

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

MÓDULO PROFESIONAL 0256:  
ELEMENTOS FIJOS

**CURSO: 1º CARROCERÍA**

**NIVEL: C.F.G.M.**

**CURSO ACADÉMICO: 2020 / 2021**

1. **INTRODUCCIÓN:**
  - a. Contextualización socio-educativa del alumnado.
2. **OBJETIVOS:**
  - a. **Objetivos de etapa.**
  - b. **Objetivos de materia.**
3. **ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DE CONTENIDOS:**
  - a. *Contenidos.*
  - b. Temporalización (secuenciación por evaluaciones).
4. **METODOLOGÍA:**
  - a. Materiales.
  - b. Recursos didácticos (***incluyendo tipo de actividades, recursos TIC...***).
  - c. Libros de lectura.
  - d. Actividades complementarias.
5. **CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:**
  - a. Criterios de evaluación generales.
  - b. Instrumentos de evaluación.
  - c. ***Concreción de los criterios de corrección aplicables.***
6. **ELEMENTOS CURRICULARES DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA:**
  - a. Nombre de la unidad didáctica.
  - b. Objetivos, Contenidos, *Competencias Clave/Competencias Profesionales, estándares de aprendizaje...*
  - c. Medidas de atención a la diversidad: refuerzo, ampliación, alumnado repetidor, alumnado extranjero.

**ANEXO I:** TEMAS TRANSVERSALES.

**ANEXO II:** SITUACIÓN DE ESTADO DE ALARMA O CONFINAMIENTO

## 1. INTRODUCCIÓN :

### a. Contextualización socio-educativa

#### EL CENTRO

El desarrollo curricular de este módulo se va a aplicar en el I.E.S. Martín García Ramos de Albox (Almería), enclavado en una localidad situada en la zona media del Almanzora.

El centro es un IES en donde se imparte los Ciclos Formativos de grado medio de carrocería y gestión administrativa, ciclo formativo de FPB, un ciclo grado superior de administración y finanzas, la ESO, bachillerato y la ESPA,

El entorno socioeconómico y laboral de esta zona consta de comercio, transporte, un núcleo industrial localizado en los polígonos destinados a tal efecto, agricultura ganadería etc... .Es significativo el aumento en la zona en los últimos años y su integración de colectivos inmigrantes, bien sean Europeos o de procedencia de otros continentes.

Las instalaciones que hay en el Centro son los talleres, las aulas de tecnología, y las aulas tic y en general las instalaciones de cualquier IES.

Sobre las instalaciones y espacios con las que cuenta el Departamento de Automoción para impartir las enseñanzas de este módulo, hay que decir que se distribuyen entre el aula de carrocería, B4 y el taller de carrocería del centro, las cuales están dotadas de ordenador con conexión a internet, proyector, sonido, pizarra y pizarra digital en el caso de la B4.

#### EL ALUMNADO

En este modulo nos encontramos con 10 alumnos con edades comprendidas entre los 16 y los 18 años, vienen de distintas localidades de la zona además de donde se encuentra el IES.

Algunos de ellos se han matriculado al implantar la FP DUAL y vienen por eso exclusivamente.

Son alumnos que han titulado ESO, vienen de otro ciclo de FP o de la FP Básica, en definitiva es un grupo reducido que presenta un nivel de conocimientos bajo además de un bajo habito de estudio, como positivo destaca las ganas de trabajar de la mayoría sobre todo en la parte práctica.

## b. Marco legal

Siguiendo las orientaciones de la Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Carrocería en la Comunidad Autónoma de Andalucía, esta Programación Didáctica se prepara para el módulo formativo elementos fijos que forma parte del título Profesional de Grado Medio de Técnico en Carrocería de la Formación Profesional. Este ciclo se distribuye en dos cursos con un total de 2.000 horas, de las cuales 224 corresponden a este módulo, que se imparte en el primer curso a razón de 7 horas semanales durante 35 semanas, esto es, el curso completo. Se encargará de impartirlo profesorado Técnico de Formación Profesional de la especialidad de Mantenimiento de Vehículos.

### El marco normativo que regula la Formación Profesional del Sistema Educativo actualmente:

1. Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación
2. Ley Orgánica 8-2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa
3. Ley 17-2007 de 10 de diciembre de Educación de Andalucía
4. Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional a través de las cuales se ha producido una reforma de la Formación Profesional (BOE 20-6-02)
5. Real Decreto 1147-2011 de 29 de julio por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.
6. Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo.
7. 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
8. La Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Carrocería en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
9. El Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.
10. El Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
11. La Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

## 2. OBJETIVOS:

En su desarrollo, se tienen en cuenta los objetivos generales de la Formación Profesional, la competencia general y competencias profesionales, personales y sociales y los objetivos generales del título, previamente identificado y de acuerdo a su perfil profesional.

## IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO Y ENTORNO PROFESIONAL

- Denominación: Técnico en Carrocería.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Medio
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Transporte y Mantenimiento de Vehículos
- Referente europeo: CINE-3. (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

1. Este profesional ejerce su actividad en las industrias de construcción y mantenimiento de vehículos, en el área de carrocería en los subsectores de automóviles, vehículos pesados, tractores, maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de construcción y de obras públicas, ferrocarriles y en otros sectores productivos donde se realicen trabajos de chapa, transformaciones y adaptaciones de carrocerías, adaptaciones y montaje de equipos de maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de la construcción y en vehículos pesados, construcción y reparación de elementos de fibra y compuestos y pintura.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes: chapista reparador de carrocería de automóviles, vehículos pesados, tractores, maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de construcción y obras públicas y material ferroviario; instalador de lunas y montador de accesorios; pintor de carrocería de automóviles, vehículos pesados, tractores, maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de construcción y obras públicas y material ferroviario.

### **COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO**

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

- a) Determinar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos, según el buen hacer profesional.
- b) Localizar y diagnosticar deformaciones en las estructuras de los vehículos, siguiendo procedimientos establecidos y el buen hacer profesional.
- c) Sustituir y ajustar elementos que forman parte de la carrocería del vehículo, montados mediante uniones desmontables.
- d) Reparar elementos metálicos y sintéticos de la carrocería utilizando las técnicas y procedimientos establecidos.
- e) Sustituir y ajustar elementos o partes de ellos de la carrocería mediante uniones fijas aplicando las técnicas apropiadas.
- f) Preparar, proteger y embellecer superficies del vehículo aplicando procedimientos definidos.
- g) Reparar deformaciones de elementos fijos estructurales de la carrocería manejando los equipos requeridos y aplicando las técnicas adecuadas.
- h) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos por el fabricante.
- i) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos, de acuerdo con la ficha de mantenimiento y la periodicidad establecida.
- j) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por normativa.
- k) Cumplir con los objetivos de la empresa, colaborando con el equipo de trabajo y actuando con los principios de responsabilidad y tolerancia.
- l) Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo las normas y procedimientos establecidos, definidos dentro del ámbito de su competencia.
- m) Adaptarse a diferentes puestos de trabajo y a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos.

- n) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de las relaciones laborales, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
- ñ) Gestionar su carrera profesional, analizando las oportunidades de empleo, autoempleo y de aprendizaje.
- o) Crear y gestionar una pequeña empresa, realizando un estudio de viabilidad de productos, de planificación de la producción y de comercialización.
- p) Participar de forma activa en la vida económica, social y cultural, con una actitud crítica y de responsabilidad

## a. Objetivos de etapa

### **Objetivos generales proceden de la Orden de 7 de julio de 2009.**

#### Objetivos generales.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 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, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

- a) Interpretar la información y, en general, el lenguaje simbólico, relacionándolos con las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de carrocería para caracterizar el servicio que hay que realizar.
- b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios, identificando sus características y aplicaciones, para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de carrocería.
- c) Identificar las deformaciones, analizando sus posibilidades de reparación para determinar el proceso de reconformado.
- d) Analizar técnicas de conformado de elementos metálicos y sintéticos, relacionándolas con las características del producto final, para aplicarlas.
- e) Identificar los métodos de unión relacionándolos con las características de resistencia y funcionalidad requeridas para realizar uniones y ensamblados de elementos fijos y amovibles.
- f) Caracterizar los procedimientos de protección anticorrosiva y de correcciones geométricas y superficiales, identificando la secuencia de etapas asociadas para proteger, preparar e igualar superficies de vehículos preparar e igualar superficies de vehículos.
- g) Describir las reglas de colorimetría, relacionándolas con el color buscado para preparar pinturas con las características especificadas.
- h) Caracterizar el funcionamiento de los medios aerográficos y de la cabina de pintura, relacionándolos con el aspecto final buscado, para efectuar el embellecimiento y reparación de defectos de superficies de vehículos.
- i) Determinar cotas de estructuras relacionándolas con las especificaciones técnicas de las fichas de características de los fabricantes de los vehículos para determinar las deformaciones.
- j) Analizar los equipos y accesorios de estirado, reconociendo sus aplicaciones para realizar el conformado de estructuras de vehículos.

- k) Describir los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, identificando las acciones que se deben realizar en los casos definidos para actuar de acuerdo con las normas estandarizadas.
- l) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.
- m) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y empleo, analizando las ofertas y demandas del mercado laboral para gestionar su carrera profesional.
- n) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- ñ) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

## **b .OBJETIVOS DE LA MATERIA (MÓDULO)**

El módulo profesional de **Elementos Fijos**, Código 0256 contiene la formación necesaria para desempeñar la función de reparación de elementos fijos.

