehículo y de los productos.
Protecciones anticorrosivas en reparación.
Decapado: físico y químico
Desoxidantes.
Proceso de electrocincado:

Equipos de electrocincado.
Preparación de las disoluciones de cinc.
Técnicas de electrocincado.
Ajuste de parámetros del equipo.

Imprimaciones:

Imprimaciones fosfatantes.
Imprimaciones EPOXI.
Activadores y catalizadores.
Pictogramas.
Preparación de las imprimaciones: proporciones y volúmenes.
Parámetros a tener en cuenta en los procesos de aplicación: presión de aplicación, tipo de pistola, densidad, tiempo de evaporación, entre otros.

Procesos de aplicación de imprimaciones.
Preparación e igualación de superficies:

Lijado:

Proceso de lijado.
Abrasivos y lijas: lijas al agua y en seco, abrasivos tridimensionales, hooqin, tipo stikit entre otros.
Granulometría de las lijas: normativas y equivalencias.
Equipos de lijado.
Guías de lijado.
Maquinas lijadoras: neumáticas y eléctricas: vibratorias, rotativas y excéntricas.

Instalaciones y servicios en la zona de preparación:

Planos aspirantes.
Aspiración centralizada.
Aspiradores individuales.

Equipamiento para la limpieza, técnicas empleadas.
Masillas, características y aplicación: de relleno, de acabado, con fibras de vidrio y con partículas metálicas.
Catalizadores, uso y proporciones de mezcla.
Equipos y herramientas para el proceso de igualación de superficies.
Procesos de aplicación de masillas a espátula y a pistola.

Procesos de aplicación de aparejos:

Documentación técnica concerniente a la aplicación de aparejos.
Aparejos, utilización, características y uso
Aditivos, catalizadores y disolventes.

Realización de mezclas.
Aplicación de aparejos:
Aparejos prepintado.
Aparejos de alto espesor.
Aparejo húmedo sobre húmedo.
Técnica de aplicación del aparejo a pistola.
Cabinas de aplicación.
Pistolas aerográficas: estándar, HVLP, híbridas de succión y de gravedad.
Equipos y técnicas para el secado del producto.
Parámetros a tener en cuenta en los procesos:
En la aplicación de productos.
En los equipos de aplicación.
Procesos de aplicación.
Aplicación de revestimientos y selladores:
Interpretación de documentación técnica.
Equipos y herramientas para la aplicación de revestimientos y selladores.
Protección para bajos; Revestimientos, técnicas de pulverizado.
Revestimientos antigravilla: características, uso, zonas de aplicación.
Protección de cavidades y cuerpos huecos: características, uso, zonas de aplicación.
Protección frente a los ruidos, espumas poliuretánicas, planchas antisonoras, entre otros: características, uso, zonas de aplicación.
Productos de estanqueidad: características, uso, zonas de aplicación.
Procesos de aplicación.
Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
Identificación de riesgos.
Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
Prevención de riesgos laborales en las operaciones de preparación de superficies.
Factores físicos del entorno de trabajo.
Factores químicos del entorno de trabajo.
Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos de trabajo.
Equipos de protección individual.
Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
Prevención y protección colectiva.
Señalización en el taller.
Seguridad en el taller.
Fichas de seguridad.
Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.
Métodos / normas de orden y limpieza.
Protección ambiental: recogida y selección de residuos.
Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.
Módulo Profesional: Elementos estructurales del vehículo.
Código: 0258.
Contenidos:
Diagnóstico de deformaciones estructurales:
Estática:
Sistemas de fuerzas: composición y descomposición.
Resultante y momentos resultantes.
Relación entre fuerza y movimiento.

Tipos de carrocerías empleadas en vehículos: monocasco, autoportante y bastidor o chasis.

Composición modular de una carrocería.

Características de la deformación en una estructura, según sea su composición modular y el módulo en el que se produzca.

