
PROGRAMACION DIDÁCTICA

ELEMENTOS FIJOS

CURSO 2021-2022

I.E.S. POLITÉCNICO JESÚS MARÍN

C.F.G.M. Carrocería

1º Curso

**PROFESORES: ANTONIO NAYA MUR
ANTONIO MEDINA MARTÍN**



**FAMILIA PROFESIONAL: TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS
CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO TÍTULO: TÉCNICO DE CARROCERÍA**



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO.....	4
3. COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO A LAS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO.....	4
4. CONTENIDOS BÁSICOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y UNIDADES DIDÁCTICAS RELACIONADAS.	6
5. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	12
5.1. Relación de prácticas de taller y planificación semanal estimada	13
6. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	17
7. METODOLOGÍA.....	27
7.2. Estrategias metodológicas	28
7.3. Procedimientos metodológicos	29
7.4. Actividades	30
7.5. Materiales y recursos didácticos.	30
7.6. Agrupamientos.....	31
7.7. Actividades complementarias y extraescolares	32
8. EVALUACIÓN	32
8.1. Instrumentos de evaluación	33
8.2 Criterios de calificación	35
8.3. Características, puntuación y criterios de corrección de los exámenes	49
8.4. Nota de cada evaluación	50
8.5. Nota final del módulo	50
8.6. Recuperaciones y pruebas de junio	51
8.7. Pérdida de evaluación continua	52
8.8. Evaluación de la programación, de las unidades de trabajo y mi autoevaluación	52
9. PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE CONFINAMIENTO	54
10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	54
11. TEMAS TRANSVERSALES	55

1. INTRODUCCIÓN

Este módulo profesional forma parte del ciclo formativo que está regulado por la Orden de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Carrocería por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, y del Real Decreto 176/2008, de 8 de febrero, por el que se establece el título de Técnico Carrocería y se fijan sus enseñanzas mínimas.

El ciclo tiene una duración de **2000 horas** de las cuales **224 horas corresponden al módulo de Elementos fijos** que se imparte en el primer curso de los dos que componen el ciclo.

La competencia general del ciclo consiste en realizar las operaciones de reparación, montaje de accesorios y transformaciones del vehículo en el área de carrocería, bastidor, cabina y equipos o aperos, ajustándose a procedimientos y tiempos establecidos, cumpliendo con las especificaciones de calidad, seguridad y protección ambiental.

El I.E.S. Politécnico Jesús Marín imparte Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en dos niveles, Grado Medio y Grado Superior, en turno de mañana y tarde, y está situado en el entorno urbano de la ciudad de Málaga. Es un centro que mantiene buenas relaciones con los servicios externos de la zona, con diversas instituciones y con los diferentes sectores productivos relacionados con los ciclos formativos que se imparten.

El alumnado que cursa el módulo proviene mayoritariamente no solo de la localidad en la que se encuentra ubicado el centro, sino de otras localidades colindantes, que al pertenecer todas a la misma comarca poseen características similares, pudiéndose definir como un entorno socioeconómico de nivel medio.

La presente programación está desarrollada de acuerdo con el contenido, orientaciones y criterios de las siguientes normativas vigentes:

Ley Orgánica 2/ 2006, de 3 de mayo, de Educación, tiene como objetivo adecuar la regulación legal de la educación no universitaria a la realidad actual en España (educación infantil, primaria, secundaria obligatoria, bachillerato, formación profesional, de idiomas, artísticas, deportivas, de adultos) bajo los principios de calidad de la educación para todo el alumnado, la equidad que garantice la igualdad de oportunidades, la transmisión y efectividad de valores que favorezcan la libertad, responsabilidad, tolerancia, igualdad, respeto y la justicia, etc.

Real Decreto. 1228/ 2006, de 27 de octubre, por el que se complementa el Catálogo nacional de cualificaciones profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales, así como sus correspondientes módulos formativos que se incorporan al Catálogo modular de formación profesional.