Incluye aspectos como:

- Métodos de ensamblaje y de separación de elementos.
- Materiales y equipos utilizados.
- Ejecución de diferentes tipos de soldadura.
- Tratamientos anticorrosión y de sellado de las uniones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Montaje y desmontaje de elementos fijos del automóvil,
- motocicletas, maquinaria agrícola, maquinaria de obras públicas y ferrocarriles.
- Desmontaje y montaje de elementos fijos parcialmente.
- Reforma de estructuras fijas.
- Transformaciones adicionales.

### **La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales:**

a) Interpretar la información y, en general, el lenguaje simbólico, relacionándolos con las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de carrocería para caracterizar el servicio que hay que realizar.

b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios, identificando sus características y aplicaciones, para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de carrocería.

e) Identificar los métodos de unión relacionándolos con las características de resistencia y funcionalidad requeridas para realizar uniones y ensamblados de elementos fijos y amovibles.

l) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.

### **La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales:**

a) Determinar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos, según el buen hacer profesional.

e) Sustituir y ajustar elementos o partes de ellos de la carrocería mediante uniones fijas aplicando las técnicas apropiadas.

- g) Reparar deformaciones de elementos fijos estructurales de la carrocería manejando los equipos requeridos y aplicando las técnicas adecuadas.
- h) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos por el fabricante.
- i) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos, de acuerdo con la ficha de mantenimiento y la periodicidad establecida.
- j) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por normativa.

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

- La ejecución de procesos de separación de elementos fijos.
- La selección de los métodos y equipos necesarios para la separación.
- El manejo de equipos y herramientas.
- La ejecución de procesos de unión.
- La selección de materiales y equipos de unión.
- El manejo de equipos de soldadura.
- La prevención de riesgos laborales.

#### **Relación de Cualificaciones y Unidades de Competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales**

*Una vez superado el Módulo profesional 0256 (elementos fijos), se acreditará la Unidad de Competencia:*

- b) Mantenimiento de elementos no estructurales de carrocerías de vehículos TMV046\_2 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes Unidades de competencia:
  - UC0129\_2: Sustituir y/o reparar elementos fijos no estructurales del vehículo total o parcialmente.
- c) Mantenimiento de estructuras de carrocerías de vehículos TMV045\_2 (Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero), que comprende las siguientes Unidades de competencia:
  - UC0124\_2: Sustituir elementos fijos del vehículo total o parcialmente.

### **3. ORGANIZACIÓN Y SECUENCIA DE CONTENIDOS**

#### **a. Contenidos.**

La secuenciación de las unidades se realizará atendiendo al calendario escolar del curso 2019-2020 de Almería. Se muestra a continuación y siguiendo la programación semanal establecida en las tablas siguientes, considerando semana 1 la que se inicia el 30 de septiembre. No obstante esta temporalización puede ser modificada en función de la evolución del grupo y de las actividades extraordinarias que se programen por parte del departamento y del centro.

Se han programado los contenidos en base a la ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Carrocería.

#### **FORMACIÓN INICIAL PARA EL PERIODO DE ALTERNANCIA EN LA**



La programación está estructurada en Unidades de trabajo, dadas en una determinada secuencia, que es la que parece más adecuada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y para afrontar con éxito el inicio de la formación en alternancia en la empresa, para llevar a cabo el proyecto de FP DUAL que se desarrolla este curso y en el que se incluyen 84 horas de este módulo. Cada una de estas Unidades está caracterizada por un bloque de contenidos, una serie de actividades de enseñanza aprendizaje y una serie de criterios de evaluación.

Aunque la programación se desarrolla en una secuencia de Unidades de trabajo, se procurará que éstas no constituyan compartimentos cerrados, sin conexión entre ellas que podrían condicionar el proceso de aprendizaje. Además, teniendo en cuenta la incorporación del alumnado a la empresa a partir de Enero, se complementará esta formación con prevención de riesgos laborales y tratamiento de residuos.

## **Contenidos básicos:**

### **1. Desmontaje de elementos fijos soldados:**

- Elementos que componen el despiece de una carrocería, chasis, bastidor, cabina y equipos.
- 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 otros).
  - Elementos engatillados.
  - Elementos soldados.
  - Aplicación de tratamientos anticorrosivos.
  - Masillas estructurales.
- Parámetros que permiten decidir la sustitución total o parcial de un elemento en función de su deformación.
- Procesos de desmontaje de elementos fijos. Análisis del proceso y determinación del método a seguir.
- Trazado de elementos para sustituciones parciales.
- Elección del procedimiento de corte en función del material, tipo de superficie, forma, dimensión y grosor de la pieza a cortar.
- Máquinas utilizadas en el desmontaje de elementos fijos, características, funcionamiento, uso y parámetros de trabajo.
- Herramientas y útiles para el corte de elementos. Manuales, neumáticas y eléctricas.

### **2. Sustitución de elementos fijos pegados y engatillados:**

- Unión de elementos fijos mediante pegamentos.
- Adhesivos estructurales. Estudio y análisis de los adhesivos (pegamentos elásticos, semirrígidos y otros). Preparación, catalizadores y tiempos de secado.
- Procesos de pegado.
- Procesos de engatillado.
- La corrosión en los procesos de unión. Protecciones en los diferentes tipos de unión. Tratamientos de sellado y estanqueidad.

### **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. Eléctrica con electrodo revestido, eléctrica por puntos de resistencia,

MIG-MAG, MIG-Brazing, TIG, sinérgica para aluminio, oxiacetilénica.

- Fundamentos de las distintas soldaduras. Análisis y estudio.
- Equipos de soldeo utilizados. Características, función, funcionamiento, parámetros de ajuste en los procesos.
- Tipos de uniones en los procesos de soldeo.
- Técnicas de soldeo.
- Materiales de aportación utilizados en las distintas soldaduras.
- Gases y desoxidantes.
- 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 dependiendo de las fichas técnicas del fabricante.
- Perfilado de los bordes que se han de solapar. Fileteadora manual y neumática.
- Preparación de los bordes de la pieza y aplicación de anticorrosivos.
- Fijación de la pieza con los distintos sistemas existentes.

Soldadura por puntos de resistencia, punto a tapón, mordazas y otros.

- 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 con electrodo revestido.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica por puntos de resistencia. Equipos portátiles y multifunción.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura MIGMAG.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura MIG-Brazing.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura TIG.
- Procesos y técnicas de soldeo con soldadura oxiacetilénica.

Soldadura por fusión. Homogénea heterogénea o autógena.

- Aplicación de temperatura en el aluminio según los distintos procesos.
- Soldadura de elementos de aluminio con soldadura sinérgica.
- Características que deben tener las soldaduras. Verificación de soldadura.
- Defectos de los procesos de soldeo.

#### **6. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el taller de carrocería:**

- Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas. Herramientas de corte manuales y mecánicas, martillos y sufrideras, equipos y procesos de soldadura, procesos de pegado y procesos de lijado.
- Equipos de protección individual o EPIs del carrocerero.
- Medios de prevención en el área de carrocería.
- Prevención y protección colectiva en el área de carrocería.
- Señalización en el taller de carrocería.
- Seguridad en el taller. Ventilación, condiciones acústicas, iluminación, orden y limpieza.
- Fichas de seguridad.
- Gestión ambiental.
- Almacenamiento y retirada de residuos. Aceites y grasas, fluido refrigerante, chatarra, residuos de pegamentos y catalizadores y botellas de los distintos gases.

## b. Temporalización (secuenciación por evaluaciones).

<p>❖ El número de sesiones dedicado a cada unidad es aproximado, pues tendremos en cuenta el ritmo de aprendizaje de los alumnos en el desarrollo de las mismas.</p> <p>❖ Como parte del alumnado está realizando la FP Dual, en la primera evaluación se reforzará la unidad 1 puesto que trata sobre la seguridad en el taller específica de este módulo.</p>			
<p>224 horas (1h= 1sesión)</p> <p>7 horas semanales</p>	1ª evaluación	89 sesiones	<p>1UD: 1 semana 2UD: 1 semanas 5UD: 4 semanas 6UD : 6 semanas -Cada unidad incluye sesiones para realización de pruebas.</p>
	2ª evaluación	80 Sesiones	<p>3UD:2 semanas 4UD: 3 semanas 7UD: 7 semanas -Cada unidad incluye sesiones para realización de pruebas.</p>
	3ª evaluación	55 Sesiones	<p>8UD:3 semanas 9UD: 5 semanas -Cada unidad incluye sesiones para realización pruebas.</p>

### Secuenciación de contenidos en unidades didácticas y distribución temporal

Los contenidos del módulo se estructuran en las siguientes 9 unidades didácticas:

Nº	Unidades didácticas
1	Seguridad en la reparación de los elementos fijos
2	Materiales metálicos y componentes de la carrocería
3	Uniones fijas y engatilladas mediante adhesivos estructurales
4	Soldadura oxiacetilénica
5	Soldadura eléctrica con electrodo revestido (SMAW)
6	Soldadura por arco en protección gaseosa MIG/MAG
7	Soldadura por arco en protección gaseosa TIG y otros métodos
8	Soldadura eléctrica por resistencia
9	Procesos de sustitución de elementos fijos

\* Los contenidos se dividirán en 6 bloques, los 5 primeros bloques irán relacionados con el último bloque, impartiendo en cada bloque parte de este, en función de los contenidos.