Documentación técnica de las estructuras del vehículo:

Simbología del fabricante del vehículo: zonas fusibles, zonas reforzadas y zonas de unión de elementos y tipos de unión.

Simbología del fabricante de la bancada.

Deformación tridimensional de la carrocería al ser sometida a cargas en:

Carrocería autoportante.

Carrocería con bastidor.

Métodos y equipos de diagnóstico de daños.

Parámetros que se deben comprobar en la estructura del vehículo.

Medición de parámetros con alineador, compás de varas, entre otros.

Colocación de la carrocería en la bancada:

Interpretación de documentación técnica.

Útiles de colocación y anclaje.

Tipos de útiles de fijación.

Posicionado de los útiles en bancada.

Procedimientos de posicionado y anclaje:

Según el golpe a reparar.

Según los tipos de fijación en la carrocería.

Según el equipo de estirado.

Determinación de los puntos de anclaje.

Técnicas de fijación de la carrocería a la bancada:

En carrocerías autoportantes.

En carrocerías con bastidor.

Carrocerías con dificultades de amarre.

Medición de las deformaciones:

Conocimiento de bancadas y de útiles de estirado.

Bancadas universales.

Bancada de control positivo.

Para vehículos industriales.

Mini bancadas.

Calibrado y ajuste de equipos de medición

Técnicas de medición.

Cotas del fabricante del vehículo.

Ficha de la bancada.

Por comparación.

Aparatos de medida: calibres universales, galgas de nivel, útiles universales, compás de varas.

Determinación de puntos de referencia para realizar medidas.

Medición mediante manejo de aparatos (sistemas informatizados, galgas de nivel, entre otros).

Proceso de diagnóstico de la deformación:

Análisis de la deformación.

Realización de medidas.
Control con plantillas.
Comparación de las medidas con las especificadas.
Emisión de diagnóstico de la deformación.

Determinación de los tiros y contratiros:

Interpretación de la documentación técnica correspondiente.
Útiles y equipos para el estirado en bancadas universales y de control positivo.

Equipo de tracción por escuadra.
Equipo de tracción por columna.
Equipo de tracción vectorial.
Cadenas.
Eslingas.
Mordazas.
Cables de seguridad.

Determinación de puntos de aplicación de los tiros y contratiros.
Direcciones correctas de los tiros y contratiros.

Deformaciones simples en una dirección.
Deformaciones simples en dos direcciones.
Deformaciones complejas.

Posicionado de los estiradores.
Medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

Reparación de carrocería en bancada:

Colocación de los útiles de estirado.
Elementos de seguridad en el estirado.
Conformado de la estructura teniendo en cuenta:

Tipo de material.
Dirección del tiro.
Dirección del contratito.
Desviaciones que hay que corregir.

Manejo de la bancada, ejecutando los tiros y contratiros.
Control de la evolución del estirado. Eliminación de tensiones.
Normas de seguridad establecidas.
Orden y limpieza en el desarrollo de los procesos.

Verificación de la reparación:

Realizar comprobaciones mediante la utilización de aparatos de medida.
Medida de cotas de dirección.
Zonas fusibles de deformación progresiva.
Análisis de las zonas reparadas.

Módulo Profesional: Embellecimiento de superficies.
Código: 0259.

Contenidos:

Selección de procedimientos de embellecimiento:

Pintado en fabricación: fosfatación, catafóresis, aplicación de aprestos, pintado, aplicación de insonorizantes, entre otros.
Pintado en reparación.
Fabricación de pinturas:

Predispersión.
Molturación.

Contenidos básicos de la pintura: ligantes, pigmentos, cargas, plastificantes, secantes-endurecedores, disolventes, diluyentes, aditivos, entre otros.

Familias de pinturas según su secado: Oxidación, evaporación y reacción química.

Aditivos de las pinturas de acabado: Espesantes, humectantes, dispersantes, anti-sedimentantes, emulsionantes, siliconas, entre otros.

Características y cualidades de las pinturas: Espesor, adherencia, poder cubriente, flexibilidad, dureza, resistencia, impermeabilidad, secado, entre otras.

