

III.- OTRAS DISPOSICIONES Y ACTOS

Consejería de Educación y Ciencia

Decreto 100/2009, de 28/07/2009, por el que se establece el currículo del Ciclo Formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico o Técnica en Carrocería, en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha. [2009/11208]

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

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece en su artículo 39 que la Formación Profesional en el sistema educativo tiene por finalidad preparar a los alumnos y las alumnas para la actividad en un campo profesional y facilitar su adaptación a las modificaciones laborales que pueden producirse a lo largo de su vida, así como contribuir a su desarrollo personal y al ejercicio de una ciudadanía democrática, y que el currículo de estas enseñanzas se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de las Cualificaciones y Formación Profesional. Por otra parte establece en su artículo 6, con carácter general para todas las enseñanzas, que se entiende por currículo el conjunto de objetivos, competencias básicas, contenidos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación de cada una de las enseñanzas reguladas en la misma, así como que las Administraciones educativas establecerán el currículo de las distintas enseñanzas.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo, establece en su artículo 17 que el currículo de las enseñanzas de formación profesional se ajustará a las exigencias derivadas del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional. Igualmente dispone que las Administraciones educativas establecerán los currículos correspondientes respetando lo dispuesto en esa norma y en las normas que regulen los títulos correspondientes y que las Administraciones educativas, en el ámbito de sus competencias, podrán ampliar los contenidos de los correspondientes títulos de formación profesional. El artículo 18 de este Real Decreto, indica que las Administraciones educativas tendrán en cuenta, al establecer el currículo de cada Ciclo Formativo, la realidad socioeconómica del territorio de su competencia, así como las perspectivas de desarrollo económico y social, con la finalidad de que las enseñanzas respondan en todo momento a las necesidades de cualificación de los sectores socioproductivos de su entorno, sin perjuicio alguno de la movilidad del alumnado.

Corresponde a la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha la competencia en el desarrollo legislativo y ejecución de la enseñanza en toda su extensión, niveles y grados, modalidades y especialidades según el artículo 37.1 del Estatuto de Autonomía de Castilla-La Mancha aprobado por Ley Orgánica 9/1982, de 10 de agosto.

Una vez aprobado y publicado 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, procede establecer el currículo del Ciclo Formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico o Técnica en Carrocería, en el ámbito territorial de esta Comunidad Autónoma, teniendo en cuenta los aspectos definidos en la normativa citada anteriormente.

El perfil profesional de este título, dentro del sector productivo, señala una evolución hacia la utilización de nuevos materiales (nuevas aleaciones, materiales compuestos, entre otros) y elementos que constituirán las carrocerías, con una reducción de peso, lo que redundará en un consumo más racional de los vehículos y una menor contaminación, nuevos métodos de unión o ensamblaje de componentes de los vehículos y nuevos procesos anticorrosivos de tratamiento de superficies, así como nuevos efectos en las pinturas de acabado. La utilización de equipos más sofisticados permitirán una mayor precisión en los trabajos de mantenimiento de carrocerías, bastidor, cabinas y equipos o aperos.

En la definición del currículo de este ciclo formativo en Castilla-La Mancha se ha prestado especial atención a las áreas prioritarias definidas por la Disposición Adicional Tercera de la Ley Orgánica 5/2002, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional mediante la incorporación del módulo de inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional de Transporte y Mantenimiento de Vehículos, que tendrá idéntica consideración que el resto de módulos profesionales, y la definición de contenidos de prevención de riesgos laborales, sobre todo en el módulo de Formación y Orientación Laboral, que permitan que todos los alumnos y alumnas puedan obtener el certificado de Técnico

o Técnica en Prevención de Riesgos Laborales, Nivel Básico, expedido de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

En el procedimiento de elaboración de este Decreto, ha intervenido la Mesa Sectorial de Educación y han emitido dictamen el Consejo Escolar de Castilla-La Mancha y el Consejo de Formación Profesional de Castilla-La Mancha.

En su virtud, a propuesta de la Consejera de Educación y Ciencia, de acuerdo con el Consejo Consultivo y, previa deliberación del Consejo de Gobierno en su reunión de 28 de julio de 2009, dispongo:

Artículo 1. Objeto de la norma y ámbito de aplicación.

El presente Decreto tiene como objeto establecer el currículo del Ciclo Formativo de grado medio correspondiente al título de Técnico o Técnica en carrocería en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, teniendo en cuenta sus características geográficas, socio-productivas, laborales y educativas, complementando lo dispuesto 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.

Artículo 2. Identificación del Título.

Según lo establecido en el artículo 2 del 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, el título de Técnico o Técnica en Carrocería queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Carrocería.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos.

Referente europeo: CINE – 3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Artículo 3. Titulación.

De conformidad con lo establecido en el artículo 44 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, los alumnos y alumnas que superen las enseñanzas correspondientes al Ciclo Formativo de grado medio de Carrocería obtendrán el título de Técnico o Técnica en Carrocería.

Artículo 4. Otros referentes del Título.

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, quedan definidos el perfil profesional, la competencia general, las competencias profesionales, personales y sociales, la relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones incluidas en el mismo, entorno profesional, prospectiva en el sector o sectores, objetivos generales, accesos y vinculación a otros estudios, y correspondencia de módulos profesionales con las unidades de competencia, correspondientes al título.

Artículo 5. Módulos profesionales de primer y segundo curso: Duración y distribución horaria.

1. Son módulos profesionales de primer curso los siguientes:

- a) Elementos amovibles.
- b) Elementos metálicos y sintéticos.
- c) Elementos fijos
- d) Mecanizado básico.
- e) Formación y orientación laboral.
- f) Inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional de transporte y mantenimiento de vehículos.

2. Son módulos profesionales de segundo curso los siguientes:

- a) Preparación de superficies.
- b) Elementos estructurales del vehículo.
- c) Embellecimiento de superficies.
- d) Empresa e iniciativa emprendedora
- e) Formación en centros de trabajo.

3. La duración y distribución horaria semanal ordinaria de los módulos profesionales del Ciclo Formativo es la establecida en el anexo I de este Decreto.

Artículo 6. Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, duración, contenidos y orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales.

1.- Los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación y duración de los módulos profesionales de Formación en Centros de Trabajo, así como los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, duración y contenidos del resto de módulos profesionales que forman parte del currículo del Ciclo Formativo de grado medio en Carrocería en Castilla-La Mancha son los establecidos en el anexo II del presente Decreto.

2. Las orientaciones pedagógicas de los módulos profesionales que forman parte del título del Ciclo Formativo de grado medio en Carrocería son los establecidos en el anexo I del Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero.

3.- Las orientaciones pedagógicas del módulo de inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional de transporte y mantenimiento de vehículos son las establecidas en el anexo II del presente Decreto.

Artículo 7. Profesorado.

1. La docencia del módulo de inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional de transporte y mantenimiento de vehículos, corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos y Catedráticas de Enseñanza Secundaria, del Cuerpo de Profesores y Profesoras de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesoras y Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el anexo III A) del presente Decreto. Para el resto de módulos están definidas en el anexo III A) del Real Decreto 176/2008.

2. Las titulaciones requeridas para acceder a los cuerpos docentes citados, con carácter general, son las establecidas en el artículo 13 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el 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, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley. Las titulaciones equivalentes, a efectos de docencia a las anteriores son, para las distintas especialidades del profesorado, las recogidas en el anexo III B) del Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero.

3. Las titulaciones requeridas y los requisitos necesarios para la impartición del módulo de inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional de transporte y mantenimiento de vehículos, para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se concretan en el anexo III B) del presente Decreto. Para el resto de módulos están definidas en el anexo III C) del Real Decreto 176/2008. En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los objetivos de los módulos profesionales o se acredite, 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.

Artículo 8. Capacitaciones.

La formación establecida en este Decreto en el módulo profesional de formación y orientación laboral capacita para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes a las que precisan las actividades de nivel básico en prevención de riesgos laborales, establecidas en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención, tal y como se establece en el apartado 3 de la disposición adicional tercera del Real Decreto 176/2008.

Artículo 9. Espacios y Equipamientos

1. Los espacios y equipamientos mínimos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas del ciclo formativo de grado medio en Carrocería, son los establecidos en el Anexo IV del presente Decreto.

2. Las condiciones de los espacios y equipamientos son las establecidas en el artículo 11 del Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero.

3. Los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por diferentes grupos de alumnos y alumnas que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

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

Disposición adicional única. Autonomía pedagógica de los Centros.

Los Centros autorizados para impartir el ciclo formativo de formación profesional de grado medio en Carrocería concretarán y desarrollarán la medidas organizativas y curriculares que resulten mas 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 legal del proyecto educativo, en los términos establecidos por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Disposición final primera. Implantación del Currículo.

El presente currículo se implantará en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha a partir del curso escolar 2009/2010, en todos los centros docentes autorizados para su impartición y de acuerdo al siguiente calendario:

- a) En el curso 2009/2010, se implantará el currículo de los módulos profesionales del primer curso del ciclo formativo.
- b) En el curso 2010/2011, se implantará el currículo de los módulos profesionales del segundo curso del ciclo formativo.

Disposición final segunda. Desarrollo.

Se autoriza a la persona titular de la Consejería competente en materia educativa para dictar las disposiciones que sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en este Decreto.

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

El presente Decreto entrará en vigor a los veinte días de su publicación en el Diario Oficial de Castilla-La Mancha.

Dado en Toledo, el 28 de julio de 2009

El Presidente
JOSÉ MARÍA BARREDA FONTES

La Consejera de Educación y Ciencia
MARÍA ÁNGELES GARCÍA MORENO

Anexo I

Duración y distribución horaria semanal ordinaria para los módulos del Ciclo Formativo

Módulos	Distribución de horas		
	Horas totales	Horas Semanales 1º Curso	Horas Semanales 2º Curso
0254. Elementos amovibles.	196	6	
0255. Elementos metálicos y sintéticos.	262	8	
0256. Elementos fijos.	292	9	
0257. Preparación de superficies.	190		9
0258. Elementos estructurales del vehículo.	154		7
0259. Embellecimiento de superficies.	230		11
0260. Mecanizado básico.	64	2	
0261. Formación y orientación laboral.	82	3	
0262. Empresa e iniciativa emprendedora	66		3
0263. Formación en centro de trabajo.	400		
CLM0008 Inglés Técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional de transporte y mantenimiento de vehículos.	64	2	
Total	2000	30	30

Anexo II

Resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, duración, y contenidos de los módulos profesionales

Módulo Profesional: Elementos Amovibles.

Código: 0254

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Monta elementos amovibles atornillados, grapados y remachados, aplicando las técnicas y los procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica necesaria, determinando los parámetros que intervienen
- b) Se han identificado los distintos tipos de roscas utilizados en los vehículos.
- c) Se han relacionado los distintos tipos de remaches, con los materiales que se van a unir.
- d) Se ha posicionado correctamente el elemento sustitutivo que haya que montar, para su posterior fijación mediante elementos atornillados o remachados.
- e) Se han utilizado los frenos necesarios en los tornillos utilizados para la fijación de elementos que haya que montar.
- f) Se han aplicado los pares de apriete requeridos en los tornillos utilizados para la fijación de elementos que haya que montar.
- g) Se han desmontado y montado guarnecidos y accesorios grapados, separando las grapas de unión con las herramientas necesarias.
- h) Se han puesto remaches teniendo en cuenta las cotas y tolerancias del taladrado ejecutado.
- i) Se ha comprobado la operatividad final del elemento montado.
- j) Se ha mostrado especial cuidado en el manejo y montaje de los elementos trabajados.