Cada bloque estará relacionado con una o varias unidades didácticas.

Las unidades didácticas están divididas en 3 evaluaciones.

BLOQUE	CONTENIDOS	UD
1	Desmontaje de elementos fijos soldados	2,10
2	Sustitución de elementos fijos pegados y engatillados	3
3	Selección de equipos de soldeo y uniones que se pueden realizar	4,5,6,7,8
4	Preparación de la zona de unión	10
5	Unión de elementos mediante soldadura	4,5,6,7,8
6	Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el taller de carrocería	1

EVALUACIONES	1ª EVALUACIÓN	2ª EVALUACIÓN	3ª EVALUACIÓN
UNIDADES DIDÁCTICAS	1,2,5 y 6	3,4 y 7	8 y 9

## FORMACIÓN INICIAL PARA EL PERIODO DE ALTERNANCIA EN LA EMPRESA:

La programación está estructurada en Unidades de trabajo, dadas en una determinada secuencia, que es la que parece más adecuada en el proceso de enseñanza-aprendizaje y para afrontar con éxito el inicio de la formación en alternancia en la empresa, para llevar a cabo el proyecto de **FP DUAL** que se desarrolla este curso y en el que se incluyen 84 horas de este módulo. Cada una de estas Unidades está caracterizada por un bloque de contenidos, una serie de actividades de enseñanza aprendizaje y una serie de criterios de evaluación.

Aunque la programación se desarrolla en una secuencia de Unidades de trabajo, estas unidades no serán de orden correlativo y se procurará que éstas no constituyan compartimentos cerrados, sin conexión entre ellas que podrían condicionar el proceso de aprendizaje. Además, teniendo en cuenta la incorporación del alumnado a la empresa a partir de Enero, se complementará esta formación con prevención de riesgos laborales y tratamiento de residuos.

### 4. METODOLOGÍA

Se entiende por Metodología didáctica el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

El modelo actual de Formación Profesional requiere una metodología didáctica que se adapte a los fines de la adquisición de las capacidades y competencias y a la naturaleza del Ciclo Formativo que se desarrolla, para que el alumnado pueda construir su propio aprendizaje y lo ponga en práctica en su vida profesional.

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

La metodología a seguir durante el curso deberá ser concretada por cada profesor en función de las disponibilidades que tenga el centro, el entorno en el que se encuentra y el alumnado, etc. Este módulo por su amplio carácter práctico, está abierto a numerosas prácticas y actividades que durante su desarrollo permitirán al profesor introducir los conceptos teóricos necesarios para poder realizarlas.

Las prácticas programadas se podrán realizar individualmente o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumno.

Un planteamiento deductivo permitirá que, con el desarrollo de las diferentes prácticas y actividades, el alumno aprenda y consolide métodos de trabajo y establezca los procesos y procedimientos más adecuados.

El aprendizaje se orienta en la realización de procesos mediante actividades prácticas que se emplearán en posteriores unidades o módulos, es decir, el alumno encontrará una coherencia en lo que aprende.

Una vez explicados los contenidos teóricos, se realizarán las prácticas programadas. El profesor realizará los apartados prácticos que sean necesarios, después los alumnos realizarán individualmente o agrupados las prácticas de las unidades didácticas. Mientras

tanto, el profesor planteará cuestiones y problemas propios de la práctica, a la vez que resolverá las dudas que el alumno plantee.

## A. Materiales.

<b>Aula taller:</b>	Bancos de taller. Botiquín. Caballetes. Camilla de mecánico. Cinzel neumático. Cizalla eléctrica. Cizalla manual. Conjunto de alargaderas. Desgrapadora. Desmontador de rótulas. Despunteadora. Electroesmeriladora de columna. Elevador de dos columnas. Equipo de comprobación y carga. Equipo de corte por plasma carrocería. Equipo de extractores. Equipo de herramientas de automoción. Equipo de herramientas de carrocería para chapa de acero. Equipo de instrumentos de trazar. Equipo de medida y verificación. Equipo de reparación de plásticos. Equipo de soldadura por electrodo revestido. Equipo de soldadura por estaño. Equipo de soldadura por puntos. Equipo multifunción. Equipo sustitución de lunas. Equipo Taller mecánico. Martillo de inercia con elementos soldados. Pistola neumática de impacto. Prensa hidráulica. Regloscopio alineador de faros. Soldadura de hilo continuo carrocería. Soldadura oxiacetilénica. Soldadura TIG Soportes puertas y capós. Taladro de sobremesa. Taladros portátiles. Taquillas. Tornillo banco mecánica. Yunque.
---------------------	--

## **b) Recursos didácticos.**

### **a) Recursos Didácticos Materiales**

Presentaciones sobre cada Unidad didáctica

Vídeos explicativos de CESVIMAP.

Recursos de Internet.

- Se empleará el libro de texto de la editorial Paraninfo.
- Según el tema a tratar se recomendará el manejo de documentación técnica.
- Vehículos para prácticas, junto al equipamiento, herramientas y materiales disponibles en las aulas prácticas del centro educativo.
- Por otra parte, se estará al tanto de identificar cualquier material que se presente y sea susceptible de ser utilizado con aprovechamiento.

### **b) Recursos Audiovisuales**

- Presentaciones multimedia PowerPoint.
- Proyector.
- Videos

### **c) Ambientales, estructurales o propios del ámbito escolar:**

- aulas de informática, audiovisuales, aulas de talleres, biblioteca etc...

### **d) Recursos Didácticos Informáticos**

- Aula de informática con ordenadores conectados a Internet.
- Páginas web relacionadas con los contenidos.
- Plataforma Edmodo, se redactarán actividades específicas de aprendizaje y se agregarán los contenidos necesarios para el desarrollo de las mismas.(solo se utilizará al principio del curso)
- Plataforma Moodle, se redactarán actividades específicas de aprendizaje y se agregarán los contenidos necesarios para el desarrollo de las mismas.

## **c) libros de lectura.**

Se utilizaran:

- Fichas técnicas y manuales de reparación.
- Documentación técnica de distintos vehículos.
- Manual de Reparación de Carrocería de Cesvimap.
- Manuales técnicos de taller en formato papel.
- Manuales técnicos en formato digital.
- Libro de texto editorial paraninfo.
- Revistas en formato papel.
- Revistas en formato digital.

#### d) Actividades complementarias.

Realización de un proyecto de reforma, reparación o creación de un vehículo vinculado al estudio de este módulo de este módulo. Aún por determinar, en función de los vehículos y recursos con los que se disponga.

### 5. CRITERIOS Y ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación del alumnado atenderá a la ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

#### a. Criterios de evaluación generales.

El objetivo de la evaluación es valorar los resultados obtenidos por el alumnado durante el proceso de enseñanza - aprendizaje, recogiendo la información necesaria que permita realizar las consideraciones precisas para la orientación y la toma de decisiones durante el proceso.

Durante el primer mes desde el comienzo de las actividades lectivas se realizará una evaluación inicial que tendrá como objetivo fundamental indagar sobre las características y el nivel de competencias que presenta el alumnado en relación con los resultados de aprendizaje y contenidos de las enseñanzas que va a cursar.

Para cada una de las Unidades Didácticas se realizará la evaluación de los resultados que el alumnado ha ido adquiriendo con el desarrollo de las distintas actividades de las mismas. Dicha evaluación está incluida en el sistema de evaluación continua y no quita la posibilidad o necesidad de efectuar una evaluación final del proceso de aprendizaje.

Las pruebas de evaluación propiamente dichas serán elaboradas por el profesor que imparte el Módulo. En la calificación de las pruebas propuestas deberán tenerse en cuenta las respuestas a las actividades de enseñanza - aprendizaje, grado de consecución de las destrezas y calificación de las actitudes.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Desmonta elementos fijos soldados, analizando las técnicas de desmontaje y según procesos establecidos.	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.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>b) Se ha seleccionado los equipos necesarios para el corte de puntos y cordones de soldadura.</li> <li>c) Se ha interpretado la documentación técnica para determinar las uniones y los puntos de corte.</li> <li>d) Se ha relacionado la simbología con las uniones que representa en el vehículo.</li> <li>e) Se ha determinado el método que se va a aplicar en la sustitución de los elementos fijos.</li> <li>f) Se han quitado puntos y cordones de soldadura con los equipos y útiles necesarios.</li> <li>g) Se han identificado las zonas determinadas para el corte y las zonas de refuerzo.</li> <li>h) Se ha realizado el trazado del corte, teniendo en cuenta el tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otros).</li> <li>i) Se ha verificado que las operaciones de corte realizadas se ajustan a las especificaciones establecidas en las normas técnicas.</li> <li>j) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.</li> </ul>
<p>2. Sustituye elementos fijos pegados y engatillados, relacionando el tipo de unión con los equipos y materiales necesarios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han descrito los procedimientos empleados en el desmontaje y montaje de elementos.</li> <li>b) Se ha identificado el elemento a sustituir, así como el tipo de unión utilizada.</li> <li>c) Se han descrito las características y uso de los adhesivos estructurales.</li> <li>d) Se ha realizado el desmontaje de uniones con adhesivos.</li> <li>e) Se han aplicado los tratamientos anticorrosivos en las uniones.</li> <li>f) Se ha realizado la preparación del pegamento y el pegado del elemento respetando los tiempos de presecado y curado.</li> <li>g) Se ha realizado el engatillado de elementos fijos.</li> <li>h) Se han aplicado los tratamientos de estanqueidad que se deben efectuar en uniones pegadas y engatilladas.</li> <li>i) Se ha verificado que los elementos ensamblados cumplen las especificaciones dimensionales y de forma del vehículo.</li> </ul>
<p>3. Selecciona equipos de soldeo, describiendo las características de los mismos y los distintos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha descrito la simbología utilizada en los procesos de soldeo y la correspondiente a los equipos de soldadura</li> </ul>