Enmascarado:

Elementos y productos de enmascarado:

Papel de enmascarar.

Plásticos y mantas.

Sistemas dispensadores.

Cuberruedas.

Cintas y burletes de enmascarar:

Cinta de enmascarar tradicional.

Cinta de enmascarar perfiladora.

Film de enmascarar.

Burlete de enmascarar.

Burlete parabrisas.

Cinta para molduras.

Líquidos enmascaradores.

Sistemas dispensadores.

Equipamiento auxiliar.

Enmascarados de interiores.

Enmascarados exteriores: Totales y parciales.

Procesos y técnicas de enmascarado.

Preparación de pinturas de acabado:

Colorimetría: Principios elementales de colorimetría.

La función del color. Percepción del color. La luz, el ojo, el objeto.

Composición de la luz.

Influencia de la luz en la percepción de los colores.

Colores fundamentales y complementarios: combinación de los colores.

Círculo cromático.

Concepto del color base en la composición de las pinturas.

La inconsistencia del color en las pinturas de origen: problemas que origina.

Identificación de la pintura del vehículo.

El color en la carrocería.

Proceso de elaboración de la pintura.

Ajustes de color.

Orientaciones prácticas para la mezcla e igualación de colores.

Útiles y equipos empleados en la elaboración de la pintura: Mezcladora y accesorios, balanza electrónica, balanza computerizada, ordenador, lector de microfichas, cámara cromática, entre otros.

Aplicación de las pinturas de acabado:

Equipos utilizados en la aplicación de pinturas: Cabinas de pintura, compresores, líneas de aire, sistemas de limpieza y lubricado de aire comprimido, infrarrojos, pistolas aerográficas, máquina de lavado de pistolas, entre otros.

Parámetros de desplazamiento y posicionado de la pistola durante la aplicación: distancia de aplicación, desplazamiento, paralelismo y perpendicularidad a la superficie a pintar, superposición de capas, entre otros.

Parámetros de aplicación: presión, abanico, caudal, tiempo de evaporación, duración de la mezcla, entre otros.

Pintado de superficies:

Metálicas.

Plásticas con brillo y distintos grados de matizado: rígidos, y flexibles entre otros.

Técnicas de pintado en función de las capas de pintura y de las características de acabado: bicapas, tricapas, entre otros.

Efectos metalizados, perlados, nacarados, entre otros.

Barnices tintados.

Procesos de pintado de piezas sueltas.

Proceso de pintado de grandes superficies.

Proceso de pintado de vehículos completos.

El difuminado y sus técnicas de aplicación.

Corrección de defectos de pintura:

La calidad en los procesos de embellecimiento de superficies.

El aire, la presión y el caudal en los procesos de aplicaciones aerográficas.

Influencia en el acabado.

La temperatura y la polución en los procesos de pintado.

Influencia en la calidad de acabado.

Defectos por una inadecuada preparación de las pinturas.

Defectos producidos en la aplicación de pinturas por la utilización de medios inadecuados e instalación deficiente.

Defectos producidos por una inadecuada preparación de las superficies a pintar:

Defectos producidos en la proyección.

Defectos producidos por una inadecuada aplicación.

Identificación de los defectos que aparecen en los procesos de pintado y su relación con las causas que lo producen: hervidos, descuelgues, cráteres, arrugados, y velados entre otros.

Procesos de corrección de defectos en función de la gravedad del mismo.

Pulido y abrillantado de la pintura:

Proceso de eliminación de defectos de pintura.

Productos empleados.

Rotulados y franjeados:

El aerógrafo: tipos, características, elementos que los componen parámetros, manejo.

El material auxiliar y su empleo.

Procesos de rotulados, franjeados, líneas degradadas y difuminadas.

Plasmación de objetos sobre la superficie.

Módulo Profesional: Mecanizado básico.

Código: 0260.