Real Decreto 1538/ 2006, de 15 de diciembre, de Formación Profesional, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional del sistema educativo.

Real Decreto 276 / 2007, de 23 de febrero, por el que se establece el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición, así como las especialidades requeridas al profesorado de los distintos cuerpos docentes.

Ley Orgánica 17/ 2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, establece en su Capítulo V “Formación Profesional”, los aspectos propios de Andalucía relativos a la ordenación de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.

Decreto 436/ 2008, de 2 de septiembre, de Formación Profesional, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo.

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.

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.

ORDEN de 7 de julio de 2009, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Carrocería. Referencia normativa y contextualización del módulo.

Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

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.

Instrucciones de 24 de julio de 2013, de la DGIEFP sobre el tratamiento de la lectura para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística de los centros educativos públicos que imparten educación infantil, educación primaria y educación secundaria

2. OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO.

La formación del *módulo Elementos fijos* contribuye a alcanzar los siguientes **objetivos generales** (referido al artículo 9 del R.D. 176/2008):

- 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.

Y las **líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje** que permiten alcanzar dichos 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.
- El manejo de equipos de soldadura.
- La prevención de riesgos laborales.

3. COMPETENCIAS GENERALES DEL TÍTULO A LAS QUE CONTRIBUYE EL MÓDULO.

En el *artículo 5 del R.D. 176/2008 de 8 de Febrero publicado en el BOE Núm. 48* encontramos el conjunto de todas las competencias, pero es en el *anexo I de dicho Real Decreto* donde se detallan las competencias específicas para el módulo que nos ocupa, es decir, las **competencias profesionales, personales y sociales** del Módulo "*Elementos fijos*." Éstas son:

- 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.

4. CONTENIDOS BÁSICOS, RESULTADOS DE APRENDIZAJE, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y UNIDADES DIDÁCTICAS RELACIONADAS.

Resultados aprendizaje	Criterios de evaluación	UD	Contenidos
RESULTADO DE APRENDIZAJE 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. b) Se ha seleccionado los equipos necesarios para el corte de puntos y cordones de soldadura. c) Se ha interpretado la documentación técnica para determinar las uniones y los puntos de corte. d) Se ha relacionado la simbología con las uniones que representa en el vehículo. e) Se ha determinado el método que se va a aplicar en la sustitución de los elementos fijos. f) Se han quitado puntos y cordones de soldadura con los equipos y útiles necesarios. g) Se han identificado las zonas determinadas para el corte y las zonas de refuerzo. h) Se ha realizado el trazado del corte, teniendo en cuenta el tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otros). i) Se ha verificado que las operaciones de corte realizadas se ajustan a las especificaciones establecidas en las normas técnicas. j) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	UD1 El taller de carrocería UD2 Componentes de la Carrocería UD9 Desmontaje de elementos fijos	<ul style="list-style-type: none"> - Simbología utilizada por los fabricantes de vehículos para la sustitución de elementos: <ul style="list-style-type: none"> o Zonas determinadas para el corte. o Zonas de refuerzo. o Tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otras). o Elementos engatillados. o Elementos soldados. - Elementos que componen el despiece de una carrocería, chasis, bastidor, cabina y equipos. - Parámetros que permiten decidir la sustitución total o parcial de un elemento en función de su deformación. - Máquinas utilizadas en el desmontaje de elementos fijos, características, funcionamiento, uso y parámetros de trabajo. - Herramientas y útiles para el corte de elementos. - Procesos de desmontaje de elementos fijos. - Trazado de elementos para sustituciones parciales.

**RESULTADO DE
APRENDIZAJE 2.**

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

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

**UD 3 Uniones en la
carrocería**

**UD 9 Desmontaje de
elementos fijos**

- 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.