<p>tipos de uniones que hay que realizar.</p>	<p>utilizados en los vehículos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>b) Se han descrito los diferentes tipos de soldadura utilizados en vehículos (a tope, solape, entre otras).</li> <li>c) Se han descrito las técnicas de soldeo.</li> <li>d) Se han descrito las funciones, características y uso de los equipos.</li> <li>e) Se ha elegido la máquina de soldadura con respecto a la unión a ejecutar (MIG-MAG, MIG-Brazing, sinérgica para aluminio, entre otras).</li> <li>f) Se ha relacionado el material de aportación y los desoxidantes con el material a unir y la soldadura a utilizar.</li> <li>g) Se han descrito los parámetros de ajuste de la máquina en función de la unión y del material.</li> <li>h) Se han descrito las secuencias de trabajo.</li> </ul>
<p>4. Prepara la zona de unión para el montaje de elementos fijos analizando el tipo de soldadura y los procedimientos requeridos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión, eliminando los residuos existentes.</li> <li>b) Se ha efectuado la conformación del hueco para el alojamiento de la pieza nueva.</li> <li>c) Se ha atemperado la zona para conformar el hueco en piezas de aluminio y se ha utilizado herramienta específica.</li> <li>d) Se han perfilado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va a realizar.</li> <li>e) Se han aplicado las masillas y aprestos antioxidantes en la zona de unión.</li> <li>f) Se han preparado los refuerzos para las uniones según las especificaciones de la documentación técnica.</li> <li>g) Se han colocado las piezas nuevas respetando las holguras, reglajes y simetrías especificados en la documentación.</li> <li>h) Se ha comprobado la alineación de los elementos nuevos con las piezas adyacentes.</li> </ul>
<p>5. Suelda elementos fijos del vehículo seleccionando el procedimiento de soldeo en función de las características estipuladas por el fabricante.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Se han seleccionado los equipos de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos a unir.</li> <li>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.</li> <li>c) Se han soldado piezas mediante soldadura eléctrica por arco con electrodo revestido.</li> <li>d) Se han soldado piezas mediante soldadura MIG-MAG y MIG-Brazing teniendo en cuenta la resistencia a soportar por la unión.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Se han soldado piezas de aluminio mediante soldadura sinérgica, atemperando la zona antes de efectuar la soldadura.</li> <li>f) Se han soldado piezas con soldadura por puntos, seleccionando los electrodos en función de las piezas que es preciso unir.</li> <li>g) Se han realizado la unión de piezas mediante soldadura oxiacetilénica, siguiendo especificaciones técnicas.</li> <li>h) Se han soldado piezas mediante soldadura TIG, utilizando el material de aportación en función del material base.</li> <li>i) Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos estipulados en cuanto a penetración, fusión, porosidad, homogeneidad, color y resistencia.</li> <li>j) Se ha verificado que las piezas sustituidas devuelven las características dimensionales y geométricas al conjunto.</li> </ul>
<p>6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>c) Se ha identificado las causas mas frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de carrocería.</li> <li>d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</li> <li>e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</li> <li>f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</li> </ul>

## b. Instrumentos de evaluación.

Para la evaluación INICIAL se realizará una prueba escrita a lo largo de la 1ª evaluación, de esta forma comprobará el nivel de conocimiento del alumno sobre el módulo, ayudando a establecer un punto de partida para su aprendizaje.

Se establece una tabla de calificación por cada alumno, en esta tabla, se evaluará por medio de instrumentos los criterios de evaluación que son la referencia para la consecución de los objetivos por medio de los resultados de aprendizaje. Estos criterios de evaluación están relacionados con los contenidos del módulo y están divididos en unidades didácticas.

Las notas de evaluación serán el resultado ponderado (por medio de instrumentos) de los criterios de evaluación asignados en cada evaluación.

**Los instrumentos con los que se valorarán las informaciones recogidas teniendo en cuenta los anteriores criterios de evaluación serán:**

<p><b>Observación directa</b> (Observaciones del profesor en clase y su anotación en el cuaderno del profesor, así como de actitudes en situaciones competenciales, y actitud en clase observada)</p>	<p>Lectura Participación activa Reflexión Preguntas orales espontáneas sobre asimilación de contenidos Debates, intervenciones y exposiciones</p>
<p><b>Pruebas</b> (Logro de objetivos y desarrollo de capacidades directamente)</p>	<p>Escritas Orales Prácticas Teórico- practicas</p>
<p><b>Tareas</b> (valoración de otros ejercicios teóricos y prácticos de trabajo diario)</p>	<p>Cuaderno (Claridad, orden, limpieza, letra legible, corrección ortográfica, con utilización del vocabulario propio de la materia)</p> <p>Trabajos y actividades (Realización de las tareas que se marcan en tiempo y forma con utilización del vocabulario propio de la materia).</p> <p>Prácticas de taller ( Realización de las tareas que se marcan en tiempo y forma con utilización del vocabulario propio de la materia).</p>