Contenidos:

Elaboración de croquis de piezas:

Dibujo técnico básico.

Normalización de planos.

Simbología, normalización.

Planta, alzado, vistas y secciones.

Acotación.

Elementos para el croquizado.

Rotulación.

Trazados preparatorios.

Técnicas de croquización: representación del objeto; toma de medidas; acotación, entre otros.

Valoración del orden y limpieza en la realización de croquis.

Trazado de piezas:

Fundamentos de metrología.

Sistemas de medidas: métrico e inglés.

Magnitudes y unidades.

Instrumentos de medida directa de magnitudes lineales: metros, reglas, pie de rey, tornillos micrométricos.

Instrumentos de medida directa de magnitudes angulares: escuadras, goniómetros.

Aparatos de medida por comparación.

Apreciación de los aparatos de medida.

Teoría del nonius.

Tipos de medida.

El trazado en la elaboración de piezas.

Objeto del trazado, fases y procesos.

Productos utilizados en el trazado.

Útiles utilizados en el trazado.

Operaciones de trazado.

Valoración del orden y limpieza en la realización de croquis.

Mecanizado manual:

Características de los materiales metálicos más usados en el automóvil (fundición, aceros, aleaciones de aluminio).

Propiedades que confieren los tratamientos térmicos y termoquímicos.

Elementos básicos del puesto de trabajo y su utilización.

Objeto del limado.

Uso y tipos de limas atendiendo a su forma y a su picado.

Técnicas de limado.

Corte de materiales con sierra de mano.

Hojas de sierra: características, tipos, elección en función del trabajo que se ha de realizar.

Operaciones de aserrado.

El corte con tijera de chapa: tipos de tijeras.

Procesos de corte con tijeras de chapa.

Características y funcionamiento de máquinas de serrar.

Procesos de corte con máquinas serrar.

Normas de prevención que hay que observar,

Actitud metódica en la realización de actividades.

Técnicas de roscado:

Objeto del taladrado.

Máquinas de taladrar.

Parámetros que es preciso tener en cuenta en función del material que se pretende taladrar.

Brocas, tipos y partes que las constituyen.

Materiales utilizados en la fabricación de brocas.

Proceso de taladrado.

Parámetros a tener en cuenta en procesos de taladrado.

Selección de brocas según tipo y material a taladrar.

El avellanado.

Clases de tornillos.

Partes que constituyen las roscas. Tipos de roscas y su utilización.

Sistemas de roscas.

Normalización y representación de roscas.

- Cálculos para la ejecución de roscas interiores y exteriores.
- Medición de roscas.
- Procesos de ejecución de roscas.
- Técnicas de roscado manual.
- Influencia de las características de materiales en las operaciones de roscado.
- Normas de prevención que hay que observar,
- Actitud metódica en la realización de actividades.
- Uniones por soldadura blanda:
 - Técnicas de soldadura blanda.
 - Equipos de soldar: soldadores y lamparillas.
 - Materiales de aportación: en barra, en varilla
 - Desoxidantes más utilizados.
 - Preparación del metal base.
 - El estañado.
 - Procesos de ejecución de soldaduras.
 - Modos operativos en la preparación y ejecución de la soldadura.
 - Uniones susceptibles de realizarse por soldadura blanda.
 - Medidas de prevención de riesgos y de protección ambiental que hay que observar.
- Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.
Código: 0261.
- Contenidos:
 - Búsqueda activa de empleo:
 - Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del técnico en carrocería.
 - Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
 - Identificación de itinerarios formativos relacionados con el técnico en mecanizado.
 - Responsabilización del propio aprendizaje. Conocimiento de los requerimientos y de los frutos previstos.
 - Definición y análisis del sector profesional del título de técnico en carrocería.
 - Planificación de la propia carrera:
 - Establecimiento de objetivos laborales, a medio y largo plazo, compatibles con necesidades y preferencias
 - Objetivos realistas y coherentes con la formación actual y la proyectada.
 - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector.
 - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa. Europass, Ploteus.
 - Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
 - Valoración del autoempleo como alternativa para la inserción profesional.
 - El proceso de toma de decisiones.
 - Establecimiento de una lista de comprobación personal de coherencia entre plan de carrera, formación y aspiraciones.
 - Gestión del conflicto y equipos de trabajo:
 - Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
 - Clases de equipos en la industria del mantenimiento y reparación de carrocerías, según las funciones que desempeñan.
 - Análisis de la formación de los equipos de trabajo.
 - Características de un equipo de trabajo eficaz.
 - La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes.