2. Monta elementos amovibles pegados, aplicando las técnicas y los procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han clasificado los distintos tipos de pegamentos, acelerantes y masillas relacionándolos con los materiales que hay que unir, según su tipo.
- b) Se han desmontado elementos pegados de acuerdo con la secuencia de operaciones establecida.
- c) Se han preparado correctamente las zonas de unión de los elementos pegados.
- d) Se han realizado las mezclas de productos para la unión de elementos pegados, cumpliendo las especificaciones del fabricante.
- e) Se han aplicado correctamente los productos para la unión de los elementos pegados.
- f) Se ha realizado el pegado de los elementos, consiguiendo la calidad requerida.
- g) Se han sustituido lunas pegadas y calzadas aplicando los procedimientos establecidos.
- h) Se han realizado todas las operaciones de acuerdo con las especificaciones indicadas en la documentación técnica.
- i) Se ha comprobado la operatividad final del elemento montado.
- j) Se han cumplido y respetando las normas de seguridad estipuladas para todas las operaciones realizadas.

3. Sustituye elementos mecánicos de los sistemas de suspensión y dirección, interpretando especificaciones para el desmontaje y montaje.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones que tiene cada uno de los elementos que componen el sistema de suspensión.
- b) Se han descrito las funciones que tiene cada uno de los elementos que componen el sistema de dirección.
- c) Se ha interpretado la documentación técnica necesaria.
- d) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios.
- e) Se ha elegido el método de trabajo, determinando los parámetros que intervienen.

- f) Se han desmontado, montado y sustituido elementos simples de los sistemas de suspensión y dirección afectados por las deformaciones sufridas en la carrocería.
- g) Se han utilizado los frenos adecuados a cada tipo de unión, en los trabajos realizados.
- h) Se han aplicado los pares de apriete establecidos.
- i) Se han realizado los reglajes estipulados.
- j) Se ha comprobado la ausencia de holguras, ruidos y vibraciones.
- k) Se han realizado las operaciones de acuerdo con las especificaciones indicadas en la documentación técnica.
- l) Se ha comprobando la operatividad final del elemento.
- m) Se han realizado las operaciones cumpliendo y respetando las normas de seguridad personales y ambientales estipuladas.

4. Sustituye elementos mecánicos, de los sistemas de refrigeración, admisión y escape, interpretando especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones que tiene cada uno de los elementos que componen el sistema de refrigeración, admisión y escape del motor.
- b) Se ha interpretado la documentación técnica necesaria.
- c) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios.
- d) Se ha elegido el método de trabajo, determinando los parámetros que intervienen.
- e) Se ha desmontado, montado y sustituido elementos simples, de los sistemas de refrigeración, admisión y escape.
- f) Se ha repuesto el líquido refrigerante.
- g) Se ha verificado la ausencia de fugas en el circuito del sistema de refrigeración.
- h) Se ha comprobado la temperatura de funcionamiento del circuito de refrigeración.
- i) Se han efectuado los aprietes y ajustes necesarios para evitar fugas, tomas de aire y vibraciones en el conjunto de escape y admisión.
- j) Se han realizado las operaciones de acuerdo con las especificaciones indicadas en la documentación técnica.
- k) Se ha comprobando la operatividad final del elemento.
- l) Se han realizado las operaciones cumpliendo y respetando las normas de seguridad personales y ambientales estipuladas.

5. Sustituye elementos de los sistemas de alumbrado, maniobra, cierre y elevación, interpretando especificaciones técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones que tiene cada uno de los elementos que componen los sistemas de alumbrado, maniobra, cierre y elevación.
- b) Se ha interpretado la documentación técnica necesaria.
- c) Se han seleccionado los equipos y medios necesarios.
- d) Se ha elegido el método de trabajo, determinando los parámetros que intervienen.
- e) Se ha desmontado, montado y sustituido elementos simples, de los sistemas de alumbrado y maniobra.
- f) Se han reglado los sistemas de iluminación, ajustando los parámetros según normas.
- g) Se han desmontado y montado los mecanismos de cierre y elevación.
- h) Se han realizado las operaciones de acuerdo con las especificaciones indicadas en la documentación técnica.
- i) Se ha comprobando la operatividad final del elemento.
- j) Se ha realizado el mantenimiento básico de herramientas, útiles y equipos según las especificaciones técnicas.
- k) Se han realizado las operaciones cumpliendo y respetando las normas de seguridad personales y ambientales estipuladas.

Duración: 196 horas

Contenidos:

1. Montaje de elementos amovibles atornillados, grapados y remachados:

Elementos que componen una carrocería.

Métodos para la sustitución. Materiales y equipos.

Especificaciones técnicas.
Proceso de desmontaje y montaje.
Procedimientos de unión de elementos accesorios y guarnecidos.

2. Uniones atornilladas:

Desmontaje y montaje de componentes atornillados.
Procedimientos de frenado de elementos roscados.
Uniones grapadas.
Uniones remachadas.
Riesgos. Normas de prevención.

3. Montaje de elementos amovibles pegados:

Uniones pegadas.
Especificaciones técnicas.
Proceso de desmontaje y montaje de elementos amovibles pegados.
Preparación de la zona de unión.
Productos utilizados.
Riesgos. Normas de prevención y protección ambiental.

4. Lunas:

Sistemas de fijación.
Útiles y materiales que hay que utilizar.
Técnicas y procedimientos de sustitución.

5. Desmontaje y montaje de suspensión y dirección:

Sistema de suspensión: misión, componentes, características.
Sistema de dirección: misión, componentes, características.
Equipos necesarios para el desmontaje y montaje: características y funcionamiento.
Técnicas de desmontaje y montaje.
Interpretación de documentación técnica.
Reglajes y comprobaciones.
Riesgos. Normas de prevención y protección ambiental.

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

Sistemas de refrigeración, admisión y escape del motor: misión, componentes, características.
Equipos necesarios para el desmontaje y montaje: características y funcionamiento.
Técnicas de desmontaje y montaje.
Reposición del refrigerante.
Verificación de ausencia de fugas.
Comprobación de temperatura de funcionamiento del motor.
Riesgos. Normas de prevención y protección ambiental.

7. Desmontaje y montaje de los sistemas de alumbrado, maniobra, cierre y elevación.

Sistema de alumbrado, maniobra cierre y elevación: misión, componentes, características.
Equipos necesarios para el desmontaje y montaje: características y funcionamiento.
Técnicas de desmontaje y montaje.
Reglajes y comprobaciones.
Mantenimiento de equipos de primer nivel.
Riesgos. Normas de prevención y protección ambiental.

Módulo Profesional: Elementos metálicos y sintéticos.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Diagnostica deformaciones en elementos metálicos, seleccionando las técnicas y procedimientos de reparación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características y composición del material metálico a reparar (aceros, aluminios, entre otros).
- b) Se han explicado las características y uso de equipos y herramientas empleadas en la conformación de la chapa.
- c) Se han seleccionado los equipos necesarios para determinar el nivel y tipo de daño de la deformación.
- d) Se ha identificado la deformación aplicando las distintas técnicas de diagnóstico (visual, al tacto, lijado, peine de siluetas, entre otras).
- e) Se ha clasificado el daño en función de su grado y extensión (leve, medio o fuerte).
- f) Se ha clasificado el daño en función de su ubicación (de fácil acceso, de difícil acceso y sin acceso).
- g) Se ha determinado la pieza o piezas que se sustituyen o reparan en función del daño.
- h) Se ha verificado que el diagnóstico acota la deformación planteada.

2. Repara elementos de acero devolviendo las formas y cotas originales aplicando las técnicas y los procedimientos adecuados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los materiales, equipos y medios necesarios en función de la deformación.
- b) Se ha diagnosticado el nivel de la deformación y el tipo de esta.
- c) Se ha determinado el método de reparación en función del tipo de daño.
- d) Se ha reparado deformaciones mediante elementos de batido específicos para acero.
- e) Se ha recogido el exceso de material mediante aplicación de calor y batido.
- f) Se han reparado elementos metálicos de difícil acceso mediante martillo de inercia y ventosas.
- g) Se ha efectuado la reparación de elementos sin acceso mediante la apertura de una ventana y la utilización del martillo de inercia.
- h) Se ha reparado la deformación mediante varillas eligiendo la apropiada al tipo de deformación.
- i) Se ha verificado que el elemento ha recobrado las formas y dimensiones originales.
- j) Se han aplicado normas de seguridad, salud laboral y de impacto ambiental en el proceso de trabajo.

3. Repara elementos de aluminio devolviendo las formas y cotas originales aplicando las técnicas y los procedimientos adecuados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado los materiales, equipos y medios necesarios en función de la deformación.
- b) Se ha diagnosticado el nivel de la deformación y el tipo de esta.
- c) Se ha determinado el método de reparación en función del tipo de daño.
- d) Se han conformado deformaciones mediante elementos de batido para aluminio efectuando el atemperado previo de la superficie.
- e) Se han conformado abolladuras en elementos de aluminio utilizando pernos y espárragos, soldadura con atmósfera de argón y por descarga del condensador, habiendo atemperado previamente la superficie.
- f) Se ha reparado la deformación utilizando ventosa y martillo de inercia, atemperado previamente la superficie y restableciendo la forma original.
- g) Se ha atemperado la superficie utilizando identificadores térmicos.
- h) Se han corregido las deformaciones en superficies de aluminio por el método de sistemas de varillas, eligiendo la varilla apropiada para este tipo de deformación.
- i) Se han verificado que las operaciones realizadas han devuelto las formas y dimensiones originales.
- j) Se han aplicado normas de seguridad, salud laboral e impacto ambiental en el proceso de trabajo.

4. Diagnostica deformaciones en elementos sintéticos, seleccionando las técnicas y procedimientos de reparación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las, características, composición, tipos y naturaleza de los plásticos más utilizados en el automóvil.

- b) Se han identificado las propiedades de los materiales plásticos y compuestos.
- c) Se han identificado los distintos tipos de materiales plásticos mediante ensayos.
- d) Se ha identificado los materiales plásticos que compone un elemento utilizando la simbología grabada y el empleo de microfichas.
- e) Se ha identificado el tipo de daño aplicando las distintas técnicas de diagnóstico (visual, al tacto, lijado, peine de siluetas, entre otras).
- f) Se ha determinado qué pieza o piezas se sustituyen o reparan en función del daño.
- g) Se ha verificado que el diagnóstico acota la deformación.

5. Repara elementos de materiales plásticos y compuestos devolviéndoles su forma y dimensiones originales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características y composición del elemento plástico o compuesto que es preciso reparar.
- b) Se han seleccionado los equipos, medios y materiales necesarios para efectuar la reparación.
- c) Se ha interpretado la documentación técnica y su simbología asociada para determinar el método de reparación del elemento.
- d) Se ha determinado el nivel del daño del elemento.
- e) Se han reparado deformaciones sin rotura en materiales termoplásticos con aportación de calor.
- f) Se ha reparado un elemento termoplástico mediante soldadura con aportación de calor.
- g) Se ha reparado materiales termoplásticos mediante soldadura química.
- h) Se ha reparado un elemento de material termoplástico por pegado estructural.
- i) Se ha realizado la reparación de elementos de fibra mediante resina, catalizador y manta hasta lograr las dimensiones de la pieza.
- j) Se han aplicado las normas de seguridad laboral y de impacto ambiental.

Duración: 262

Contenidos:

1. 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 extensión y ubicación.

Operaciones de conformado de elementos.

2. Reparación en chapas de acero:

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 recogida de chapa mediante aplicación de calor.

Técnicas de verificación de conformado de elementos.

3. Reparación en chapas de aluminio:

Normas a tener en cuenta en la reparación de paneles de aluminio.

Tratamiento mecánico y térmicos empleados.

Métodos de reparación en superficies de aluminio.

Procesos de reparación.

Atemperado en los trabajos del aluminio.

Procedimiento de recogida de chapa.