**TABLA PARA CALIFICAR LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE:**

RA	CE	descripción de CE	UNIDADES									NOTA DEL CE	PESO DEL CE	NOTA DEL RA	PESO DEL RA	SOBRE LA NOTA FINAL
			1	2	3	4	5	6	7	8	9					
1	a)	Se ha descrito el despiece de los elementos que componen una carrocería, bañador o cabina y equipos, relacionado la función de los elementos con el tipo de unión.										7,00%	0,00	0,00	15,00%	0,00
	b)	Se han seleccionado los equipos necesarios para el corte de puntos y cordones de soldadura.									10,00%	0,00				
	c)	Se ha interpretado la documentación técnica para determinar las uniones y los puntos de corte.									8,00%	0,00				
	d)	Se ha relacionado la simbología con las uniones que representa en el vehículo.									8,00%	0,00				
	e)	Se ha determinado el método que se va a aplicar en la sustitución de los elementos fijos.									8,00%	0,00				
	f)	Se han quitado puntos y cordones de soldadura con los equipos y útiles necesarios.									15,00%	0,00				
	g)	Se han identificado las zonas determinadas para el corte y las zonas de rebaje.									15,00%	0,00				
	h)	Se ha realizado el trazado del corte, teniendo en cuenta el tipo de unión (soldadura tipo calderón, entre otros).									15,00%	0,00				
	i)	Se ha verificado que las operaciones de corte realizadas se ajustan a las especificaciones establecidas en las normas técnicas.									7,00%	0,00				
	j)	Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.									7,00%	0,00				
	2	a)	Se han descrito los procedimientos empleados en el desmontaje y montaje de elementos.									7,00%	0,00			
b)		Se ha identificado el elemento a sustituir, así como el tipo de unión utilizada.								7,00%	0,00					
c)		Se han descrito las características y uso de los adhesivos estructurales.								7,00%	0,00					
d)		Se ha realizado el desmontaje de uniones con adhesivos.								15,00%	0,00					
e)		Se han aplicado los tratamientos anticorrosivos en las uniones.								12,00%	0,00					
f)		Se ha realizado la preparación del pegamento y el pegado del elemento respetando los tiempos de presecado y curado.								15,00%	0,00					
g)		Se ha realizado el ensamblado de elementos fijos.								17,00%	0,00					
h)		Se han aplicado los tratamientos de estanqueidad que se deben efectuar en uniones pesadas y ensambladas.								10,00%	0,00					
i)		Se ha verificado que los elementos ensamblados cumplen las especificaciones dimensionales y de forma del vehículo.								10,00%	0,00					
j)		Se han descrito la simbología utilizada en el proceso de soldadura y la correspondiente a los equipos de soldadura utilizados en los vehículos.								12,00%	0,00					
3		a)	Se han descrito los diferentes tipos de soldadura utilizados en vehículos (a tope, solapa, entre otros).								12,00%	0,00	0,00	20,00%	0,00	
	b)	Se han descrito las técnicas de soldo.								14,00%	0,00					
	c)	Se han descrito las funciones, características y uso de los equipos.								12,00%	0,00					
	d)	Se ha elegido la máquina de soldadura con respecto a la unión a ejecutar (MIG-MAG, MIG-Brazing, sinérgica (electrodo, entre otros).								17,00%	0,00					
	e)	Se ha relacionado el material de aportación y los dispositivos con el material a unir y la soldadura a utilizar.								12,00%	0,00					
	f)	Se han descrito los parámetros de ajuste de la máquina en función de la unión y del material.								12,00%	0,00					
	g)	Se han descrito las secuencias de trabajo.								9,00%	0,00					
	h)	Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión.								12,00%	0,00					
	i)	Se ha efectuado la conformación del hueco para el alojamiento de la pieza nueva.								12,00%	0,00					
	j)	Se ha atemperado la zona para conformar el hueco en piezas de aluminio y se ha utilizado herramienta específica.								15,00%	0,00					
	4	a)	Se han peritado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va a realizar.								20,00%	0,00				0,00
b)		Se han aplicado las masillas y sellantes antirrodantes en la zona de unión.								12,00%	0,00					
c)		Se han preparado los refuerzos para las uniones según las especificaciones de la documentación técnica.								12,00%	0,00					
d)		Se han colocado las piezas nuevas respetando las helices, espesores y sinerías especificados en la documentación.								10,00%	0,00					
e)		Se ha comprobado la alineación de los elementos nuevos con los ya adaptados.								7,00%	0,00					
f)		Se han seleccionado los equipos de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos a unir.								10,00%	0,00					
g)		Se ha efectuado el ajuste de parámetros de los equipos y se puesta en servicio teniendo en cuenta las piezas que se han de unir y los materiales de aportación.								10,00%	0,00					
h)		Se han soldado piezas mediante soldadura eléctrica los arcos eléctrico manual.								15,00%	0,00					
i)		Se han soldado piezas mediante soldadura MIG-MAG y MIG-Brazing teniendo en cuenta la resistencia a resquear por la unión.								20,00%	0,00					
j)		Se han soldado piezas de aluminio mediante soldadura sinérgica, atemperando la zona antes de efectuar la soldadura.								10,00%	0,00					
5		a)	Se han soldado piezas con soldadura por puntos, seleccionando los electrodos en función de las piezas que es preciso unir.								10,00%	0,00	0,00	25,00%	0,00	
	b)	Se ha realizado la unión de piezas mediante soldadura autógena, siguiendo especificaciones técnicas.								5,00%	0,00					
	c)	Se han soldado piezas mediante soldadura TIG, utilizando el material de aportación en función del material base.								10,00%	0,00					
	d)	Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos estipulados en cuanto a penetración, fusión, porosidad.								5,00%	0,00					
	e)	Se ha verificado que las piezas sustituidas deueven de características dimensionales y geométricas al original.								5,00%	0,00					
	f)	Se ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas.								15,00%	0,00					
	g)	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.								15,00%	0,00					
	h)	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.								20,00%	0,00					
	i)	Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.								16,00%	0,00					
	j)	Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.								17,00%	0,00					
	6.1	a)	Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.								17,00%	0,00				0,00
b)		Se ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas.								15,00%	0,00					
c)		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.								15,00%	0,00					
d)		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.								20,00%	0,00					
e)		Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.								16,00%	0,00					
f)		Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.								17,00%	0,00					
g)		Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.								17,00%	0,00					
h)		Se ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas.								15,00%	0,00					
i)		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.								15,00%	0,00					
j)		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.								20,00%	0,00					
6.2		a)	Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.								16,00%	0,00	0,00	5,00%	0,00	
	b)	Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.								17,00%	0,00					
	c)	Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.								17,00%	0,00					
	d)	Se ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas.								15,00%	0,00					
	e)	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.								15,00%	0,00					
	f)	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.								20,00%	0,00					
	g)	Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.								16,00%	0,00					
	h)	Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.								17,00%	0,00					
	i)	Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.								17,00%	0,00					
	j)	Se ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas.								15,00%	0,00					
	6.3	a)	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.								15,00%	0,00				0,00
b)		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.								20,00%	0,00					
c)		Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.								16,00%	0,00					
d)		Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.								17,00%	0,00					
e)		Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.								17,00%	0,00					
f)		Se ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas.								15,00%	0,00					
g)		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.								15,00%	0,00					
h)		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.								20,00%	0,00					
i)		Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.								16,00%	0,00					
j)		Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.								17,00%	0,00					

### C. CONCRECIÓN DE LOS CRITERIOS DE CORRECCIÓN APLICABLES

Los resultados de la evaluación parcial se expresarán mediante calificaciones numéricas de 0 a 10 sin decimales, considerándose negativas las calificaciones inferiores a 5. En la convocatoria de la prueba parcial y extraordinaria, cuando el alumnado no se presente a dicha prueba, se consignará no presentado (NP) que tendrá, a todos los efectos, la consideración de calificación negativa

Las calificaciones de tareas y observación directa se expresarán mediante calificaciones numéricas de 0 a 10 sin decimales, considerándose negativas las calificaciones inferiores a 5.

La evaluación FINAL de JUNIO se cuantificará de 0 a 5 puntos, considerándose negativas las calificaciones inferiores a 5.

Si el alumno no realiza o no se presenta a las pruebas la calificación será puntuada como NE.

El alumno que no se presente a una prueba deberá traer un justificante médico para poder realizar dicha prueba, esta se realizará el mismo día de su incorporación al centro. En caso de que el alumno este cursando la FP dual se aplicará el mismo criterio anterior.

Para elaborar la **nota final** de la convocatoria ordinaria del módulo, se tendrán en cuenta las siguientes valoraciones:

- Esta nota final será la media aritmética de las 3 evaluaciones.
- La recuperación de evaluaciones no superadas se realizaran en la misma evaluación, examinándose de los criterios no superados.

Para elaborar la **nota final** de la convocatoria de evaluación FINAL, se tendrán en cuenta las siguientes valoraciones:

- En la evaluación FINAL de JUNIO, se incluirán todos los criterios no superados en las unidades didácticas.

### 6. ELEMENTOS CURRICULARES DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA:

#### a. Nombre de la unidad didáctica.

Nº	Unidades didácticas
1	Seguridad en la reparación de los elementos fijos
2	Materiales metálicos y componentes de la carrocería
3	Uniones fijas y engatilladas mediante adhesivos estructurales
4	Soldadura oxiacetilénica
5	Soldadura eléctrica con electrodo revestido (SMAW)
6	Soldadura por arco en protección gaseosa MIG/MAG
7	Soldadura por arco en protección gaseosa TIG y otros métodos
8	Soldadura eléctrica por resistencia
9	Procesos de sustitución de elementos fijos

b. Objetivos, Contenidos, *Competencias Clave/Competencias Profesionales*

Unidad didáctica	Título		
1	Seguridad en la reparación de los elementos fijos		
Temporalización	1ª evaluación	Nº de sesiones	7
Objetivos	Contenidos		
<p>b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios, identificando sus características y aplicaciones, para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de carrocería.</p>	<p>6. Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en el taller de carrocería:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Riesgos inherentes a los procesos y manejo de equipos y máquinas. Herramientas de corte manuales y mecánicas, martillos y sufrideras, equipos y procesos de soldadura, procesos de pegado y procesos de lijado.</li> <li>– Equipos de protección individual o EPIs del carrocerero.</li> <li>– Medios de prevención en el área de carrocería.</li> <li>– Prevención y protección colectiva en el área de carrocería.</li> <li>– Señalización en el taller de carrocería.</li> <li>– Seguridad en el taller. Ventilación, condiciones acústicas, iluminación, orden y limpieza.</li> <li>– Fichas de seguridad.</li> <li>– Gestión ambiental.</li> <li>– Almacenamiento y retirada de residuos. Aceites y grasas, fluido refrigerante, chatarra, residuos de pegamentos y catalizadores y botellas de los distintos gases.</li> </ul>		
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación		
<p>6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos</p>	<p>g) 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.</p> <p>h) 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.</p> <p>i) 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.</p> <p>j) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p> <p>k) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p>		

<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO</b>	
j) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por normativa	
Actividades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lluvia de ideas relacionada con la unidad.</li> <li>-Seguimiento de las explicaciones del profesor.</li> <li>-Lectura y estudio del texto propuesto.</li> <li>-Realización de las actividades del libro.</li> </ul>	

<b>Unidad didáctica</b>	<b>Título</b>		
2	Materiales metálicos y componentes de la carrocería		
<b>Temporalización</b>	1ª evaluación	Nº de sesiones	7
<b>Objetivos</b>	<b>Contenidos</b>		
a) Interpretar la información y, en general, el lenguaje simbólico, relacionándolos con las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de carrocería para caracterizar el servicio que hay que realizar.	<u>1. Desmontaje de elementos fijos soldados:</u> – Elementos que componen el despiece de una carrocería, chasis, bastidor, cabina y equipos.		
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación		
1. Desmonta elementos fijos soldados, analizando las técnicas de desmontaje y según procesos establecidos.	k) 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>COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO</b>	
a) Determinar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos, según el buen hacer profesional.	
Actividades	
<ul style="list-style-type: none"> <li>-lluvia de ideas relacionada con la unidad.</li> <li>-Seguimiento de las explicaciones del profesor.</li> <li>-Lectura y estudio del texto propuesto.</li> <li>-Realización de las actividades del libro.</li> <li>-Prácticas</li> </ul>	

<b>Unidad didáctica</b>	<b>Título</b>		
3	Uniones fijas y engatilladas mediante adhesivos estructurales		
<b>Temporalización</b>	2ª evaluación	Nº de sesiones	21