RESULTADO DE APRENDIZAJE 3

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

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

UD 4 Uniones mediante llamas de gases

UD 5 Soldadura eléctrica con electrodo revestido

UD 6 Soldadura MIG-MAG

UD 7 Uniones en la carrocería por puntos de resistencia

UD 8 Soldadura TIG y arco sumergido

- 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.

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

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

UD 4 Uniones mediante llamas de gases

UD 5 Soldadura eléctrica con electrodo revestido

UD 6 Soldadura MIG-MAG

UD 7 Uniones en la carrocería por puntos de resistencia

UD 8 Soldadura TIG y arco sumergido

- 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.

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

UD 4 Uniones mediante llamas de gases

UD 5 Soldadura eléctrica con electrodo revestido

UD 6 Soldadura MIG-MAG,

UD 7 Uniones en la carrocería por puntos de resistencia

UD 8 Soldadura TIG y arco sumergido

UD 10 Sustituciones parciales

- 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 MIG-MAG.
- 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.

<p>RESULTADO DE APRENDIZAJE 6</p> <p>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>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.</p> <p>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.</p> <p>c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de carrocería.</p> <p>d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p> <p>e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p>	<p>UD 1 El taller de carrocería</p> <p>UD 3 Uniones en la carrocería</p> <p>UD 4 Uniones mediante llamas de gases</p> <p>UD 5 Soldadura eléctrica con electrodo revestido,</p> <p>UD 6 Soldadura MIG-MAG</p> <p>UD 7 Uniones en la carrocería por puntos de resistencia</p> <p>UD 8 Soldadura TIG y arco sumergido</p> <p>UD 9 Desmontaje de elementos fijos</p> <p>UD 10 Sustituciones parciales</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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
--	--	--	--

5. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Esta secuencia de unidades didácticas (UD) no se corresponde con una lista de temas independientes o estancos. El orden de las unidades didácticas va encaminado a la adquisición gradual de los contenidos necesarios para enfrentarse a la ejecución de las actividades específicas que se han planteado. Los contenidos del módulo se han dividido en 10 unidades didácticas y su distribución temporal aproximada de cada una se puede ver en la siguiente tabla:

Evaluación	Unidad didáctica	Nº sesiones / unidad
1º Eval (15sept/20dic)	Presentación del módulo y evaluación inicial.	1
	UD1. El taller de carrocería. Seguridad	13
	UD2. Componentes de la carrocería	8
	UD3. Uniones en la carrocería.	18
	UD4. Soldadura eléctrica con electrodo revestido	30
2º Eval. (20dic/4abril)	UD5. Uniones mediante llama de gases	16
	UD6. Soldadura Tig.	28
	UD7. Soldadura MIG-MAG	30
	UD8. Uniones en la carrocería por puntos de resistencia	14
3ª Eval. (4abril/27junio)	UD9. Desmontaje de elementos fijos	30
	UD10. Sustituciones parciales	36
Sesiones totales del módulo		224

El curso 2021-2022 comienza el 15 de septiembre de 2021, y finaliza el 24 de junio de 2022. Antes de comenzar con la unidad didáctica número 1, se dedicará una hora para la presentación del módulo, y para la realización de la *evaluación inicial*, la cual nos dará cierta información desde la que partir, no sólo en cuanto a los conocimientos del alumnado, sino también en cuanto a las posibles medidas de apoyo a la diversidad, o alumnado con NEAE.

La carga semanal del módulo será de siete horas lectivas, distribuidas en tres días, dos días con dos sesiones y un día de tres sesiones.

Por tanto, se establecerá entre los docentes del departamento, un horario semanal de uso de las partes del taller, y con ello, el horario lectivo semanal. Así, se evitarán usos del taller de dos grupos diferentes. No obstante, en caso de necesidad no prevista, se pondría en

conocimiento en las diferentes reuniones de departamento, el uso en alguna determinada hora no prevista.