Herramientas y equipos específicos para reparar carrocerías de aluminio.

4. Diagnóstico de deformaciones de elementos sintéticos:

Propiedades y utilización de los materiales plásticos y compuestos en el automóvil.

Métodos de obtención de materias plásticas.

Procesos de obtención de piezas de materiales termoplásticos.

Procesos de obtención de piezas de materiales termoestables.

Elastómeros.

Materiales compuestos: fibra de carbono, fibras de vidrio, fibra cerámica, resinas, entre otros.

5. Reparación de elementos plásticos y compuestos:

Identificación del material sintético: microfichas, ensayos, simbología normalizada, entre otros.

Reparación de plásticos por conformación.

Reparación de termoplásticos por soldadura con aporte de calor.

Reparación de termoplásticos por soldadura química.

Reparación de termoplásticos por pegado estructural.

Herramientas empleadas en la reparación de materiales sintéticos.

Proceso de reparación en materiales sintéticos.

Materiales y productos utilizados en la reparación de materiales sintéticos.

Confección de plantillas y soportes para la reparación.

Normas de seguridad inherentes a los procesos de reparación de materiales sintéticos.

Módulo Profesional: Elementos Fijos.

Código: 0256

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Desmonta elementos fijos soldados, analizando las técnicas de desmontaje y según procesos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el despiece de los elementos que componen una carrocería, bastidor o cabina y equipos, relacionando la función de los elementos con el tipo de unión.
- b) Se han seleccionado los equipos necesarios para el corte de puntos y cordones de soldadura.
- c) Se ha interpretado la documentación técnica para determinar las uniones y los puntos de corte.
- d) Se ha relacionado la simbología con las uniones que representa en el vehículo.
- e) Se ha determinado el método que se va a aplicar en la sustitución de los elementos fijos.
- f) Se han quitado puntos y cordones de soldadura con los equipos y útiles necesarios.
- g) Se han identificado las zonas determinadas para el corte y las zonas de refuerzo.
- h) Se ha realizado el trazado del corte, teniendo en cuenta el tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otros).
- i) Se ha verificado que las operaciones de corte realizadas se ajustan a las especificaciones establecidas en las normas técnicas.
- j) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

2. Sustituye elementos fijos pegados y engatillados, relacionando el tipo de unión con los equipos y materiales necesarios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los procedimientos empleados en el desmontaje y montaje de elementos.
- b) Se ha identificado el elemento a sustituir, así como el tipo de unión utilizada.
- c) Se han descrito las características y uso de los adhesivos estructurales.
- d) Se ha realizado el desmontaje de uniones con adhesivos.
- e) Se han aplicado los tratamientos anticorrosivos en las uniones.
- f) Se ha realizado la preparación del pegamento y el pegado del elemento respetando los tiempos de presecado y curado.
- g) Se ha realizado el engatillado de elementos fijos.
- h) Se han aplicado los tratamientos de estanqueidad que se deben efectuar en uniones pegadas y engatilladas.
- i) Se ha verificado que los elementos ensamblados cumplen las especificaciones dimensionales y de forma del vehículo.

3. Selecciona equipos de soldeo, describiendo las características de los mismos y los distintos tipos de uniones que hay que realizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito la simbología utilizada en los procesos de soldeo y la correspondiente a los equipos de soldadura utilizados en los vehículos.
- b) Se han descrito los diferentes tipos de soldadura utilizados en vehículos (a tope, solape, entre otras).
- c) Se han descrito las técnicas de soldeo.
- d) Se han descrito las funciones, características y uso de los equipos.
- e) Se ha elegido la máquina de soldadura con respecto a la unión a ejecutar (MIG-MAG, MIG-Brazing, sinérgica para aluminio, entre otras).
- f) Se ha relacionado el material de aportación y los desoxidantes con el material a unir y la soldadura a utilizar.
- g) Se han descrito los parámetros de ajuste de la máquina en función de la unión y del material.
- h) Se han descrito las secuencias de trabajo.

4. Prepara la zona de unión para el montaje de elementos fijos analizando el tipo de soldadura y los procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión, eliminando los residuos existentes.
- b) Se ha efectuado la conformación del hueco para el alojamiento de la pieza nueva.
- c) Se ha atemperado la zona para conformar el hueco en piezas de aluminio y se ha utilizado herramienta específica.
- d) Se han perfilado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va realizar.
- e) Se han aplicado las masillas y aprestos antioxidantes en la zona de unión.
- f) Se han preparado los refuerzos para las uniones según las especificaciones de la documentación técnica.
- g) Se han colocado las piezas nuevas respetando las holguras, reglajes y simetrías especificados en la documentación.
- h) Se ha comprobado la alineación de los elementos nuevos con las piezas adyacentes.

5. Suelda elementos fijos del vehículo seleccionando el procedimiento de soldeo en función de las características estipuladas por el fabricante.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los equipos de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos a unir.
- b) Se ha efectuado el ajuste de parámetros de los equipos y su puesta en servicio teniendo en cuenta las piezas que se han de unir y los materiales de aportación.
- c) Se han soldado piezas mediante soldadura eléctrica por arco con electrodo revestido.
- d) Se han soldado piezas mediante soldadura MIG-MAG y MIG-Brazing teniendo en cuenta la resistencia a soportar por la unión.
- e) Se han soldado piezas de aluminio mediante soldadura sinérgica, atemperando la zona antes de efectuar la soldadura.
- f) Se han soldado piezas con soldadura por puntos, seleccionando los electrodos en función de las piezas que es preciso unir.
- g) Se ha realizado la unión de piezas mediante soldadura oxiacetilénica, siguiendo especificaciones técnicas.
- h) Se han soldado piezas mediante soldadura TIG, utilizando el material de aportación en función del material base.
- i) Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos estipulados en cuanto a penetración, fusión, porosidad, homogeneidad, color y resistencia.
- j) Se ha verificado que las piezas sustituidas devuelven las características dimensionales y geométricas al conjunto.

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller de carrocería.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de carrocería.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de carrocería.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.

7. Analiza las propiedades mecánicas de los materiales metálicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito los tipos de aceros y aleaciones ligeras más utilizados en la fabricación de vehículos.

Duración: 292 horas

Contenidos:

1. Desmontaje de elementos fijos soldados:

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

-Zonas determinadas para el corte.

-Zonas de refuerzo.

Tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otras).

Elementos engatillados.

Elementos soldados.

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

Parámetros que permiten decidir la sustitución total o parcial de un elemento en función de su deformación.

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.

Trazado de elementos para sustituciones parciales.

2. Sustitución de elementos fijos pegados y engatillados:

Unión de elementos fijos mediante pegamentos.

Adhesivos estructurales.

La corrosión en los procesos de unión.

Protecciones en los diferentes tipos de unión.

Tratamientos de sellado y estanqueidad.

Procesos de pegado.

Procesos de engatillado.

3. Selección de equipos de soldeo y uniones que se pueden realizar:

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, parámetros de ajuste en los procesos.

Fundamentos 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.

4. 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 que se han de 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.

5. 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.

Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica por puntos.

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.

Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica con electrodo revestido.

Procesos y técnicas de soldeo con soldadura oxiacetilénica.

Aplicación de temperatura en el aluminio según los distintos procesos.

Soldadura de elementos de aluminio con soldadura sinérgica.

Características que deben tener las soldaduras.

Defectos de los procesos de soldeo.

6. Acabado de las zonas unidas mediante soldadura.

Repaso y acondicionamiento de los cordones de soldadura.

Acondicionamiento mediante materiales de relleno (Estaño/plomo).

Relleno de las pequeñas imperfecciones mediante masillas de poliéster.

Lijado de la masilla de relleno y verificación de las uniones de las piezas sustituidas.

7. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas.

Medios de prevención.

Prevención y protección colectiva.

Equipos de protección individual o EPIs.

Señalización en el taller.

Seguridad en el taller.

Fichas de seguridad.

Gestión ambiental.

Almacenamiento y retirada de residuos.

Módulo Profesional: Preparación de superficies.

Código: 0257

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Selecciona tratamientos anticorrosivos relacionando las capas de protección con las zonas que es preciso proteger.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito los fenómenos de corrosión en materiales metálicos.

b) Se han descrito los factores de ataque por corrosión.

c) Se ha realizado diagramas de procedimientos de protección activa y pasiva.

d) Se han explicado los distintos ensayos de corrosión.

- e) Se han descrito los diferentes tratamientos anticorrosivos utilizados en la fabricación de vehículos.
- f) Se han clasificado las zonas más comunes de ataque por corrosión del vehículo.
- g) Se han descrito las protecciones anticorrosivas empleadas durante las reparaciones de vehículos.
- h) Se han seleccionado productos anticorrosivos en función de la zona que es necesario proteger.

2. Aplica protecciones anticorrosivas analizando los procedimientos de preparación y aplicación de los productos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado las zonas y elementos afectados y que necesiten tratamiento.
- b) Se ha interpretado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y especificaciones con los tratamientos a aplicar.
- c) Se ha seleccionado la técnica que es preciso aplicar según la superficie o elemento que se quiere proteger.
- d) Se han realizado decapados y preparado las superficies.
- e) Se han seleccionado y preparado los equipos necesarios realizando el ajuste de parámetros estipulado.
- f) Se han efectuado operaciones de electrocincado en superficies metálicas.
- g) Se han preparado imprimaciones utilizando reglas de proporcionalidad y viscosidad.
- h) Se han aplicado imprimaciones fosfatantes teniendo en cuenta la documentación técnica del fabricante de los productos.
- i) Se han aplicado imprimaciones según especificaciones técnicas.
- j) Se han respetado las normas de utilización de los productos.
- k) Se han enmascarado las zonas adyacentes
- l) Se han limpiado y desengrasado las superficies que es preciso tratar con anticorrosivos, empleando productos más adecuados
- m) Se ha aplicado imprimación-aparejo, siguiendo las técnicas adecuadas y ajustando la pistola y parámetros de funcionamiento

3. Prepara superficies para igualaciones dimensionales y de forma justificando la técnica seleccionada.

Criterios de evaluación:

- a) Se han limpiado y desengrasado las superficies que es preciso tratar.
- b) Se han preparado las zonas de aplicación eliminando bordes y escalón en la pintura vieja.
- c) Se ha realizado la preparación de productos siguiendo las reglas de proporción de mezclas.
- d) Se han aplicado los productos observando espesores de capas, y tiempo de secado de las mismas.
- e) Se han aplicado masillas teniendo en cuenta el tipo de superficie.
- f) Se ha utilizado los equipos, zonas y herramientas adecuadas.
- g) Se han lijado las zonas enmasilladas teniendo en cuenta el tipo de superficie y el abrasivo a emplear.
- h) Se han empleado guías de lijado en los procesos de igualación.
- i) Se ha verificado que el acabado cumple los estándares de calidad establecidos.
- j) Se ha interpretado documentación técnica de distintos tipos de masilla y su aplicación
- k) Se han aplicado procedimientos de desbarbado de puntos y cordones de soldadura, aplicando estaño en las zonas necesarias según requerimientos
- l) Se ha aplicado estaño en bollos y defectos de chapa y se ha lijado e igualado su superficie con otros productos de pinturas de fondo
- m) Se ha aplicado fibra de vidrio en agujeros y zonas necesitadas de este tipo de trabajo
- n) Se han ejecutado procesos de aplicación de masilla a pistola

4. Aplica aparejos relacionándolos con las características de la superficie que se ha de tratar.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el tipo de aparejo según su clasificación y las características de la superficie a aparejar.
- b) Se ha comprobado que el enmascarado cubre las zonas adyacentes.
- c) Se han seleccionado los equipos necesarios y se han ajustado los parámetros de funcionamiento.
- d) Se ha realizado la mezcla (aparejo, catalizador, diluyente) respetando la proporción marcada por el fabricante.
- e) Se ha efectuado la preparación de la superficie mediante lijado, desengrasado y atrapapolvos.
- f) Se han aplicado aparejos de prepintado, de alto espesor y húmedo sobre húmedo respetando los tiempos de evaporación.