Definición de conflicto: características, fuentes y etapas del conflicto.
Métodos para la resolución o supresión del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

Contrato de trabajo:

El derecho del trabajo.

Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales.

Análisis de la relación laboral individual.

Determinación de las relaciones laborales excluidas y relaciones laborales especiales.

Modalidades de contrato de trabajo y medidas de fomento de la contratación.

Derechos y deberes derivados de la relación laboral.

Condiciones de trabajo. Salario, tiempo de trabajo y descanso laboral.

Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

Representación de los trabajadores.

Negociación colectiva como medio para la conciliación de los intereses de trabajadores y empresarios.

Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico en carrocería.

Conflictos colectivos de trabajo.

Nuevos entornos de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo entre otros.

Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.

Seguridad Social, Empleo y Desempleo:

El Sistema de la Seguridad Social como principio básico de solidaridad social.

Estructura del Sistema de la Seguridad Social.

Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social: afiliación, altas, bajas y cotización.

La acción protectora de la Seguridad Social.

Clases, requisitos y cuantía de las prestaciones.

Concepto y situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Sistemas de asesoramiento de los trabajadores respecto a sus derechos y deberes.

Evaluación de riesgos profesionales:

Importancia de la cultura preventiva en todas las fases de la actividad preventiva.

Valoración de la relación entre trabajo y salud.

Análisis y determinación de las condiciones de trabajo.

El concepto de riesgo profesional. Análisis de factores de riesgo.

La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.

Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.

Riesgos específicos en la industria del mantenimiento y reparación de carrocerías.

Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.

Gestión de la prevención en la empresa.

Representación de los trabajadores en materia preventiva.

Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

Planificación de la prevención en la empresa.

Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

Elaboración de un plan de emergencia en una pequeña o mediana empresa del sector.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa.

Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.

Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

Primeros auxilios. Urgencia médica. Conceptos básicos.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios.

Formación a los trabajadores en materia de planes de emergencia.

Vigilancia de la salud de los trabajadores.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 0262.

Contenidos:

Iniciativa emprendedora:

Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la actividad de mantenimiento y reparación de carrocería (materiales, tecnología, organización de la producción, etc).

La cultura emprendedora como necesidad social.

El carácter emprendedor.

Factores claves de los emprendedores: iniciativa, creatividad y formación.

La colaboración entre emprendedores.

La actuación de los emprendedores como empleados de una empresa de mantenimiento y reparación de carrocerías.

La actuación de los emprendedores como empresarios de una pequeña empresa en el sector del mantenimiento y reparación de carrocerías.

El riesgo en la actividad emprendedora.

Concepto de empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

Objetivos personales versus objetivos empresariales.

Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del mantenimiento y reparación de carrocerías.

Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad de mantenimiento y reparación de carrocerías y en el ámbito local.

La empresa y su entorno:

Funciones básicas de la empresa.

La empresa como sistema.

El entorno general de la empresa.

Análisis del entorno general de una empresa de mantenimiento y reparación de carrocerías.

El entorno específico de la empresa.

Análisis del entorno específico de una empresa de mantenimiento y reparación de carrocerías.

Relaciones de una empresa de mantenimiento y reparación de carrocería con su entorno.

Relaciones de una empresa de mantenimiento y reparación de carrocería con el conjunto de la sociedad.

La cultura de la empresa: imagen corporativa.

La responsabilidad social corporativa.

El balance social.