En cuanto a la *organización espacial*, los espacios donde se desarrollarán habitualmente las clases serán el aula polivalente, para las clases teóricas y las actividades teórico prácticas y el taller de carrocería, donde se realizarán las prácticas de taller.

5.1. Relación de prácticas de taller y planificación semanal estimada

A continuación se detallan las prácticas de taller y la planificación estimada (cabe recalcar que esta temporalización es una **estimación**, admitiendo modificaciones durante el curso y adaptándola a las circunstancias reales de los espacios, tiempos y materiales disponibles).

EV	U.D.	NOMBRE DE LA PRÁCTICA	Horas
1ª EVALUACIÓN	2.1	Identificación en una carrocería desnuda los tipos de unión utilizados en elementos fijos e identificando el elemento fijo de la unión.	1
	3.1	Unión engatillada, unión solapada, unión con adhesivos-estructurales (probeta).	8
	4.1	Recargue sobre plano (pletina de 200x200x10mm)	6
	4.2	Unión a tope (chapa de 100x20x4mm)	2
	4.3	Unión en ángulo interior (chapa de 100x20x4mm)	5
	4.5	Unión a tope con chaflán (chapa de 20x50x10mm)	5
2ª EVALUACIÓN	5.1	Unión a tope horizontal sin aportación (chapa de 200x40x1mm)	4
	5.2	Unión a tope horizontal con aportación (varilla de acero) (chapa de 200x40x1mm)	4
	5.3	Unión a tope horizontal con aportación (varilla de latón) (chapa de 200x40x1mm)	4
	6.1	Montaje del equipo tig y regulación de parámetros	1
	6.2	Unión a tope horizontal sin aportación (chapa de 150x40x1mm)	4
	6.3	Unión a tope horizontal con aportación (varilla de acero) (chapa acero 150x40x1mm)	8
	6.4	Unión en ángulo con aportación (varilla de acero) (chapa acero de 150x40x1mm)	4
	7.1	Unión a tope MIG-MAG (chapa de 150x20x2mm)	2

	7.2	Unión a tope mediante cordón continuo a intervalos (chapa acero de 150x20x1mm)	2
	7.3	Unión solapada mediante punta tapón (chapa de acero de 150x30x1mm).	2
	7.4	Sustitución de la bobina de hilo.	2
	7.5	Unión solapada con costura continua BRAZING(chapa de acero 100x50x1mm)	2
	7.6	Unión solapada a tapón rasgado BRAZING(chapa acero 10x50x1mm).	2
	7.7	Unión a tope mediante soldadura MIG-Aluminio (chapa de aluminio 100x40x1mm)	4
	7.8	Reparación capó aluminio mediante soldadura MIG-Aluminio.	6
	8.1	Unión a solape mediante puntos resistencia (Chapa de acero de 150x30x1mm)	3
	8.2	Unión a solape mediante puntos resistencia + proceso de acabado por masilla	3.5
3ª EVALUACIÓN	9.1	Determinación y trazado de las líneas de corte.(CRR de desecho)	2
	9.2	Corte y desgrapado de elementos fijos.(CRR de desecho)	8
	9.3	Realizar el conformado del hueco y la preparación de bordes según el tipo de unión (a tope, solape).Preparación de refuerzo. (CRR de desecho)	4
	10.1	Presentación y ajuste de la pieza recambio.	2
	10.2	Selección del proceso de unión y realización de la unión	3
	10.3	Aplicación de productos anticorrosivos a la zona de unión+ enmasillado	1
	10.4	Sustitución completa de una aleta trasera- estribo bajo puerta- paño puerta	32

El centro dispone de un acuerdo con una de las empresas dedicadas a la recogida de vehículos para su posterior tratamiento, de esta manera cada curso nos ceden una serie de vehículos para que los alumnos puedan realizar las prácticas en vehículos reales así de esta manera conseguir aumentar la motivación de los alumnos y acercarlos a la realidad del sector.