- g) Se han empleado técnicas de aplicación de aparejo con pistola.
- h) Se han empleado diferentes técnicas de secado y acabado final.
- i) Se han efectuado los lijados necesarios hasta obtener las características dimensionales, de forma y sin defectos en la superficie.
- j) Se ha verificado que la superficie aparejada reúne los requisitos de calidad necesarios para la aplicación de las capas de embellecimiento.
- k) Se ha interpretado documentación técnica de distintos tipos de aparejos, su aplicación y características.
- l) Se ha aplicado aparejo sobre elementos de plástico, aplicando procesos y productos adecuados.
- m) Se han aplicado aparejos ultravioletas, seleccionando productos, ajustes de equipos y procesos adecuados
- n) Se han efectuado operaciones de control de y puesta a punto de equipos

5. Aplica revestimientos antisonoros, de relleno y sellado relacionando las características del producto con su situación en el vehículo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado la documentación técnica relacionando su simbología con el desarrollo de los procesos.
- b) Se han seleccionado los medios y ajustado los parámetros de funcionamiento.
- c) Se han aplicado revestimiento para bajos, consiguiendo distintos acabados en función de la técnica de pulverizado.
- d) Se han aplicado revestimientos antigravilla lisos y rugosos teniendo en cuenta el color del vehículo.
- e) Se han aplicado ceras protectoras de cavidades logrando la impermeabilización de la zona.
- f) Se han aplicado espumas poliuretánicas en las zonas especificadas.
- g) Se han aplicado revestimientos en cordones de soldadura.
- h) Se han aplicado planchas antisonoras en las zonas especificadas.
- i) Se han cumplido las especificaciones de calidad estipuladas por el fabricante.
- j) Se ha aplicado selladores de cordones preformados en aperturas y golpes
- J) Se han aplicado selladores a brocha en uniones entre piezas

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas del taller de pintura.
- b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones del área de pintura.
- c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de pintura.
- d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.
- g) Se han identificado y comprendido el significado de las fichas de seguridad de los productos que se emplean en el área de pintura

Duración: 190 horas

Contenidos:

1. Selección de tratamientos anticorrosivos:

El fenómeno de la corrosión. La corrosión en los materiales metálicos.

Factores de ataque de la corrosión al vehículo: zonas primarias, ataque a largueros, corrosión interna y externa. Estanqueidad.

La protección anticorrosivas (activa, pasiva).

Ensayos de corrosión: de corta duración, de larga duración.

Características de los recubrimientos de cinc.

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

2. Técnicas de protección anticorrosivas:

Protecciones anticorrosivas en reparación.

Técnicas de decapado.

Electrocincado:

Equipos de electrocincado.

Preparación de las disoluciones de cinc.

Técnicas de electrocincado.

Imprimaciones:

Imprimaciones fosfatantes.

Imprimaciones EPOXI.

Imprimaciones para plásticos

Activadores, catalizadores y diluyentes

Pictogramas.

3. Preparación e igualación de superficies:

Equipamiento para la limpieza, técnicas empleadas.

Masillas de relleno de aplicación a espátula y a pistola: tipos, características y aplicación.

Instalaciones y servicios en la zona de preparación.

4. Lijado:

Proceso de lijado, en seco y en húmedo

Abrasivos.

Pasta matizante

Equipos de lijado.

Máquinas lijadoras.

Equipos de aspiración de polvo.

Guías de lijado.

Equipos y herramientas para el proceso de igualación de superficies.

Soporte técnico en papel, software, online, audiovisual

5. Aplicación de aparejos:

Proceso de aparejado.

Aditivos, catalizadores y disolventes.

Realización de mezclas.

Aparejos prepintados.

Aparejos de alto espesor, base disolvente y base agua

Aparejos de 1K y de 2K

Aparejos en spray

Aparejos ultra violeta

Enmascarado, productos

Proceso de enmascarado

Aparejos para plásticos

Aditivos plastificantes

Productos de limpieza de superficies

Aparejo húmedo sobre húmedo.

Técnica de aplicación del aparejo a pistola.

Cabinas de aplicación.

Pistolas aerográficas.

Equipos y técnicas para el secado del producto.

Interpretación de documentación técnica en distintos soportes técnicos

6. Aplicación de revestimientos y selladores:

Interpretación de documentación técnica en distintos soportes técnicos
Equipos y herramientas para la aplicación de revestimientos y selladores.

7. Protección para bajos:

Revestimientos, técnicas de pulverizado.
Revestimientos antigavilla.
Protección de cavidades.
Protección frente a los ruidos: espumas poliuretánicas, planchas antisonoras, entre otros.
Productos de estanqueidad.
Selladores de juntas extruibles
Revestimientos para juntas y cordones de soldadura

8. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Riesgos inherentes al taller de pintura.
Medios de prevención.
Prevención y protección colectiva.
Equipos de protección individual o EPIs.
Señalización en el taller.
Seguridad en el taller.
Fichas de seguridad.
Gestión ambiental.
Almacenamiento y retirada de residuos.
Organización y limpieza del puesto de trabajo

Módulo Profesional: Elementos estructurales del vehículo.

Código: 0258

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Diagnostica deformaciones estructurales en vehículos, relacionando las cargas aplicadas con los efectos producidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha explicado la deformación que puede sufrir la estructura de un vehículo al ser sometida a distintos tipos de cargas.
- b) Se han descrito los métodos y equipos de diagnóstico de daños, relacionándolos con las deformaciones que hay que controlar.
- c) Se han identificado los parámetros que se deben comprobar en la estructura del vehículo.
- d) Se ha interpretado la documentación técnica correspondiente.
- e) Se han realizado medidas de los parámetros determinados con alineador y compás de varas sobre maquetas o vehículos reales con alguna deformación.
- f) Se han relacionado los datos obtenidos en el proceso de medición con los suministrados por la documentación técnica.
- g) Se han diagnosticado los daños sufridos.
- h) Se han acotado tridimensionalmente las zonas deformadas.

2. Fija la carrocería, bastidor o cabina a la bancada con los medios necesarios, relacionando las deformaciones que es preciso reparar con las especificaciones técnicas de la bancada.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado la deformación sufrida en la carrocería.
- b) Se han desmontado los elementos del vehículo necesarios antes de colocar en bancada.
- c) Se han seleccionado los útiles de colocación y anclado de la carrocería.
- d) Se ha seleccionado la documentación técnica y se han interpretado los datos técnicos correspondientes.

- e) Se han determinado correctamente los puntos de fijación y control en función de las deformaciones y la reparación que es necesario realizar.
- f) Se han limpiado las zonas de fijación y mordazas de amarre.
- g) Se ha posicionado el vehículo en la bancada según las especificaciones técnicas.
- h) Se ha amarrado la carrocería, bastidor o cabina en los puntos de anclaje determinados.
- i) Se han aplicado las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- j) Se han resuelto satisfactoriamente los problemas planteados en el desarrollo de su actividad.

3. Mide deformaciones sufridas por la carrocería, bastidor o cabina describiendo las técnicas y los equipos de medida que se van a utilizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos que constituyen una bancada universal y otra de control positivo, relacionándolos con la función que realizan.
- b) Se han descrito diferentes sistemas de medición (sistemas informatizados, galgas de nivel, entre otros).
- c) Se ha seleccionado la documentación técnica correspondiente.
- d) Se han interpretado las fichas de medición de diferentes tipos de bancada o equipos de medición.
- e) Se ha calibrado y ajustado el equipo de medición.
- f) Se ha posicionado el equipo de medición según la deformación que se ha de medir.
- g) Se han identificado los puntos de referencia para medir las cotas según las fichas técnicas.
- h) Se han medido las cotas previamente identificadas.
- i) Se han comparado los valores obtenidos con los dados en la ficha técnica.
- j) Se ha obtenido las desviaciones sufridas en la carrocería, bastidor o cabina.

4. Determina las direcciones de tiro correctas y los puntos de aplicación de los esfuerzos, analizando la deformación y las etapas que van a ser requeridas para el estirado.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la documentación técnica correspondiente.
- b) Se han identificado los útiles y equipos para el estirado en bancadas universales y de control positivo.
- c) Se han relacionado los útiles y equipos con la función que desempeñan.
- d) Se han seleccionado los útiles y equipos que hay que utilizar en función de la magnitud del esfuerzo que se debe realizar y la forma del anclaje.
- e) Se han determinado los puntos de aplicación de los tiros y contratiros, teniendo en cuenta el conformado de la estructura que hay que conseguir.
- f) Se ha determinado las direcciones de los tiros y contratiros en función de la etapa del proceso de estirado.
- g) Se han aplicado las medidas de seguridad y prevención de riesgos laborales.

5. Conformar la carrocería con los equipos y útiles de estirado, aplicando las técnicas y los procedimientos requeridos en cada caso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han posicionado los útiles y equipos de estirado en los puntos determinados.
- b) Se han colocado los medios de seguridad exigidos.
- c) Se han efectuado tiros y contratiros en la estructura hasta conseguir cuadrar las medidas reales con las contempladas en las fichas de control del fabricante.
- d) Se ha controlado la evolución del estirado para que no produzca otras deformaciones.
- e) Se han aliviado las tensiones en la chapa al finalizar cada fase de estirado.
- f) Se han identificado las piezas que hay que reparar o sustituir.
- g) Se han aplicado las normas de uso en las operaciones realizadas teniendo en cuenta las normas de seguridad establecidas.
- h) Se ha mantenido el área de trabajo con el orden y limpieza adecuada y libre de obstáculos.

6. Verifica que la carrocería, bastidor o cabina ha recuperado sus dimensiones originales relacionando las medidas efectuadas con las dadas en las fichas técnicas del fabricante.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado que los puntos de la carrocería han recuperado sus cotas originales.
- b) Se ha comprobado que las cotas de dirección y puente trasero son las establecidas por el fabricante
- c) Se ha comprobado que, tras la reparación, las zonas determinadas conservan los puntos fusibles de deformación.
- d) Se ha comprobado que la reparación se ha realizado siguiendo las especificaciones técnicas.
- e) Se ha demostrado especial interés en la inspección de las zonas reparadas.
- f) Se han manejado los equipos de medición y prueba con el debido cuidado para evitar daños.

Duración: 154 horas

Contenidos:

1. Diagnóstico de deformaciones estructurales:

Estática:

Sistemas de fuerzas: composición y descomposición.

Resultante y momentos resultantes.

Materiales empleados en la fabricación de carrocerías.

Tipos de carrocerías empleadas en vehículos y características constructivas:

- Monocasco.

- Autoportante.

- Bastidor.

- Carrocerías especiales (cuadriciclos y motocicletas)

Composición modular de una carrocería.

Documentación técnica de las estructuras del vehículo:

Simbología del fabricante del vehículo.

Simbología del fabricante de la bancada.

Deformación tridimensional de la carrocería al ser sometida a cargas.

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.

2. Colocación de la carrocería en la bancada:

Útiles de colocación y anclaje.

Interpretación de documentación técnica.

Procedimientos de posicionado y anclaje.

Determinación de los puntos de anclaje.

Técnicas de fijación de la carrocería a la bancada.

3. Medición de las deformaciones:

Conocimiento de bancadas y de útiles de estirado.

Bancadas (universal y de control positivo).

Calibrado y ajuste de equipos de medición.

Técnicas de medición.

Aparatos de medida.

Conceptos de medida para los chasis de motocicletas.

Determinación de puntos de referencia para realizar medidas.

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

4. 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.