La ética empresarial.

Responsabilidad social y ética de las empresas del sector del mantenimiento y reparación de carrocerías.

Respeto por la igualdad de género.

Creación y puesta en marcha de una empresa:
Concepto de empresa.
Tipos de empresa.
La responsabilidad de los propietarios de la empresa.
La fiscalidad en las empresas.
Elección de la forma jurídica. Dimensión y número de socios.
Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
Viabilidad económica y viabilidad financiera de una empresa de mantenimiento y reparación de carrocerías.
Análisis de las fuentes de financiación y elaboración del presupuesto de una empresa de mantenimiento y reparación de carrocerías.
Ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para los talleres de mantenimiento y reparación de carrocerías.
Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
Respeto por el cumplimiento de los trámites administrativos y legales.

Función administrativa:
Concepto de contabilidad y nociones básicas.
Operaciones contables: registro de la información económica de una empresa.
La contabilidad como imagen fiel de la situación económica.
Análisis de la información contable.
Obligaciones fiscales de las empresas.
Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales.
Gestión administrativa de una empresa de mantenimiento y reparación de carrocerías.
Valoración de la organización y orden en relación con la documentación administrativa generada.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo
Código: 0263

Identificación de la estructura y organización empresarial:
Estructura y organización empresarial del sector del mantenimiento de vehículos.
Actividad de la empresa y su ubicación en el sector del mantenimiento de vehículos.
Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos.
Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización.
Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo.
Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo.
Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo.
Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.

Aplicación de hábitos éticos y laborales:
Actitudes personales: empatía, puntualidad.
Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad.
Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales.
Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo.
Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación.
Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.

Identificación de averías y deformaciones de elementos de la carrocería:
Documentación técnica: interpretación.

Realización de medidas y comprobaciones.
 Diagnóstico de la deformación.
 Selección de herramientas y utillajes.
 Estimación de costes.
 Normativa sobre prevención de riesgos.

Reparación y sustitución de elementos no estructurales:

Preparación de herramientas y utillajes.
 Conformado de elementos de chapa.
 Reparación de elementos de materiales plásticos y compuestos.
 Montaje, desmontaje y sustitución de elementos.
 Verificación de la reparación.
 Aplicación de normas de uso de espacios, equipos y medios.
 Prevención de riesgos y protección ambiental de las fases de reparación.

Reparación de estructuras en bancadas:

Organización de la secuencia de operaciones a seguir.
 Ubicación y posicionado en bancada.
 Determinación de puntos de referencia para las mediciones.
 Realización de los tiros y contratiros necesarios.
 Conformado de la estructura y sustitución de elementos dañados.
 Verificación de las operaciones.
 Aplicación de normas de prevención de riesgos y de protección ambiental.

Preparación y embellecimiento de superficies:

Operaciones de enmascarado.
 Operaciones de lijado, limpieza y desengrasado.
 Aplicación de productos de revestimiento, protección y selladores.
 Identificación de colores y preparación de pinturas.
 Aplicación de pinturas.
 Selección y recogida de residuos.
 Aplicación de normas de prevención de riesgos y de protección ambiental.

ANEXO II

Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales

Ciclo Formativo de Grado Medio: Carrocería

Módulo profesional	Duración (horas)	Primer curso (h/semana)	Segundo curso	
			2 trimestres (h/semana)	1 trimestre (horas)
0254. Elementos amovibles.	200	6		
0255. Elementos metálicos y sintéticos.	290	9		
0256. Elementos fijos.	290	9		
0260. Mecanizado básico(1), (2).	90	3		
0261. Formación y orientación Laboral.	90	3		
0257. Preparación de superficies.	195		9	
0258. Elementos estructurales del vehículo.	175		8	
0259. Embellecimiento de superficies.	210		10	
0262. Empresa e iniciativa emprendedora.	60		3	
0263. Formación en centros de trabajo.	400			400
Total en el ciclo formativo.	2.000	30	30	400

(1): Módulos profesionales soporte.