5.2 Relación de unidades didácticas con resultados de aprendizaje e instrumentos de evaluación y temporalización

MÓDULO “ELEMENTOS FIJOS” 1º DE CARROCERÍA															
Evaluaciones	UNIDADES DIDÁCTICAS	RA1	RA2	RA3	RA4	RA5	RA6	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN					HORAS	RELEVANCIA%
									PRUEBAS TEÓRICAS	PRACTICAS TALLER	PRUEBAS PRÁCTICAS	MEMORIAS PRÁCTICAS	EJERCICIOS EVALUABLES		
1º Evaluación	UD1. El taller de carrocería. Seguridad						X	RA6: : a, b, c, d, e, f	X				X	14	5
	UD2. Componentes de la carrocería	X						RA1: a	X					8	5
	UD3. Uniones en la carrocería.		X					RA2: a, b, c, d, e, f, g, h, i	X	X				18	5
	UD4. Soldadura eléctrica con electrodo revestido			X	X	X		RA3: a, b, c, d, g, h RA4: a, d RA5: a, b, c, i	X	X	X	X		30	10
Bloque 1													70 H	25%	
2º Evaluación	UD5. Uniones mediante llama de gases			X	X	X		RA3: a, b, c, d, f, g, h RA4: b, d RA5: a, b, g, i	X	X		X		16	5
	UD6. Soldadura Tig.			X	X	X		RA3: b, c, d, g, h RA4: c, d, RA5: a, b, h, i,	X	X		X		28	10
	UD7. Soldadura MIG-MAG			X	X	X		RA3: b, c, d, g, h RA4: a, c, d, RA5: a, b, d,e,i,15	X	X	X	X		30	10

	UD8. Uniones en la carrocería por puntos de resistencia			X	X	X		RA3: c, d,g, h RA4: a,d RA5: a, b, f, i,	X	X		X		14	10
Bloque 2														88 H	35%
3º Evaluación	UD9. Desmontaje de elementos fijos	X	X					RA1: b, c, d, e, f, g, h, i, j RA2: d, e, f, g, h, i	X	X		X		30	20
	UD10. Sustituciones parciales	X	X	X	X	X		RA1: d, e RA2: e, f, g RA3: e. RA4: a, b, c, d, e, f, g, h RA5: d, f, i, j	X	X		X	X	36	20
Bloque 3														66 H	40%
TOTAL														224 H	100 %

6. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

A continuación, se desarrollan las diferentes unidades didácticas que se van a impartir durante el curso, y donde se explicitan los objetivos y resultados de aprendizaje a conseguir, los contenidos a impartir y los criterios de evaluación que se van a aplicar en cada una de las unidades.

UD1. EL TALLER DE CARROCERÍA. SEGURIDAD EN EL TALLER.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- Analizar los diferentes riesgos que se pueden presentar en las reparaciones de los elementos fijos.
- Conocer los riesgos más comunes en estas operaciones.
- Conocer la señalización existente en el área de carrocería para prevenir o avisar de posibles riesgos.
- Conocer los equipos de protección individual
- Saber usar las fichas de seguridad de los distintos productos
- Conocer las normas de gestión ambiental.

CONTENIDOS:

1. 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.
2. Equipos de protección individual o EPI's del carrocerero.
3. Medios de prevención en el área de carrocería.
4. Prevención y protección colectiva en el área de carrocería.
5. Señalización en el taller de carrocería
6. Seguridad en el taller. Ventilación, condiciones acústicas, iluminación, orden y limpieza.
7. Fichas de seguridad.
8. Gestión ambiental.
9. Almacenamiento y retirada de residuos. Aceites y grasas, fluido refrigerante, chatarra, residuos de pegamentos y catalizadores y botellas de los distintos gases.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación: **a, b, c, d, e, f**

UD2.COMPONENTES DE LA CARROCERIA.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- Elementos exteriores de la carrocería.
- Elementos interiores de la carrocería.
- Tipos de metales utilizados en la fabricación de la carrocería, tratamientos mecánicos, térmicos, termoquímicos y ensayos.
- Simbología utilizada en los procesos de reparación de elementos fijos.