Determinación de puntos de aplicación de los tiros y contratiros.

Direcciones correctas de los tiros y contratiros.

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

5. Reparación de carrocería en bancada:

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

6. 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

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona procedimientos de embellecimiento, caracterizando las técnicas de aplicación de bases y barnices.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha explicado el proceso de pintado de una carrocería en fábrica.
- b) Se ha descrito la secuencia de operaciones a seguir en el repintado de una carrocería.
- c) Se han explicado los distintos procesos de embellecimiento de superficies relacionándolos con los diferentes tipos de bases y materiales de revestimiento.
- d) Se han identificado los equipos, útiles y herramientas necesarios en los distintos procesos.
- e) Se ha elegido la técnica de aplicación, explicando las características de los equipos seleccionados.
- f) Se han identificado los diferentes tipos de recubrimiento del soporte sobre los que se va a pintar.
- g) Se ha explicado la composición, características y propiedades de los distintos tipos de pinturas de acabado y lacas.
- h) Se ha identificado el tipo de pintura del vehículo para seleccionar la documentación técnica necesaria.
- i) Se han seleccionado los equipos EPIs empleados en las operaciones de pintado
- j) Se ha explicado el funcionamiento y puesta a punto de la cabina de pintado, box de pintura y equipo e instalación de aire comprimido.
- k) Se ha explicado el proceso y la importancia del desengrasado y limpieza de las superficies antes de pintar.
- l) Se han interpretado las fichas de seguridad de los productos empleados
- m) Se han explicado los pictogramas de seguridad, normas de manipulación de productos y prevención de accidentes

2. Enmascara las zonas que no van a ser pulverizadas seleccionando procedimientos y materiales a utilizar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las zonas que es preciso enmascarar.
- b) Se han seleccionado los materiales, útiles y herramientas necesarios para poder efectuar el enmascarado.
- c) Se ha realizado enmascarados parciales y totales.
- d) Se ha realizado enmascarado de interiores y exteriores.
- e) Se ha realizado enmascarados de cristales, lunas y espejos.
- f) Se ha tenido especial cuidado en el enmascarado de bordes y aristas.
- g) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

- h) Se ha verificado que el enmascarado cumple los requisitos de compatibilidad con los productos que es necesario aplicar.
- i) Se ha verificado que el enmascarado proporciona la protección necesaria y con la calidad requerida.
- j) Se ha realizado el trabajo cumpliendo en todo momento las normas de seguridad laboral y ambientales establecidas.

3. Prepara la pintura para obtener el color requerido en el pintado del vehículo aplicando técnicas colorimétricas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han explicado las propiedades, de los distintos tipos de barniz y pinturas.
- b) Se ha explicado la distribución de los colores en un círculo cromático y la utilización de éste.
- c) Se ha explicado los métodos de obtención de colores por medio de mezclas a partir de colores básicos.
- d) Se ha identificado el código de color de acuerdo con la documentación técnica del fabricante, la placa del vehículo y la carta de colores de los fabricantes de pintura.
- e) Se ha interpretado la documentación técnica facilitada por los fabricantes de pinturas identificando las características de los productos, en soporte papel, software y online.
- f) Se han seleccionado los distintos productos necesarios para efectuar la mezcla, base agua y disolvente
- g) Se ha efectuado la mezcla de productos con arreglo a las reglas de proporciones y viscosidad, manejando la balanza electrónica computerizada, microficha u ordenador.
- h) Se ha realizado pruebas de ajuste de color, efectuando los ensayos necesarios en la cámara cromática.
- i) Se ha activado y catalizado la pintura siguiendo especificaciones técnicas y logrando la viscosidad estipulada.
- j) Se ha realizado el trabajo con seguridad, precisión, orden y limpieza.

4. Pinta elementos de la carrocería aplicando técnicas especificadas por el fabricante de la pintura y del vehículo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el ajuste y reglaje del equipo aerográfico en función del tipo de pintura que hay que aplicar.
- b) Se han ajustado los parámetros de funcionamiento de la cabina de pintura según especificaciones técnicas.
- c) Se ha aplicado pintura con pistola manteniendo constante la distancia a la superficie de aplicación, superponiendo los abanicos y dejando transcurrir el tiempo adecuado entre las distintas capas.
- d) Se han realizado difuminados consiguiendo que no se aprecie la diferencia de color entre las piezas pintadas y las adyacentes.
- e) Se ha efectuado el secado de pintura con los distintos equipos.
- f) Se ha verificado que la pintura aplicada cumple las especificaciones de la del vehículo.
- g) Se han cumplido los criterios de calidad, requeridos en los procesos.
- h) Se ha respetado las normas de utilización de los equipos, material e instalaciones.
- i) Se ha aplicado normas de seguridad y salud laboral y de impacto ambiental.
- j) Se han realizado trabajos rápidos de retoque difuminando de forma parcial
- k) Se ha aplicado pintura de secado con rayos ultra violeta
- l) Se ha realizado trabajos de pintado monocapa, bicapa y tricapa en colores sólidos, perlados y nacarados
- m) Se ha pintado empleando el tipo de disolvente y catalizador según las condiciones de temperatura y humedad del medio ambiente y la extensión a pintar.

5. Corrige defectos de pintado relacionando las causas que lo producen con las técnicas aplicadas en su reparación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha localizado el defecto en la pintura y se ha decidido qué proceso de reparación se va a efectuar.
- b) Se han utilizado los equipos, útiles y herramientas necesarias en los distintos procesos de corrección de defectos.
- c) Se han reparado defectos originados por uso de la técnica inadecuada de aplicación.
- d) Se han reparado defectos originados por superficies mal preparadas.
- e) Se han reparado defectos producidos por factores climáticos, mecánicos, industriales y biológicos.
- f) Se ha pulido y abrigantado la superficie reparada devolviéndole la calidad requerida.
- g) Se han respetado las normas de utilización de los equipos, materiales e instalaciones.

6. Realiza rotulados y franjeados justificando la técnica y el procedimiento seleccionados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha elaborado el boceto de la personalización que es preciso realizar.
- b) Se han determinado las distintas fases del proceso en función del boceto.
- c) Se ha seleccionado la documentación técnica, equipos y medios necesarios.
- d) Se ha preparado la superficie que se va rotular o franjear.
- e) Se han identificado el color o colores que hay que preparar.
- f) Se han realizado la confección de los colores.
- g) Se ha realizado el pintado para obtener rotulados y franjeados.
- h) Se ha verificado que el resultado del trabajo se ajusta al boceto realizado.
- i) Se han cumplido la protección personal y ambiental en los distintos procesos.
- j) Se han realizado trabajos de pegado de adhesivos y anagramas.
- k) Se han realizado trabajos de pegado de póster.
- l) Se ha aplicado laca encima de adhesivos, anagramas y póster.

Duración: 230 horas

Contenidos:

1. Selección de procedimientos de embellecimiento:

Procesos de pintado: pintado en fabricación, pintado en reparación.

Fabricación de pinturas:

Predispersión.

Molturación.

Pinturas de reparación: composición.

Pinturas de acabado.

Contenidos básicos de la pintura.

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

Aditivos de las pinturas de acabado.

Documentación técnica en diferentes soportes

Fichas de seguridad de los productos

2. Enmascarado:

Conceptos sobre los procesos de enmascarado.

Productos para cubrir superficies.

Papel de enmascarar.

Plásticos y mantas.

Cubrerruedas.

Cintas y burletes de enmascarar.

Líquidos enmascaradores.

Sistemas dispensadores.

-Equipamiento auxiliar.

-Enmascarados de interiores.

-Enmascarados exteriores: totales y parciales.

3. Preparación de pinturas de acabado:

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

Colores fundamentales y complementarios: combinación de los colores.

Circulo cromático.

Identificación de la pintura del vehículo.

Proceso de elaboración de la pintura.

Ajustes de color.

Colorimetría: principios elementales de colorimetría.

El color en la carrocería.

Orientaciones prácticas para la mezcla e igualación de colores.

Útiles y equipos empleados en la elaboración de la pintura.

4. Aplicación de las pinturas de acabado:

Equipos utilizados en la aplicación de pinturas.

Procesos de pintado.

Proceso de pintado de vehículos completos.

Proceso de pintado de grandes superficies.

El difuminado y sus técnicas de aplicación.

Pintado de pequeños retoques con difuminado parcial

Aplicación de pinturas de secado por ultravioleta

Proceso de pintado de piezas sueltas

Limpieza, mantenimiento y puesta a punto de pistolas aerográficas, cabina y equipos

5. Corrección de defectos de pintura:

Defectos y daños de la pintura por inadecuada técnica de aplicación.

Defectos y daños de la pintura imputables a la instalación.

Defectos de pintura debidos a otras causas.

Daños y agresiones en la pintura por factores externos.

Pulido y abrillantado de la pintura.

Proceso de eliminación de defectos de pintura.

Productos empleados.

6. Rotulados y franjeados:

El aerógrafo: tipos, características y manejo.

El material auxiliar y su empleo.

Procesos de rotulados, franjeados, líneas degradadas y difuminadas.

Plasmación de objetos sobre la superficie.

Procesos de pegado de anagramas adhesivos, letras y franjas

Procesos de pegado de póster

Módulo Profesional: Mecanizado básico.

Código: 0260

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Dibuja croquis de piezas interpretando la simbología específica y aplicando los convencionalismos de representación correspondientes.

Criterios de evaluación:

a) Se han representado a mano alzada vistas de piezas técnicas.

b) Se ha interpretado las diferentes vistas, secciones y detalles del croquis, determinando la información contenida en este.

c) Se ha utilizado la simbología específica entre los elementos a representar.

d) Se han reflejado las cotas sobre el croquis.

e) Se han aplicado las especificaciones dimensionales y escalas en la realización del croquis.

f) Se ha realizado el croquis con orden y limpieza.

g) Se ha verificado que las medidas del croquis corresponden con las obtenidas en el proceso de medición real de piezas, elementos o transformaciones a realizar.

2. Traza las piezas para su posterior mecanizado, relacionando las especificaciones de croquis y planos con la precisión de los equipos de medidas.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos equipos de medida (calibre, palmer, comparadores, transportadores, goniómetros) y se ha realizado el calado y puesta a cero de los mismos en los casos necesarios.

- b) Se ha descrito el funcionamiento de los distintos equipos de medida relacionándolos con las medidas a efectuar.
- c) Se han descrito los sistemas de medición métrico y anglosajón y se han interpretado los conceptos de nonio y apreciación asociados a los equipos de medición.
- d) Se han estudiado e interpretado adecuadamente los croquis y planos para efectuar la medición y trazado.
- e) Se han realizado calculo de conversión de medidas entre el sistema métrico decimal y anglosajón.
- f) Se han realizado medidas interiores, exteriores y de profundidad con el instrumento adecuado y la precisión exigida.
- g) Se han seleccionado los útiles necesarios para realizar el trazado de las piezas y se ha efectuado su preparación en las debidas condiciones de fiabilidad.
- h) Se ha ejecutado el trazado de forma adecuada y precisa para la realización de la pieza.
- i) Se ha verificado que las medidas del trazado corresponden con las dadas en croquis y planos.