Objetivos	Contenidos
<p>b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios, identificando sus características y aplicaciones, para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de carrocería.</p> <p>e) Identificar los métodos de unión relacionándolos con las características de resistencia y funcionalidad requeridas para realizar uniones y ensamblados de elementos fijos y amovibles.</p>	<p>2. Sustitución de elementos fijos pegados y engatillados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unión de elementos fijos mediante pegamentos.</li> <li>- Adhesivos estructurales. Estudio y análisis de los adhesivos (pegamentos elásticos, semirrígidos y otros). Preparación, catalizadores y tiempos de secado.</li> <li>- Procesos de pegado.</li> <li>- Procesos de engatillado.</li> <li>- La corrosión en los procesos de unión. Protecciones en los diferentes tipos de unión. Tratamientos de sellado y estanqueidad.</li> </ul>
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
<p>2. Sustituye elementos fijos pegados y engatillados, relacionando el tipo de unión con los equipos y materiales necesarios.</p>	<p>j) Se han descrito los procedimientos empleados en el desmontaje y montaje de elementos.</p> <p>k) Se ha identificado el elemento a sustituir, así como el tipo de unión utilizada.</p> <p>l) Se han descrito las características y uso de los adhesivos estructurales.</p> <p>m) Se ha realizado el desmontaje de uniones con adhesivos.</p> <p>n) Se han aplicado los tratamientos anticorrosivos en las uniones.</p> <p>o) Se ha realizado la preparación del pegamento y el pegado del elemento respetando los tiempos de presecado y curado.</p> <p>p) Se ha realizado el engatillado de elementos fijos.</p> <p>q) Se han aplicado los tratamientos de estanqueidad que se deben efectuar en uniones pegadas y engatilladas.</p> <p>Se ha verificado que los elementos ensamblados cumplen las especificaciones dimensionales y de forma del vehículo.</p>
COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO	
<p>a) Determinar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos, según el buen hacer profesional.</p> <p>e) Sustituir y ajustar elementos o partes de ellos de la carrocería mediante uniones fijas aplicando las técnicas apropiadas.</p> <p>h) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos por el fabricante.</p> <p>j) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por normativa</p>	
Actividades	
<p>-Lluvia de ideas relacionada con la unidad.</p> <p>-Seguimiento de las explicaciones del profesor.</p> <p>-Lectura y estudio del texto propuesto.</p>	

-Realización de las actividades del libro.  
-Prácticas.

Unidad didáctica		Titulo	
4		Soldadura oxiacetilénica	
Temporalización		2ª evaluación	Nº de sesiones de 28
Objetivos		Contenidos	
a) Interpretar la información y, en general, el lenguaje simbólico, relacionándolos con las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de carrocería para caracterizar el servicio que hay que realizar. b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios, identificando sus características y aplicaciones, para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de carrocería. e) Identificar los métodos de unión relacionándolos con las características de resistencia y funcionalidad requeridas para realizar uniones y ensamblados de elementos fijos y amovibles. l) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.		3. Selección de equipos de soldeo y uniones que se pueden realizar: – Simbología utilizada en los procesos de soldeo. – Fundamentos de las distintas soldaduras. Análisis y estudio. – Técnicas de soldeo. – Materiales de aportación utilizados en las distintas soldaduras. – Gases y desoxidantes. – Elementos de protección de los equipos de soldadura.	
Resultados de aprendizaje		Criterios de evaluación	
5. Suelda elementos fijos del vehículo seleccionando el procedimiento de soldeo en función de las características estipuladas por el fabricante.		a) Se han seleccionado los equipos de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos a unir g) Se han realizado la unión de piezas mediante soldadura oxiacetilénica, siguiendo especificaciones técnicas	
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos		l) 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. m) 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. n) 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. o) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos. p) Se han clasificado los residuos generados para su	

	<p>retirada selectiva.</p> <p>Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p>
<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO</b>	
<p>a) Determinar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos, según el buen hacer profesional.</p> <p>e) Sustituir y ajustar elementos o partes de ellos de la carrocería mediante uniones fijas aplicando las técnicas apropiadas.</p> <p>h) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos por el fabricante.</p> <p>i) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos, de acuerdo con la ficha de mantenimiento y la periodicidad establecida.</p> <p>j) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por normativa</p>	
<b>Actividades</b>	
<p>-Lluvia de ideas relacionada con la unidad.</p> <p>-Seguimiento de las explicaciones del profesor.</p> <p>-Lectura y estudio del texto propuesto.</p> <p>-Realización de las actividades del libro.</p> <p>-Prácticas.</p>	

Unidad didáctica	Título		
5	Soldadura con electrodo revestido (SMAW)		
Temporalización	1ª evaluación	Nº de sesiones	de 35
Objetivos	Contenidos		
<p>a) Interpretar la información y, en general, el lenguaje simbólico, relacionándolos con las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de carrocería para caracterizar el servicio que hay que realizar.</p> <p>b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios, identificando sus características y aplicaciones, para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de carrocería.</p> <p>e) Identificar los métodos de unión relacionándolos con las características de resistencia y funcionalidad requeridas para realizar uniones y ensamblados de elementos fijos y amovibles.</p> <p>l) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.</p>	<p><u>3. Selección de equipos de soldeo y uniones que se pueden realizar:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Simbología utilizada en los procesos de soldeo.</li> <li>– Tipos de soldaduras utilizadas en los vehículos. Eléctrica con electrodo revestido, eléctrica por puntos de resistencia,</li> <li>– Fundamentos de las distintas soldaduras. Análisis y estudio.</li> <li>– Equipos de soldeo utilizados. Características, función, funcionamiento, parámetros de ajuste en los procesos.</li> <li>– Técnicas de soldeo.</li> <li>– Materiales de aportación utilizados en las distintas soldaduras.</li> <li>– Elementos de protección de los equipos de soldadura</li> </ul> <p><u>5. Unión de elementos mediante soldadura:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Puesta a punto de los equipos para los procesos de soldeo. Ajuste de parámetros de los equipos en</li> </ul>		

	<p>función de los materiales a unir. Materiales de aportación en función del material base.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica con electrodo revestido.</li> </ul> <p>Soldadura por fusión. Homogénea heterogénea o autógena.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Características que deben tener las soldaduras.</li> </ul> <p>Verificación de soldadura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Defectos de los procesos de soldeo.</li> </ul>
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
3. Selecciona equipos de soldeo, describiendo las características de los mismos y los distintos tipos de uniones que hay que realizar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Se ha descrito la simbología utilizada en los procesos de soldeo y la correspondiente a los equipos de soldadura utilizados en los vehículos.</li> <li>j) Se han descrito los diferentes tipos de soldadura utilizados en vehículos (a tope, solape, entre otras).</li> <li>k) Se han descrito las técnicas de soldeo.</li> <li>l) Se han descrito las funciones, características y uso de los equipos.</li> <li>m) Se ha elegido la máquina de soldadura con respecto a la unión a ejecutar (MIG-MAG, MIG-Brazing, sinérgica para aluminio, entre otras).</li> <li>n) Se ha relacionado el material de aportación y los desoxidantes con el material a unir y la soldadura a utilizar.</li> <li>o) Se han descrito los parámetros de ajuste de la máquina en función de la unión y del material.</li> <li>h) Se han descrito las secuencias de trabajo.</li> </ul>
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos	<ul style="list-style-type: none"> <li>q) 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.</li> <li>r) 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.</li> <li>s) 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.</li> <li>t) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</li> <li>u) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</li> </ul> <p>Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p>
<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO</b>	

- a) Determinar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos, según el buen hacer profesional.
- e) Sustituir y ajustar elementos o partes de ellos de la carrocería mediante uniones fijas aplicando las técnicas apropiadas.
- h) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos por el fabricante.
- i) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos, de acuerdo con la ficha de mantenimiento y la periodicidad establecida.
- j) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por normativa

#### Actividades

- Lluvia de ideas relacionada con la unidad.
- Seguimiento de las explicaciones del profesor.
- Lectura y estudio del texto propuesto.
- Realización de las actividades del libro.
- Prácticas.