CONTENIDOS:

1. Elementos que componen el despiece de una carrocería, chasis, bastidor, cabina y equipos.
2. Elementos y piezas que componen la estructura de una carrocería.
3. zonas de refuerzo
4. Tratamiento de los metales
5. Aceros
6. Aluminio.
7. Magnesio y otros materiales.
8. Propiedades de los metales.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1. Desmonta elementos fijos soldados, analizando las técnicas de desmontaje y según procesos establecidos.

Criterios de evaluación: a

UD3. UNIONES EN LA CARROCERÍA.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- Analizar los diferentes métodos de unión de componentes de una carrocería, con el fin de seleccionar el más adecuado en función del compromiso estructural de las piezas a ensamblar.
- Herramientas comunes utilizadas en el taller de carrocería.
- Uniones pegadas, soldadas, engatilladas, remachadas y atornilladas. Clinchado.
- Simbología utilizada en los procesos de reparación de elementos fijos.

CONTENIDOS:

1. Elementos de la carrocería con uniones fijas
2. Tipos de uniones fijas
3. Uniones adhesivas y adhesivos estructurales
4. Proceso para realizar uniones fijas
5. Procesos anticorrosivos

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA2. Sustituye elementos fijos pegados y engatillados, relacionando el tipo de unión con los equipos y materiales necesarios.

Criterios de evaluación: a, b, c, d, e, f, g, h, i

UD4. SOLDADURA ELÉCTRICA CON ELECTRODO REVESTIDO

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- Conocer y operar correctamente con el equipo de la soldadura eléctrica con electrodo revestido.
- Conocer y aplicar los medios de seguridad e higiene en este equipo.
- Realizar el proceso de trabajo con equipo de soldadura eléctrica con electrodo revestido.
- Preparar correctamente las piezas a unir
- Realizar el mantenimiento de los equipos de soldadura.

CONTENIDOS:

1. Simbología utilizada en los procesos de soldeo.
2. Tipos de soldaduras utilizadas en los vehículos: eléctrica con electrodo revestido.
3. Equipos de soldeo utilizados: características, función, funcionamiento, parámetros de ajuste en los procesos.
4. Fundamentos de las distintas soldaduras análisis y estudio, en este caso soldadura con electrodo revestido.
5. Elementos de protección de los equipos de soldadura.
6. Materiales de aportación en función del material base: Clasificación, Recubrimientos, hilos y varillas, normas, entre otros.
7. Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica con electrodo revestido.
8. Puesta a punto de los equipos para los procesos de soldeo. Ajuste de parámetros de los equipos en función de los materiales a unir.
9. Defectos de los procesos de soldeo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

RA3. Selecciona equipos de soldeo, describiendo las características de los mismos y los distintos tipos de uniones que hay que realizar.

Criterios de evaluación: a, b, c, d, g, h

RA4. Prepara la zona de unión para el montaje de elementos fijos analizando el tipo de soldadura y los procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación: a, d,

RA5. Suelta elementos fijos del vehículo seleccionando el procedimiento de soldeo en función de las características estipuladas por el fabricante.

Criterios de evaluación: a, b, c, i

UD5. UNIONES MEDIANTE LLAMAS DE GASES.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- Conocer y operar correctamente con el equipo de la soldadura oxiacetilénica.
- Conocer y aplicar los medios de seguridad e higiene en este equipo.
- Aprender la correcta utilización de la soldadura oxiacetilénica y sus limitaciones.
- Preparar correctamente las piezas a unir
- Realizar el mantenimiento de los equipos de soldadura.