3. Mecaniza piezas manualmente relacionando las técnicas de medición con los márgenes de tolerancia de las medidas dadas en croquis y planos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han explicado las características físicas y químicas más relevantes de los materiales metálicos mas usados en el automóvil, como fundición, aceros, y aleaciones de aluminio entre otros.
- b) Se han identificado las herramientas necesarias para el mecanizado.
- c) Se han clasificado los distintos tipos de limas atendiendo a su tamaño, sección, picado y a su forma teniendo en cuenta el trabajo que van a realizar.
- d) Se han seleccionado las hojas de sierra en base a su dentado y composición de su metal, teniendo en cuenta el material a cortar.
- e) Se ha determinado las secuencias de operaciones que es preciso realizar.
- f) Se ha relacionado las distintas herramientas de corte con desprendimiento de viruta con los materiales, acabados y formas deseadas.
- g) Se han estudiado e interpretado adecuadamente los croquis y planos para ejecutar la pieza.
- h) Se han dado las dimensiones y forma estipulada a la pieza aplicando las técnicas de mecanizado correspondientes (limado, corte, entre otros).
- i) Se ha efectuado el corte de chapas con tijeras, seleccionando estas en función de los cortes y espesor de material.
- j) Se han respetado los criterios de calidad, fiabilidad y seguridad requeridos.

4. Rosca piezas exterior e interiormente ejecutando los cálculos y operaciones necesarias.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha descrito el proceso de taladrado y los parámetros a ajustar en las maquinas según el material que se ha de taladrar y del diámetro del taladro.
- b) Se ha calculado la velocidad de la broca en función del material que se ha de taladrar y del diámetro del taladro.
- c) Se ha calculado el diámetro del taladro para efectuar roscados interiores de piezas.
- d) Se han ajustado los parámetros de funcionamiento de las maquinas taladradoras.
- e) Se han ejecutado los taladros en los sitios estipulados y se ha efectuado la lubricación adecuada.
- f) Se ha efectuado el avellanado teniendo en cuenta el taladro y el elemento a embutir en él.
- g) Se ha seleccionado la varilla teniendo en cuenta los cálculos efectuados o valores previos tabulados para la realización del tornillo.
- h) Se ha seguido la secuencia correcta en las operaciones de roscado interior y exterior y se ha efectuado la lubricación correspondiente.
- i) Se ha verificado con los instrumentos de medida adecuados que las dimensiones de los elementos roscados, así como su paso son las estipuladas en la documentación manejada.
- j) Se han respetado los criterios de seguridad y medio ambiente.

5. Realiza uniones de elementos metálicos mediante soldadura blanda describiendo las técnicas utilizadas en cada caso.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las características y propiedades de la soldadura blanda.

- b) Se ha realizado la preparación de la zona de unión y se han eliminado los residuos existentes.
- c) Se ha seleccionado el material de aportación en función del material base y la unión que es preciso efectuar.
- d) Se han seleccionado y preparado los desoxidantes adecuados a la unión que se pretende efectuar.
- e) Se han seleccionado los medios de soldeo según la soldadura que se desea efectuar.
- f) Se ha efectuado el encendido de soldadores y lamparillas respetando los criterios de seguridad.
- g) Se ha efectuado la unión y rellenado de elementos comprobando que reúne las características de resistencia y homogeneidad requeridas, en las debidas condiciones de seguridad.

Duración: 64 horas.

Contenidos:

1. Elaboración de croquis de piezas:

Dibujo técnico básico.
Normalización de planos.
Simbología, normalización.
Planta, alzado, vistas y secciones.
Acotación.
Técnicas de croquización.

2. Trazado de piezas:

Fundamentos de metrología. Sistemas de medidas.
Magnitudes y unidades.
Instrumentos de medida directa.
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.
Útiles utilizados en el trazado.
Operaciones de trazado.

3. Mecanizado manual:

Características de los materiales metálicos mas usados en el automóvil (fundición, aceros, aleaciones de aluminio).
Objeto del limado.
Uso y tipo de limas atendiendo a su forma y 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.

4. Técnicas de roscado

Objeto del taladrado.
Maquinas de taladrar.
Parámetros que es preciso tener en cuenta en función del material que se pretende taladrar.
Brocas, tipos y partes que las constituyen.
Proceso de taladrado.
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: procedimientos e instrumentos utilizados.
Procesos de ejecución de roscas.

5. Uniones por soldadura blanda:

Equipos de soldar: soldadores y lamparillas.
Materiales de aportación.
Desoxidantes más utilizados.
Preparación del metal base.
El estañado.
Procesos de ejecución de soldaduras blandas.

Módulo Profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 0261

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- b) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico o Técnica en Carrocería.
- c) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
- d) Se han identificado los principales yacimientos de empleo, autoempleo, así como de inserción laboral para el Técnico o Técnica en Carrocería.
- e) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- f) Se ha valorado la importancia de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la búsqueda activa de empleo.
- g) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
- h) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, intereses, actitudes y formación propia para la toma de decisiones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.
- i) Se han identificado las posibilidades Técnico o Técnica en Carrocería en las ofertas de empleo público de las diferentes Administraciones.
- j) Se han valorado las oportunidades del Técnico o Técnica en Carrocería en un contexto global así como las posibilidades de transferencia de las cualificaciones que lo integran, a través del principio de libertad de circulación de servicios en la Unión Europea.
- k) Se han identificado las habilitaciones especiales requeridas para el desempeño de determinadas actividades profesionales en el sector del automóvil.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del Técnico o Técnica en Carrocería, frente al trabajo individual.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han identificado las fases que atraviesa el desarrollo de la actividad de un equipo de trabajo.
- d) Se han aplicado técnicas de dinamización de grupos de trabajo.
- e) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces mediante la adecuada gestión del conocimiento en los mismos.

- f) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
- g) Se ha descrito el proceso de toma de decisiones en equipo, valorando convenientemente la participación y el consenso de sus miembros.
- h) Se ha valorado la necesidad de adaptación e integración en aras al funcionamiento eficiente de un equipo de trabajo.
- i) Se han analizado los procesos de dirección y liderazgo presentes en el funcionamiento de los equipos de trabajo
- j) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- k) Se han identificado los tipos de conflictos, etapas que atraviesan y sus fuentes.
- l) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.
- m) Se han analizado las distintas tácticas y técnicas de negociación tanto para la resolución de conflictos como para el progreso profesional.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo y sus normas fundamentales.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores y las fuentes legales que las regulan.
- c) Se han diferenciado las relaciones laborales sometidas a la regulación del estatuto de los trabajadores de las relaciones laborales especiales y excluidas.
- d) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- e) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- f) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida personal, laboral y familiar.
- g) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- h) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- i) Se han analizado los elementos que caracterizan al tiempo de la prestación laboral.
- j) Se han determinado las distintas formas de representación de los trabajadores para la defensa de sus intereses laborales.
- k) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos
- l) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico o Técnica en Carrocería.
- m) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.
- n) Se han identificado los principales beneficios que las nuevas organizaciones han generado a favor de los trabajadores.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la Seguridad Social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social especialmente el régimen general y en el régimen especial de trabajadores autónomos.
- d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de Seguridad Social.
- e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo ligados a condiciones de seguridad, ambientales, ergonómicas y psicosociales en la actividad, así como los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico o Técnica en Carrocería.
- e) Se han definido las distintas técnicas de motivación y su determinación como factor clave de satisfacción e insatisfacción laboral.
- f) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- g) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Carrocería.
- h) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del Técnico o Técnica en Carrocería.

6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en la empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la normativa básica en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han descrito las funciones específicas de nivel básico en prevención de riesgos laborales.
- c) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales, así como las responsabilidades derivadas del incumplimiento de las obligaciones preventivas.
- d) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- e) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores y de las trabajadoras en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- f) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- g) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa, que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
- h) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico o Técnica en Carrocería.
- i) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación en una pequeña y mediana empresa.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico o Técnica en Carrocería.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección, individuales y colectivas, que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación y transporte de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 82 horas

Contenidos:

1. Búsqueda activa de empleo:

Valoración de la importancia de la formación permanente para la trayectoria laboral y profesional del Técnico o Técnica en Carrocería

La Formación Profesional para el empleo.

Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.

Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en carrocería.

Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico en carrocería

Análisis de las competencias profesionales del título de Técnico en carrocería

Habilitaciones especiales y posible regulación de las profesiones en el sector.

Planificación de la propia carrera profesional. Polivalencia y especialización profesional.

Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector del transporte y mantenimiento de vehículos. Principales yacimientos de empleo y de autoempleo en el sector.

Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.

Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.

Las ofertas de empleo público relacionadas con el sector del transporte y mantenimiento de vehículos.

El proceso de toma de decisiones.

2. Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización, frente al trabajo individual.

Equipos en la industria del transporte y mantenimiento de vehículos según las funciones que desempeñan.

La participación en el equipo de trabajo. Análisis de los posibles roles de sus integrantes. Dirección y liderazgo.

Conflicto: características, fuentes y etapas.

Tipos de conflicto en la empresa.

Métodos para la resolución del conflicto: mediación, conciliación y arbitraje.

La negociación en la empresa.

3. Contrato de trabajo:

El derecho del trabajo. Conceptos generales y normas fundamentales.

Intervención de los poderes públicos en las relaciones laborales. La protección del trabajador y de la trabajadora.

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 y tiempo de trabajo. Conciliación de la vida laboral y familiar.

Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.

Representación de los trabajadores y de las trabajadoras.

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

Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico Superior en carrocería Conflictos colectivos de trabajo: identificación y mecanismos para evitarlos.

Nuevas formas de organización del trabajo: subcontratación, teletrabajo.

Beneficios para los trabajadores y las trabajadoras en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales.

4. 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 empresarias y trabajadores y trabajadoras 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.

5. Evaluación de riesgos profesionales:

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

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. La motivación como factor determinante de satisfacción e insatisfacción laboral.
Riesgos específicos en la industria del transporte y mantenimiento de vehículos.
Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador o de la trabajadora que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas. Estudio específico del accidente de trabajo y de la enfermedad profesional.

6. Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

Normativa básica en materia de prevención de riesgos laborales.
Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales. Protección de colectivos específicos.
Responsabilidades en materia de prevención de riesgos laborales.
Gestión de la prevención en la empresa.
Funciones específicas de nivel básico en prevención de riesgos laborales.
Representación de los trabajadores y de las trabajadoras 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 y mediana empresa.

7. 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.
Formación a los trabajadores y a las trabajadoras en materia de planes de emergencia y aplicación de técnicas de primeros auxilios.
Vigilancia de la salud de los trabajadores y de las trabajadoras.

Módulo Profesional: Empresa e iniciativa emprendedora.

Código: 0262

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos y la competitividad empresarial, en el ámbito de la actividad del transporte y mantenimiento de vehículos.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social, así como las buenas prácticas que han de inspirar su implementación.
- c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
- d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa de transporte y mantenimiento de vehículos..
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario o empresaria que se inicie en el sector del transporte y mantenimiento de vehículos los factores más influyentes en la consolidación de la empresa creada.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de empresario o empresaria y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha valorado la importancia de la cualificación profesional en el proceso de creación de una empresa.
- i) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.

- j) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de transporte y mantenimiento de vehículos. así como su viabilidad, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.
- k) Se han identificado los factores diferenciadores del negocio del ámbito del transporte y mantenimiento de vehículos. que pretende constituirse, respecto de otros sectores.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial el entorno económico, social, demográfico y cultural, analizando el impacto de la empresa sobre el mismo, así como su incidencia en los nuevos yacimientos de empleo.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pequeña y mediana empresa de transporte y mantenimiento de vehículos.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social y ética de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa de transporte y mantenimiento de vehículos y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas de transporte y mantenimiento de vehículos. prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pequeña y mediana empresa de transporte y mantenimiento de vehículos.
- j) Se han definido los aspectos más relevantes a incorporar en el plan de empresa referentes al marketing mix.
- k) Se han identificado los programas y planes específicos de fomento del autoempleo en Castilla La Mancha así como el resto de las políticas activas de fomento del autoempleo.
- l) Se han identificado las diferentes organizaciones empresariales del entorno socioeconómico y las ventajas del asociacionismo empresarial.