Unidad didáctica	Titulo		
6	Soldadura con arco de protección gaseosa MIG/MAG		
Temporalización	1ª evaluación	Nº de sesiones	de 35
Objetivos	Contenidos		
<p>a) Interpretar la información y, en general, el lenguaje simbólico, relacionándolos con las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de carrocería para caracterizar el servicio que hay que realizar.</p> <p>b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios, identificando sus características y aplicaciones, para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de carrocería.</p> <p>e) Identificar los métodos de unión relacionándolos con las características de resistencia y funcionalidad requeridas para realizar uniones y ensamblados de elementos fijos y amovibles.</p> <p>l) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.</p>	<p>3. Selección de equipos de soldeo y uniones que se pueden realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Simbología utilizada en los procesos de soldeo.</li> <li>– Tipos de soldaduras utilizadas en los vehículos. Eléctrica MIG-MAG</li> <li>– Fundamentos de las distintas soldaduras. Análisis y estudio.</li> <li>– Equipos de soldeo utilizados. Características, función, funcionamiento, parámetros de ajuste en los procesos.</li> <li>– Técnicas de soldeo.</li> <li>– Materiales de aportación utilizados en las distintas soldaduras.</li> <li>– Gases y desoxidantes.</li> <li>– Elementos de protección de los equipos de soldadura</li> </ul> <p>5. Unión de elementos mediante soldadura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Puesta a punto de los equipos para los procesos de soldeo. Ajuste de parámetros de los equipos en función de los materiales a unir.</li> <li>– Procesos y técnicas de soldeo con soldadura MIGMAG.</li> <li>– Características que deben tener las soldaduras. Verificación de soldadura.</li> <li>– Defectos de los procesos de soldeo.</li> </ul>		

Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación
3. Selecciona equipos de soldeo, describiendo las características de los mismos y los distintos tipos de uniones que hay que realizar.	<p>p) Se ha descrito la simbología utilizada en los procesos de soldeo y la correspondiente a los equipos de soldadura utilizados en los vehículos.</p> <p>q) Se han descrito los diferentes tipos de soldadura utilizados en vehículos (a tope, solape, entre otras).</p> <p>r) Se han descrito las técnicas de soldeo.</p> <p>s) Se han descrito las funciones, características y uso de los equipos.</p> <p>t) Se ha elegido la máquina de soldadura con respecto a la unión a ejecutar (MIG-MAG, MIG-Brazing, sinérgica para aluminio, entre otras).</p> <p>u) Se ha relacionado el material de aportación y los desoxidantes con el material a unir y la soldadura a utilizar.</p> <p>v) Se han descrito los parámetros de ajuste de la máquina en función de la unión y del material.</p> <p>w) Se han descrito las secuencias de trabajo.</p>
6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos	<p>v) 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.</p> <p>w) 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.</p> <p>x) 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.</p> <p>y) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p> <p>z) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p>
<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO</b>	
<p>a) Determinar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos, según el buen hacer profesional.</p> <p>e) Sustituir y ajustar elementos o partes de ellos de la carrocería mediante uniones fijas aplicando las técnicas apropiadas.</p> <p>h) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos por el fabricante.</p> <p>i) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos, de acuerdo con la ficha de mantenimiento y la periodicidad establecida.</p> <p>j) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por normativa</p>	

Actividades
-Lluvia de ideas relacionada con la unidad. -Seguimiento de las explicaciones del profesor. -Lectura y estudio del texto propuesto. -Realización de las actividades del libro. -Prácticas.

Unidad didáctica	Titulo		
7	Soldadura por arco en protección gaseosa TIG y otros métodos		
Temporalización	2ª evaluación	Nº de sesiones	35
Objetivos	Contenidos		
a) Interpretar la información y, en general, el lenguaje simbólico, relacionándolos con las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de carrocería para caracterizar el servicio que hay que realizar. b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios, identificando sus características y aplicaciones, para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de carrocería. e) Identificar los métodos de unión relacionándolos con las características de resistencia y funcionalidad requeridas para realizar uniones y ensamblados de elementos fijos y amovibles. l) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.	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. Eléctrica con TIG, – Fundamentos de las distintas soldaduras. Análisis y estudio. – Equipos de soldeo utilizados. Características, función, funcionamiento, parámetros de ajuste en los procesos. – Tipos de uniones en los procesos de soldeo. – Técnicas de soldeo. – Materiales de aportación utilizados en las distintas soldaduras. – Gases y desoxidantes. – Elementos de protección de los equipos de soldadura 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 TIG. – Aplicación de temperatura en el aluminio según los distintos procesos. – Soldadura de elementos de aluminio con soldadura sinérgica. – Características que deben tener las soldaduras. Verificación de soldadura. – Defectos de los procesos de soldeo.		
Resultados de aprendizaje	Criterios de evaluación		
5. Suelda elementos fijos del vehículo seleccionando el procedimiento de soldeo en	a) Se han seleccionado los equipos de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base		

<p>función de las características estipuladas por el fabricante.</p>	<p>de los elementos a unir.</p> <p>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.</p> <p>e) Se han soldado piezas de aluminio mediante soldadura sinérgica, atemperando la zona antes de efectuar la soldadura.</p> <p>h) Se han soldado piezas mediante soldadura TIG, utilizando el material de aportación en función del material base.</p> <p>i) Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos estipulados en cuanto a penetración, fusión, porosidad, homogeneidad, color y resistencia.</p> <p>j) Se ha verificado que las piezas sustituidas devuelven las características dimensionales y geométricas al conjunto</p>
<p>6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos</p>	<p>aa) 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.</p> <p>bb) 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.</p> <p>cc) 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.</p> <p>dd) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p> <p>ee) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p>

### COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO

- a) Determinar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos, según el buen hacer profesional.
- e) Sustituir y ajustar elementos o partes de ellos de la carrocería mediante uniones fijas aplicando las técnicas apropiadas.
- h) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos por el fabricante.
- i) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos, de acuerdo con la ficha de mantenimiento y la periodicidad establecida.
- j) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por normativa



<b>Actividades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Lluvia de ideas relacionada con la unidad.</li> <li>-Seguimiento de las explicaciones del profesor.</li> <li>-Lectura y estudio del texto propuesto.</li> <li>-Realización de las actividades del libro.</li> <li>-Prácticas.</li> </ul>

<b>Unidad didáctica</b>	<b>Título</b>
8	Soldadura eléctrica por resistencia
<b>Temporalización</b>	3ª evaluación N° de sesiones de 14

<b>Objetivos</b>	<b>Contenidos</b>
<p>a) Interpretar la información y, en general, el lenguaje simbólico, relacionándolos con las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de carrocería para caracterizar el servicio que hay que realizar.</p> <p>b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios, identificando sus características y aplicaciones, para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de carrocería.</p> <p>e) Identificar los métodos de unión relacionándolos con las características de resistencia y funcionalidad requeridas para realizar uniones y ensamblados de elementos fijos y amovibles.</p> <p>l) Valorar las actividades de trabajo en un proceso productivo, identificando su aportación al proceso global para conseguir los objetivos de la producción.</p>	<p>3. Selección de equipos de soldeo y uniones que se pueden realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Simbología utilizada en los procesos de soldeo.</li> <li>– Tipos de soldaduras utilizadas en los vehículos. Eléctrica por puntos de resistencia,</li> <li>– Fundamentos de las distintas soldaduras. Análisis y estudio.</li> <li>– Equipos de soldeo utilizados. Características, función, funcionamiento, parámetros de ajuste en los procesos.</li> <li>– Tipos de uniones en los procesos de soldeo.</li> <li>– Técnicas de soldeo.</li> </ul> <p>5. Unión de elementos mediante soldadura:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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..</li> <li>– Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica por puntos de resistencia. Equipos portátiles y multifunción.</li> <li>– Características que deben tener las soldaduras. Verificación de soldadura.</li> <li>– Defectos de los procesos de soldeo.</li> </ul>

<b>Resultados de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
5. Suelta elementos fijos del vehículo seleccionando el procedimiento de soldeo en función de las características estipuladas por el fabricante.	<p>a) Se han seleccionado los equipos de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos a unir.</p> <p>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.</p> <p>f) Se han soldado piezas con soldadura por puntos, seleccionando los electrodos en función de las piezas que es preciso unir</p> <p>i) Se ha verificado que las soldaduras efectuadas</p>

	<p>cumplen los requisitos estipulados en cuanto a penetración, fusión, porosidad, homogeneidad, color y resistencia.</p> <p>j) Se ha verificado que las piezas sustituidas devuelven las características dimensionales y geométricas al conjunto</p>
<p>6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos</p>	<p>ff) 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.</p> <p>gg) 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.</p> <p>hh) 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.</p> <p>ii) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p> <p>jj) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p>

**COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO**

- a) Determinar los procesos de reparación interpretando la información técnica incluida en manuales y catálogos, según el buen hacer profesional.
- e) Sustituir y ajustar elementos o partes de ellos de la carrocería mediante uniones fijas aplicando las técnicas apropiadas.
- h) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos por el fabricante.
- i) Realizar el mantenimiento de primer nivel en máquinas y equipos, de acuerdo con la ficha de mantenimiento y la periodicidad establecida.
- j) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por normativa

**Actividades**

- Lluvia de ideas relacionada con la unidad.
- Seguimiento de las explicaciones del profesor.
- Lectura y estudio del texto propuesto.
- Realización de las actividades del libro.
- Prácticas.