(2): Módulos profesionales transversales a otros títulos de Formación Profesional.

ANEXO III

Espacios y equipamientos mínimos

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente	60	40
Taller de chapa	120	90
Taller de pintura	120	90
Laboratorio de colorimetría	30	20
Taller de estructuras	60	40

Equipamientos mínimos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	Equipos audiovisuales. PCs instalados en red. Ordenador con DVD. Cañón de proyección. Internet. Retroproyector con mesa. Video. Reproductor grabador DVD. Biblioteca técnica e informática de automoción.

Espacio formativo	Equipamiento
Taller de chapa.	<p>Compresor rotativo de tornillo. Electroesmeriladora. Mesas de trabajo. Soldadura eléctrica de arco de electrodo revestido. Soldaduras MIG-MAG. Soldadura TIG. Soldadura oxiacetilénica. Soldaduras por aire caliente para plásticos. Soldadura Mig. Soldadura sinérgica para aluminio Equipos multifunción. Carros portátiles con herramienta chapista. Equipos de herramientas básicos. Carros portátiles con herramientas de electromecánico. Equipos para la reparación de plásticos. Útiles desmontaje bisagras para puertas. Útil para centrado de puertas. Plegadoras. Punzonadoras neumática y manual. Sierras neumáticas alternativas. Despunteadoras -fresadora puntos neumática. Sierras neumática de disco. Amoladora neumática angular. Remachadora neumática. Lijadora de banda. Remachadora manual. Taladros neumático recto. Taladros neumático angular. Taladros eléctricos. Cíncel neumático. Lijadoras roto-orbitales neumáticas. Pistón mecánico de desabollado. Pistola neumática para cartuchos extrusión. Equipo desabollador sin deterioro de pintura. Desabollador neumático de ventosas.</p>
Taller de chapa.	<p>Equipos sustitución de lunas. pegadas. Equipos de sustitución de lunas calzadas. Cortadora oscilante para lunas pegadas. Cortadora cordón de lunas sierra vaivén. Equipo reparación lunas laminadas. Cortadora de acero por plasma. Equipo individual reparación de aluminio. Amoladora angular. Tijera eléctrica . Elevador de tijera. Caretas para soldadura de arco eléctrico. Gafas para soldadura oxiacetilénica.</p>

Espacio formativo	Equipamiento
Taller de pintura.	Cabina de pintado y secado. Plano aspirante. Equipo de secado por infrarrojos onda corta. Carro con equipo de enmascarado. Lavadora de pistolas. Lavadora de pistolas para pinturas base agua. Equipo neumático de abrillantado y pulido. Horno eléctrico para el secado de probetas. Cámara cromática. Equipo de aerografía. Protter para corte de vinilos y similares. Medidor de espesores para pintura. Copas para medir viscosidad DIN, FORD. Soportes para piezas en preparación. Caballetes para el pintado de piezas. Pistolas aerográfica convencional de succión y de gravedad. Pistola aerográfica híbrida de succión y de gravedad. Pistolas aerográfica HVLP de succión y de gravedad. Pistolas aerográfica para aparejo de succión y de gravedad. Pistolas aerográfica para retoques. Lijadoras roto excéntrica neumática. Lijadoras orbital neumática. Lijadoras roto-orbitales neumáticas. Aspiradores portátiles. Brazo de aspiración. Juego de herramientas pintor. Compresor rotativo de tornillo. Equipo de extracción de polvo portátil. Box para pintura. Lava ojos de emergencia.
Taller de estructuras.	Bancada universal. Bancada de control positivo. Equipos de medición. Útiles de tiro y contratiros. Compás de varas. Equipo de medición con mecánica montada. Elevador
Laboratorio de colorimetría.	Balanza electrónica. Ordenador para formulación. Ordenador con conexión a internet. Programas de formulación de pinturas. Recipientes para la preparación y mezcla de productos. Cartas de colores. Juegos de microfichas. Retroproyector.