3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios o propietarias de la empresa en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución y puesta en marcha de una pequeña y mediana empresa.
- e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas, subvenciones e incentivos fiscales para la creación de empresas de transporte y mantenimiento de vehículos en la localidad de referencia.
- f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
- g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una pequeña y mediana empresa.
- h) Se han analizado las fuentes de financiación y las inversiones necesarias en una pequeña y mediana empresa de transporte y mantenimiento de vehículos.
- i) Se ha incluido en plan de empresa todo lo relativo a la selección, formación y desarrollo de la carrera profesional de sus recursos humanos, haciendo especial hincapié en la utilización de la entrevista como instrumento para el conocimiento de los futuros trabajadores y trabajadoras de la empresa.

4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una pequeña y mediana empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- b) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- c) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa de transporte y mantenimiento de vehículos.
- d) Se han diferenciado los tipos de impuestos, así como el plazo de presentación de documentos oficiales teniendo en cuenta el calendario fiscal vigente.
- e) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pequeña y mediana empresa de transporte y mantenimiento de vehículos, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- f) Se han incluido los planes específicos requeridos por la normativa aplicable referentes a prevención de riesgos, igualdad de oportunidades y protección del medio ambiente.
- g) Se han identificado los principales instrumentos de financiación bancaria.
- h) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

5. Define su inserción en el mercado laboral como trabajadora o trabajador autónomo, analizando el régimen jurídico de su actividad, así como la realidad de las trabajadoras y de los trabajadores autónomos económicamente dependientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha analizado el régimen profesional y los derechos colectivos de la trabajadora o del trabajador autónomo, conforme a la legislación vigente.
- b) Se han descrito los trámites requeridos para el establecimiento de la trabajadora o del trabajador autónomo, así como las subvenciones y ayudas con las que cuenta para el desarrollo de su actividad.
- c) Se han analizado las obligaciones fiscales de la trabajadora o del trabajador autónomo.
- d) Se han identificado los aspectos esenciales de la acción protectora del Régimen Especial de la Seguridad Social de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos.
- e) Se han analizado los principales aspectos del régimen profesional de las trabajadoras y de los trabajadores autónomos económicamente dependientes.

Duración: 66 horas

Contenidos:

1. Iniciativa emprendedora:

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

La cultura emprendedora como necesidad social. Buenas prácticas de cultura emprendedora en la actividad del transporte y mantenimiento de vehículos y en el ámbito local.

El carácter emprendedor: iniciativa, creatividad y formación. El riesgo en la actividad emprendedora.

La actuación de las personas emprendedoras como empleadas de una empresa (PYME) de transporte y mantenimiento de vehículos.

La actuación de las personas emprendedoras como empresarias en el sector del transporte y mantenimiento de vehículos.

El empresario o empresaria. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

Plan de empresa: la idea de negocio en el ámbito del transporte y mantenimiento de vehículos. Sus factores diferenciadores respecto a otros sectores.

2. La empresa y su entorno:

Concepto y Funciones básicas de la empresa.

La empresa como sistema. Estructura organizativa de la empresa.

Análisis del entorno general de una pequeña y mediana empresa del transporte y mantenimiento de vehículos.

El entorno específico de la empresa.

Análisis del entorno específico de una pequeña y mediana empresa del transporte y mantenimiento de vehículos.

Relaciones de una pequeña y mediana empresa del ámbito de transporte y mantenimiento de vehículos con su entorno.

Relaciones de una pequeña y mediana empresa del transporte y mantenimiento de vehículos con el conjunto de la sociedad.

La cultura de la empresa y su imagen corporativa.

Las políticas activas favorecedoras del emprendimiento. Programas y planes específicos para la creación de empresas en Castilla la Mancha.

La responsabilidad social corporativa. Responsabilidad social y ética de las empresas del sector del transporte y mantenimiento de vehículos

El balance social de la empresa.

El marketing mix y su aplicación práctica en el propio plan de empresa.

Las organizaciones empresariales. Ventajas del asociacionismo empresarial.

3. Creación y puesta en marcha de una empresa:

Tipos de empresa.

La fiscalidad en las empresas.

Elección de la forma jurídica. Dimensión, número de socios y socias y responsabilidad de los propietarios y propietarias de la empresa.

Trámites administrativos para la constitución y puesta en marcha de una empresa.

Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pequeña y mediana empresa de transporte y mantenimiento de vehículos.

Análisis de las fuentes de financiación y de inversiones de una pequeña y mediana empresa de transporte y mantenimiento de vehículos.

Plan de empresa: elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones. Otros planes específicos.

Recursos humanos en la empresa: selección, formación y desarrollo de carrera profesional.

4. Función administrativa:

Concepto de contabilidad y nociones básicas.

Registro y análisis de la información contable.

Obligaciones fiscales de las empresas.

Requisitos y plazos para la presentación de documentos oficiales. El calendario fiscal de la empresa.

Gestión administrativa de una empresa de transporte y mantenimiento de vehículos.

5. La trabajadora y el trabajador autónomo

El estatuto de la trabajadora y del trabajador autónomo

Trámites, ayudas y subvenciones específicas para el establecimiento como trabajadora o trabajador autónomo

Régimen fiscal de la trabajadora o del trabajador autónomo.

Protección social de la trabajadora o del trabajador autónomo.

Las trabajadoras y los trabajadores autónomos económicamente dependientes.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo

Código: 0263

Resultados de aprendizaje y Criterios de evaluación.

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionando con la producción y comercialización de las instalaciones que monta o repara.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.

b) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa; proveedores, clientes, sistemas de producción, almacenaje, y otros.

c) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo del proceso productivo.

- d) Se han relacionado las competencias de los recursos humanos con el desarrollo de la actividad productiva.
- e) Se ha interpretado la importancia de cada elemento de la red en el desarrollo de la actividad de la empresa.
- f) Se han relacionado características del mercado, tipo de clientes y proveedores y su posible influencia en el desarrollo de la actividad empresarial.
- g) Se han identificado los canales de comercialización más frecuentes en esta actividad.
- h) Se han relacionado ventajas e inconvenientes de la estructura de la empresa, frente a otro tipo de organizaciones empresariales.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo a las características del puesto de trabajo y procedimientos establecidos de la empresa.

Criterios de evaluación:

a) Se han reconocido y justificado:

La disposición personal y temporal que necesita el puesto de trabajo.

Las actitudes personales (puntualidad, empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza, seguridad necesarias para el puesto de trabajo, responsabilidad, entre otras).

Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional y las medidas de protección personal.

Los requerimientos actitudinales referidas a la calidad en la actividad profesional.

Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerárquicas establecidas en la empresa.

Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.

Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.

b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales que hay que aplicar en actividad profesional y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.

d) Se ha mantenido una actitud clara de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas y aplicado las normas internas y externas vinculadas a la misma.

e) Se ha mantenido organizada, limpia y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.

f) Se han interpretado y cumplido las instrucciones recibidas, responsabilizándose del trabajo asignado.

g) Se ha establecido una comunicación y relación eficaz con la persona responsable en cada situación y miembros de su equipo, manteniendo un trato fluido y correcto.

h) Se ha coordinado con el resto del equipo, informando de cualquier cambio, necesidad relevante o imprevisto que se presente.

i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la adaptación a los cambios de tareas asignados en el desarrollo de los procesos productivos de la empresa, integrándose en las nuevas funciones.

j) Se ha comprometido responsablemente en la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de cualquier actividad o tarea.

3. Identifica deformaciones y averías en situaciones reales de trabajo, midiendo magnitudes, observando las causas y efectos y siguiendo especificaciones.

Criterios de evaluación:

a) Se ha seleccionado los equipos y medios para efectuar el diagnóstico realizando la preparación y puesta a punto de los mismos.

b) Se ha interpretado la documentación técnica relacionando la simbología y las medidas con las comprobaciones a realizar en el vehículo.

c) Se han interpretando los datos obtenidos en las mediciones comparando con los datos en las especificaciones técnicas.

d) Se ha realizado el diagnóstico con los equipos y medios, siguiendo especificaciones técnicas.

e) Se han determinado los elementos que es preciso sustituir o reparar teniendo en cuenta las especificaciones del diagnóstico

f) Se ha integrado dentro del grupo de trabajo mostrando iniciativa e interés.

4. Repara y sustituye elementos fijos y amovibles de materiales metálicos y sintéticos utilizando las técnicas y medios adecuados en cada caso.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el diagnóstico de reparación de averías y deformaciones, manejando documentación técnica e instrumentación de medida y control.
- b) Se han realizado operaciones de reconformado de chapa, recuperando las formas y dimensiones estipuladas, con la calidad requerida.
- c) Se ha reparado elementos de materiales plásticos y compuestos, aplicando las técnicas adecuadas.
- d) Se han realizado sustituciones parciales y totales de elementos fijos, efectuando uniones soldadas cumpliendo las especificaciones del tipo de unión y las características de resistencia.
- e) Se ha realizado montaje, desmontaje, sustitución y reparación de elementos amovibles en las carrocerías de vehículos recuperando en todos los casos las características técnicas.
- f) Se ha verificado que las reparaciones efectuadas cumplen con la calidad requerida.
- g) Se han cumplido las normas de uso, de los medios, equipos y espacios y se ha realizado la preparación y ajuste de parámetros.
- h) Se han aplicado y cumplido las normas de seguridad, de riesgos laborales y de impacto ambiental.

5. Repara elementos estructurales de vehículos en bancada, devolviéndoles a sus dimensiones y características originales

Criterios de evaluación:

- a) Se ha estudiado la deformación que sufre la carrocería determinando la secuencia de operaciones que se han de seguir para su reparación.
- b) Se ha realizado el posicionado del vehículo en la bancada, efectuando los anclajes necesarios para fijarlo según especificaciones del fabricante de la bancada y del vehículo.
- c) Se han determinado los puntos de referencia necesarios para la toma de medidas teniendo en cuenta la deformación sufrida.
- d) Se han realizado tiros y contratiros en la estructura del vehículo, corrigiendo las deformaciones y recuperando las características dimensionales y de forma.
- e) Se han efectuado las operaciones de conformado de la estructura y sustitución de elementos dañados, interpretando las fichas técnicas.
- f) Se ha operado con las herramientas, útiles y equipos empleados en los distintos procesos de estirado de la carrocería.
- g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza respetando los tiempos estipulados.

6. Efectúa la preparación y embellecimiento de superficies de vehículos, realizando la preparación de productos y utilizando los medios adecuados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han realizado procesos de enmascarado de carrocerías protegiendo las partes que no van a ser pulverizadas.
- b) Se han efectuado operaciones de limpieza y desengrasado de superficies.
- c) Se han aplicado revestimiento de bajos, ceras protectoras de cavidades y selladores logrando restituir las características originales del vehículo.
- d) Se han lijado las superficies, escalonando el grano de lija de forma adecuada.
- e) Se ha identificado el color del vehículo y su variante.
- f) Se ha preparado la pintura del color del vehículo.
- g) Se ha realizado la aplicación de productos de preparación y embellecimiento.
- h) Se han seleccionado los residuos para su recogida según los criterios utilizados por la empresa.
- i) Se han realizado todos los procesos cumpliendo las normas de relación personal en la empresa.

Duración: 400 horas.

Módulo profesional: inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la Familia Profesional del transporte y mantenimiento de vehículos.

Código: CLM0008

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Valora la importancia del idioma en su campo de especialización, tanto para la propia etapa formativa como para su inserción laboral, orientando su aprendizaje a las necesidades específicas de su sector.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado las situaciones más frecuentes en las que el idioma será necesario para su desempeño profesional y académico.
- b) Se han identificado las destrezas comunicativas que se deben mejorar de cara a responder a las necesidades planteadas.
- c) Se ha desarrollado interés en el idioma no sólo como instrumento para la consecución de objetivos profesionales, sino que se han valorado, además, sus aspectos sociales y culturales, lo que favorece la integración en un entorno laboral cada vez más multicultural y plurilingüe.