Unidad didáctica	Titulo
9	Procesos de sustitución de elementos fijos

<b>Temporalización</b>	3ª evaluación	Nº de sesiones	de 48
<b>Objetivos</b>	<b>Contenidos</b>		
<p>a) Interpretar la información y, en general, el lenguaje simbólico, relacionándolos con las operaciones de mantenimiento y reparación en el área de carrocería para caracterizar el servicio que hay que realizar.</p> <p>b) Seleccionar las máquinas, útiles y herramientas y medios de seguridad necesarios, identificando sus características y aplicaciones, para efectuar los procesos de mantenimiento en el área de carrocería.</p> <p>e) Identificar los métodos de unión relacionándolos con las características de resistencia y funcionalidad requeridas para realizar uniones y ensamblados de elementos fijos y amovibles.</p>	<p><b><u>1. Desmontaje de elementos fijos soldados:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Simbología utilizada por los fabricantes de vehículos para la sustitución de elementos.</li> <li>• Zonas determinadas para el corte.</li> <li>• Zonas de refuerzo.</li> <li>• Tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otros).</li> <li>• Elementos engatillados.</li> <li>• Elementos soldados.</li> <li>• Aplicación de tratamientos anticorrosivos.</li> <li>• Masillas estructurales.</li> <li>– Parámetros que permiten decidir la sustitución total o parcial de un elemento en función de su deformación.</li> <li>– Procesos de desmontaje de elementos fijos. Análisis del proceso y determinación del método a seguir.</li> <li>– Trazado de elementos para sustituciones parciales.</li> <li>– Elección del procedimiento de corte en función del material, tipo de superficie, forma, dimensión y grosor de la pieza a cortar.</li> <li>– Máquinas utilizadas en el desmontaje de elementos fijos, características, funcionamiento, uso y parámetros de trabajo.</li> <li>– Herramientas y útiles para el corte de elementos. Manuales, neumáticas y eléctricas.</li> </ul> <p>4. Preparación de la zona de unión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Limado de los restos de la pieza vieja y limpieza.</li> <li>– Enderezado y cuadrado del hueco.</li> <li>– Marcado y montaje de refuerzos dependiendo de las fichas técnicas del fabricante.</li> <li>– Perfilado de los bordes que se han de solapar. Fileteadora manual y neumática.</li> <li>– Preparación de los bordes de la pieza y aplicación de anticorrosivos.</li> <li>– Fijación de la pieza con los distintos sistemas existentes.</li> <li>Soldadura por puntos de resistencia, punto a tapón, mordazas y otros.</li> <li>– Control de holguras y verificación de la recuperación de formas dimensionales y geométricas.</li> </ul>		
<b>Resultados de aprendizaje</b>	<b>Criterios de evaluación</b>		
1. Desmonta elementos fijos soldados, analizando las técnicas de desmontaje y según procesos establecidos.	<p>l) Se ha seleccionado los equipos necesarios para el corte de puntos y cordones de soldadura.</p> <p>m) Se ha interpretado la documentación técnica para determinar las uniones y los puntos de corte.</p> <p>n) Se ha relacionado la simbología con las uniones que representa en el vehículo.</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>o) Se ha determinado el método que se va a aplicar en la sustitución de los elementos fijos.</li> <li>p) Se han quitado puntos y cordones de soldadura con los equipos y útiles necesarios.</li> <li>q) Se han identificado las zonas determinadas para el corte y las zonas de refuerzo.</li> <li>r) Se ha realizado el trazado del corte, teniendo en cuenta el tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otros).</li> <li>s) Se ha verificado que las operaciones de corte realizadas se ajustan a las especificaciones establecidas en las normas técnicas.</li> <li>t) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.</li> </ul>
<p>4 .Prepara la zona de unión para el montaje de elementos fijos analizando el tipo de soldadura y los procedimientos requeridos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>i) Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión, eliminando los residuos existentes.</li> <li>j) Se ha efectuado la conformación del hueco para el alojamiento de la pieza nueva.</li> <li>k) Se ha atemperado la zona para conformar el hueco en piezas de aluminio y se ha utilizado herramienta específica.</li> <li>l) Se han perfilado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va a realizar.</li> <li>m) Se han aplicado las masillas y aprestos antioxidantes en la zona de unión.</li> <li>n) Se han preparado los refuerzos para las uniones según las especificaciones de la documentación técnica.</li> <li>o) Se han colocado las piezas nuevas respetando las holguras, reglajes y simetrías especificados en la documentación. Se ha comprobado la alineación de los elementos nuevos con las piezas adyacentes.</li> </ul>
<p>6.Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kk) 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.</li> <li>ll) 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.</li> <li>mm) 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.</li> <li>nn) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</li> <li>oo) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</li> </ul>

	Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.
--	---

### COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL TÍTULO

- e) Sustituir y ajustar elementos o partes de ellos de la carrocería mediante uniones fijas aplicando las técnicas apropiadas.
- g) Reparar deformaciones de elementos fijos estructurales de la carrocería manejando los equipos requeridos y aplicando las técnicas adecuadas.
- h) Verificar los resultados de sus intervenciones comparándolos con los estándares de calidad establecidos por el fabricante.
- j) Aplicar procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por normativa

#### Actividades

- Lluvia de ideas relacionada con la unidad.
- Seguimiento de las explicaciones del profesor.
- Lectura y estudio del texto propuesto.
- Realización de las actividades del libro.
- Prácticas.

#### c. Medidas de atención a la diversidad: refuerzo, ampliación, alumnado repetidor, alumnado extranjero.

**Las medidas de atención de la diversidad**, se concretarán en una serie de actividades que están destinadas a servir de refuerzo o de ampliación de los contenidos (dependiendo del grado de dificultad). En las actividades de refuerzo se propondrán actividades que fomenten la adquisición de los contenidos básicos y su capacidad de síntesis por medio de la repetición de tareas y realización de mapas conceptuales. Las tareas de refuerzo podrán ser teóricas y prácticas. En cambio las actividades de ampliación irán encaminadas a servir de puente a su iniciativa personal al proponerles la ampliación de los contenidos a través de la investigación y su puesta en práctica.

#### ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD, REFUERZO Y AMPLIACION

Atender a los diferentes ritmos de aprendizaje en el aula, así como a la diversidad de capacidades, intereses y motivaciones de los alumnos y alumnas:

- Propuesta de actividades de refuerzo, graduadas en dificultad (para el alumnado que presenta dificultades en el proceso de aprendizaje).
- Realización de un resumen de las unidades didácticas suspensas o no realizadas.
- Hacer los ejercicios de dichas unidades didácticas.
- Hacer las prácticas no realizadas o que no se hayan superado los mínimos exigidos de cada una de ellas.

- Propuesta de actividades de ampliación (para el alumnado que desee profundizar en la temática y se sienta motivado).

Se les planteará un número adicional de supuestos prácticos, con un planteamiento más laborioso que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento. Es decir, plantearemos actividades de ampliación. Con ello conseguiremos que el alumnado no pierda la motivación y se prepare mejor para continuar su itinerario formativo académico.

## ANEXO I: TEMAS TRANSVERSALES.

En este módulo y a lo largo de todas las unidades didácticas se tratarán los siguientes contenidos de forma transversal:

### **Educación medioambiental:**

Al título de técnico en Carrocería le corresponden actividades en la que se producen residuos que son nocivos y muy comúnmente tóxicos y peligrosos para la salud. En este sentido podemos destacar residuos como, neumáticos viejos, disolventes, restos de masillas, pinturas, etc. Para evitar la contaminación por estos y otros elementos es fundamental el cumplimiento estricto de la normativa y el almacenaje/eliminación de todos estos productos peligrosos, que deberá hacerse con-forme a la legislación vigente.

Hacer hincapié en la eliminación de basura no contaminante de manera selectiva con el fin de reciclar (embalajes de cartón, papel, plástico no contaminado, etc.).

Mostrar las bondades, así como los inconvenientes, de la utilización de repuestos reciclados, haciendo que el alumnado los conozca y decida su uso en las situaciones favorables (piezas reparadas o procedentes de desguaces, etc.). Con ello se protege el medio ambiente al no tener que fabricar dichos elementos y reutilizar los ya existentes.

### **Educación para la salud:**

La peligrosidad de esta profesión es alta en cuanto que se utilizan equipos, herramientas, maquinaria y sustancias potencialmente peligrosas o cuyo uso inadecuado conlleva situaciones de riesgo y peligro. Por tanto, se deberán realizar todos los esfuerzos posibles para hacer que el alumnado sea consciente de estos peligros y se cumplan las normas de seguridad e higiene en el trabajo estrictamente. El profesor será intransigente con el uso adecuado de herramientas y de los equipos de protección individual necesarios.

### **Educación para la paz y la convivencia:**

La reparación de vehículos lleva inevitablemente a situaciones en las que el cliente crea que sus derechos como tal se han visto dañados. La resolución de estas quejas/reclamaciones de forma pacífica y educada, utilizando los cauces legales a nuestra disposición (libros de quejas/reclamaciones, tribunales de mediación) es de mucha importancia para mantener el buen nombre del profesional, así como el convencimiento del cliente por medio de entes imparciales.

Utilización de las vías pacíficas y de diálogo para la resolución de los conflictos sociales y las reivindicaciones laborales.

### **Coeducación:**

Cualquier comentario sexista será cortado de raíz por el profesor. A esta educación no sexista ayuda la incorporación, cada día en mayor número, de la mujer a unos estudios reservados, clásicamente, a los hombres.

### **Educación vial:**

Se darán a conocer las normas básicas sobre Seguridad Vial. Sistemas activos y pasivos en la seguridad de los Automóviles. La seguridad en la conducción. Respeto por las normas de circulación y de la conducción razonable como limitadores de la siniestralidad en la conducción.

**Consumo responsable:**

Fomentando el conocimiento de los derechos y deberes de los Consumidores. Conocer los procedimientos a seguir en las situaciones derivadas del no respeto de los derechos del consumidor en cualquier situación relacionada con la actividad del sector del Mantenimiento de Vehículos. Pro-mover el conocimiento de las asociaciones de consumidores y usuarios OCU.

**ANEXO II: SITUACIÓN DE ESTADO DE ALARMA O CONFINAMIENTO**

En el caso de confinamiento se seguirá impartiendo las clases por la Moodle que se trabajará desde los primeros días del curso junto con Edmodo.