2. Comprende textos cortos y sencillos sobre temas laborales concretos redactados en un lenguaje habitual y cotidiano o relacionado con el trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprendido las indicaciones, por ejemplo relativas a la seguridad, cuando se expresan en un lenguaje sencillo.
- b) Se han entendido instrucciones básicas de instrumentos de uso habitual en el trabajo.
- c) Se ha localizado información esencial en documentos de trabajo sencillos como catálogos, folletos, formularios, pedidos, cartas de confirmación, etc.
- d) Se han seleccionado datos específicos en textos breves, listados, cuadros, gráficos y diagramas.

3. Se comunica en situaciones sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información sobre actividades y asuntos cotidianos relacionados con el trabajo y el ocio.

Criterios de evaluación:

- a) Se han utilizado expresiones de saludo y despedida, así como fórmulas de cortesía sencillas para iniciar y terminar conversaciones.
- b) Se han practicado situaciones comunicativas como presentar a una persona y el intercambio de información personal básica, dar las gracias, pedir disculpas y realizar y aceptar invitaciones y sugerencias.
- c) Se ha mostrado capacidad de comprender lo suficiente como para desenvolverse en tareas sencillas y rutinarias sin demasiado esfuerzo, pidiendo que se repita algo que no ha comprendido.
- d) Se han mantenido diálogos cortos y entrevistas preparadas en las que se pregunta y responde sobre qué se hace en el trabajo, se piden y dan indicaciones básicas por teléfono, se explica de manera breve y sencilla el funcionamiento de algo...
- e) Se han trabajado estrategias de clarificación, como pedir a alguien que aclare o reformule de forma más precisa lo que acaba de decir o repetir parte de lo que alguien ha dicho para confirmar la comprensión.
- f) Se ha logrado un discurso que, si bien afectado por ocasionales pérdidas de fluidez y por una pronunciación, entonación y acento influenciados por la lengua materna, permite hacer presentaciones breves que puedan ser comprendidas por oyentes que ayuden con las dificultades de expresión.

4. Escribe textos breves y toma notas, enlazando las ideas con suficiente coherencia mediante conectores sencillos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han escrito notas y mensaje cortos y sencillos relacionados con temas de necesidad inmediata.
- b) Se han cumplimentado breves informes propios del campo laboral o de interés con la ayuda de formularios y formatos convencionales que guíen la redacción.
- c) Se ha trabajado la coherencia en textos simples mediante el empleo de los nexos básicos para relacionar ideas ("and", "but", "because"...))

5. Conoce y usa el vocabulario y los medios lingüísticos elementales para producir y comprender textos sencillos, tanto orales como escritos. Los errores gramaticales, aunque puedan ser frecuentes, no impiden la comunicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha adquirido un rango de vocabulario funcional, ampliando el léxico general esencial e incorporando nuevas palabras técnicas propias de la especialidad, aunque se haya de recurrir al diccionario frecuentemente para la comprensión de los documentos y el desarrollo de actividades más frecuentes del sector.
- b) Se han puesto en práctica las estructuras gramaticales básicas más utilizadas dentro del campo de especialidad, consiguiendo comunicaciones cortas y sencillas con suficiente grado de corrección.
- c) Se han desarrollado estrategias de aprendizaje autónomo para afrontar los retos comunicativos que el idioma planteará a lo largo de la carrera profesional.

Duración: 64 horas.

Contenidos:

1. Análisis de necesidades comunicativas propias del sector:

Determinación de las Necesidades objetivas y las Necesidades de aprendizaje para el Ciclo Formativo.

Identificación de los objetivos del alumnado mediante métodos que fomenten su participación para recabar información acerca de sus intereses, prioridades y nivel de partida.

2. Compresión de la lectura de textos propios del sector:

La organización de la información en textos profesionales sencillos: índices, títulos, encabezamientos, tablas, esquemas y gráficos.

Técnicas de localización y selección de la información relevante: identificación del tema principal y de las ideas secundarias.

Estrategias de lectura activa para la comprensión, uso y transferencia de la información leída: resúmenes, esquemas o gráficos realizados durante y después de la lectura.

Las relaciones internas simples en los textos (causa/efecto, comparación, contraste, secuenciación) mediante los elementos de cohesión y coherencia fundamentales en textos sencillos: conjunciones y otros nexos básicos.

Estudio de modelos de correspondencia profesional y su propósito: cartas, faxes o emails para pedir o responder a información solicitada.

Características de los tipos de documentos propios del sector del Ciclo Formativo: manuales de mantenimiento, libros de instrucciones, informes, memorándums, normas de seguridad, etc.

3. Interacción oral en su ámbito profesional:

Fórmulas habituales para iniciar, mantener y terminar conversaciones en diferentes entornos, atendiendo a las convenciones del ámbito laboral.

Situaciones comunicativas en el entorno laboral: Presentar y ser presentado, agradecimientos, disculpas, preguntas y respuestas en entrevistas breves, formulación de sugerencias e invitaciones.

Funciones de los marcadores del discurso y de las transiciones entre temas en las presentaciones orales.

Identificación del objetivo y tema principal de las presentaciones.

Simulaciones de conversaciones profesionales en las que se intercambian instrucciones de trabajo, planes, intenciones y opiniones.

Estrategias de “negociación del significado” en las conversaciones: fórmulas de petición de clarificación, repetición y confirmación para la comprensión.

4. Producción escrita de textos propios del sector profesional:

Características de la comunicación escrita profesional básica: factores y estrategias que contribuyen a la claridad, unidad, coherencia, cohesión y precisión de los escritos, así como atención a las fórmulas y convenciones de cada sector.

Correspondencia profesional. Estructura y normas de cartas, emails, folletos, documentos oficiales, memorándums, respuestas comerciales, formularios y otras formas de comunicación escrita entre trabajadores del sector.

Relaciones internas entre las ideas de un texto mediante los nexos fundamentales.

5. Medios lingüísticos utilizados

Estrategias de adquisición y desarrollo del vocabulario básico general y específico del sector: Formación de palabras mediante el estudio de prefijos y sufijos, deducción del significado de palabras a través del contexto.

Estructura de la oración simple.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para responder a las necesidades de comunicación en lengua extranjera para el desarrollo de su actividad formativa, su inserción laboral y su futuro ejercicio profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar todos los objetivos del Ciclo Formativo y todas las competencias del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo deberán considerar los siguientes aspectos:

- La didáctica del Idioma para Fines Específicos (o ESP) sitúa al estudiante en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo que conlleva que el diseño y desarrollo del programa y los materiales estará determinado por las necesidades comunicativas del alumnado.

- Es fundamental, por tanto, llevar a cabo un análisis de cuáles son esas necesidades para cada Ciclo Formativo, así como un estudio de las situaciones en las que el alumno o alumna tendrá que utilizar la lengua. Adaptar el syllabus anterior a las especificidades de cada especialidad será la primera tarea para el responsable del módulo.

- Con ese mismo principio de tratar facilitar a un tipo determinado de estudiante la satisfacción de sus demandas lingüísticas concretas se debe abordar la cuestión de la metodología: es conveniente adoptar una actitud ecléctica que permita utilizar distintos enfoques según sean dichas necesidades. Sin embargo, no es menos cierto que el ESP ha optado, mayoritariamente, por aproximaciones de enfoque comunicativo, basadas en tasks o tareas de clase que involucran al estudiante en actividades comunicativas "reales", por considerarlas más apropiadas para sus fines específicos. Se considera que las prácticas y programas didácticos basados en esta metodología reúnen unas características (motivación, creatividad, adaptabilidad a la disciplina del alumnado, uso de sus conocimientos y experiencia anterior), que facilitan el aprendizaje de la lengua.

La plasmación de estas aproximaciones en el ámbito del aula plantea clases en las que el alumnado está continuamente desarrollando una serie de tareas y en las que sólo se presta una atención consciente al aspecto lingüístico si es necesario para el desarrollo de la actividad. Lo importante es, en fin, que el alumno o la alumna desarrolle su competencia comunicativa poniendo en práctica las destrezas básicas y que la actividad no la realice de una forma mecánica, sino espontánea, natural y creativa. El alumnado de los Ciclos Formativos pueden beneficiarse de este enfoque, ya que necesitan la lengua inglesa como un medio a través del cual realizan unas actividades académicas o profesionales. Su implementación refuerza la conexión entre las tareas de clase y las que el estudiante desempeñará en su trabajo, lo que indudablemente potencia su interés y motivación.

Anexo III A)

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales incorporados en el currículo del Ciclo Formativo de grado medio de carrocería en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Módulo Profesional	Especialidad del profesorado	Cuerpo
CLM0008. Inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional del transporte y mantenimiento de vehículos.	Inglés.	Catedrático/a de Enseñanza Secundaria. Profesor/a de Enseñanza Secundaria.
	Organización y Procesos de Mantenimiento de Vehículos y además: Nivel de competencia lingüística de inglés B2 según el Marco Común Europeo de referencia de las lenguas.	Catedrático/a de Enseñanza Secundaria. Profesor/a de Enseñanza Secundaria.
	Mantenimiento de Vehículos y además: Nivel de competencia lingüística de inglés B2 según el Marco Común Europeo de referencia de las lenguas.	Profesor/a Técnico de Formación Profesional.

Anexo III B)

Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales incorporados en el currículo en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha para los centros de titularidad privada, de otras administraciones distintas de la educativa y orientaciones para la Administración Pública.

Módulos Profesionales	Titulaciones
<p>CLM0008. Inglés técnico para los ciclos formativos de grado medio de la familia profesional del transporte y mantenimiento de vehículos.</p>	<p>Licenciado/a en Filología Inglesa. Licenciado/a en Filología: Sección Filología Moderna: Especialidad Inglesa. Licenciado/a en Filología: Sección Anglogermánica (Inglés). Licenciado/a en Filología: Sección Anglogermánica. Licenciado/a en Filología: Sección Filología Germánica(Inglés). Licenciado/a en Filología: Especialidad Inglesa. Licenciado/a en Filosofía y Letras: Sección Filología Inglesa. Licenciado/a en Filosofía y Letras: División Filología: Sección Filología Anglogermánica(Inglés). Licenciado/a en Filosofía y Letras: División Filología: Sección Filología Anglogermánica. Licenciado/a en Filosofía y Letras: División Filología: Sección Filología Germánica(Inglés). Licenciado/a en Filosofía y Letras: División Filología: Sección Filología Moderna: Especialidad Inglés. Licenciado/a en Traducción e Interpretación.</p> <p>Cualquier titulación superior del área de humanidades y además: - Certificado de Aptitud en Inglés de la Escuela Oficial de Idiomas o - Certificate in Advanced English (CAE-Universidad de Cambridge) o - Certificate of Proficiency in English (CPE-Universidad de Cambridge).</p> <p>Cualquier titulación universitaria superior y además haber cursado un ciclo de los estudios conducentes a la obtención de las titulaciones superiores enumeradas anteriormente.</p> <p>Cualquier titulación exigida para impartir cualesquiera de los módulos profesionales del Título, exceptuando las correspondientes a Formación y Orientación Laboral y Empresa e Iniciativa Emprendedora, y además se deberá tener el Nivel de competencia lingüística de inglés B2 según el Marco Común Europeo de referencia de las lenguas.</p>

Anexo IV**Espacios y Equipamientos mínimos.****Espacios mínimos:**

Espacio formativo	Superficie m²	
	30 alumnos o alumnas	20 alumnos o alumnas
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> Compressor 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. Cinzel neumático. Lijadoras roto-orbitales neumáticas. Pistón mecánico de desabollado. Pistola neumática para cartuchos extrusión. Equipo desabollador sin deterioro de pintura. Desabollador neumático de ventosas. 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. Lijadora 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.