CONTENIDOS:

1. Simbología utilizada en los procesos de soldeo.
2. Equipos de soldeo utilizados: características, función, funcionamiento, parámetros de ajuste en los procesos.
3. Fundamentos de las distintas soldaduras análisis y estudio, en este caso soldadura oxiacetilénica.
4. Tipos de uniones en los procesos de soldeo.
5. Ajuste de parámetros de los equipos en función de los materiales a unir.
6. Materiales de aportación en función del material base: Clasificación, Recubrimientos, hilos y varillas, normas, entre otros.

7. Procesos y técnicas de soldeo con soldadura oxiacetilénica. Soldadura por fusión. Homogénea heterogénea o autógena.

8. Defectos de los procesos de soldeo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA3. Selecciona equipos de soldeo, describiendo las características de los mismos y los distintos tipos de uniones que hay que realizar.

Criterios de evaluación: a, b, c, d, f, g, h

RA4. Prepara la zona de unión para el montaje de elementos fijos analizando el tipo de soldadura y los procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación: b, d

RA5. Suelta elementos fijos del vehículo seleccionando el procedimiento de soldeo en función de las características estipuladas por el fabricante.

Criterios de evaluación: a, b, g, i

UD6. SOLDADURA TIG.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- Conocer y operar correctamente con el equipo de soldadura TIG.
- Conocer y saber aplicar los distintos medios de seguridad e higiene en cada equipo de soldadura.
- Realizar el mantenimiento del equipo de soldadura.
- Aprender a reconocer la correcta ejecución de la soldadura con el equipo TIG.

CONTENIDOS:

1. Simbología utilizada en los procesos de soldeo.
2. 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. En este caso TIG.
3. Fundamentos de las distintas soldaduras análisis y estudio. En este caso TIG.
4. Gases y desoxidantes.
5. Materiales de aportación utilizados en las distintas soldaduras.
6. Tipos de uniones mediante soldadura: a tope, solape, ángulo.

7. Procesos y técnicas de soldeo con soldadura TIG.
8. Características que deben tener las soldaduras. Verificación de la soldadura.
9. Defectos de soldeo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA3. Selecciona equipos de soldeo, describiendo las características de los mismos y los distintos tipos de uniones que hay que realizar.

Criterios de evaluación: b, c, d, e, g, h

RA4. Prepara la zona de unión para el montaje de elementos fijos analizando el tipo de soldadura y los procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación: c, d

RA5. Suelta elementos fijos del vehículo seleccionando el procedimiento de soldeo en función de las características estipuladas por el fabricante.

Criterios de evaluación: a, b, h, i.

UD7. SOLDADURA MIG-MAG/ BRAZING/ ALUMINIO

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- Conocer y operar correctamente con el equipo de soldadura MIG-MAG.
- Realizar el mantenimiento de los equipos de soldadura.
- Reconocer las distintas incidencias que pueden presentarse en el equipo.
- Conocer y operar correctamente con el equipo de soldadura sinérgico para soldadura MIG-Aluminio

CONTENIDOS:

1. Simbología utilizada en los procesos de soldeo.
2. 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. En este caso MIG-MAG.
3. Fundamentos de las distintas soldaduras análisis y estudio. En este caso MIG-MAG.
4. Materiales de aportación utilizados en las distintas soldaduras.
5. Gases y desoxidantes.
6. Tipos de uniones mediante soldadura
7. Procesos y técnicas de soldeo con soldadura MIG-MAG.

8. Características que deben tener las soldaduras. Verificación de la soldadura.
9. Equipos de soldeo utilizados: características, función, funcionamiento, parámetros de ajuste en los procesos. En este caso MIG-Brazing.
10. Fundamentos de las distintas soldaduras. Análisis y estudio. En este caso MIG-Brazing.
11. Aplicación de temperatura en el aluminio según los distintos procesos.
12. Soldadura de elementos de aluminio con soldadura sinérgica.
13. Defectos de los procesos de soldeo.
14. Defectos de los procesos de soldeo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA3. Selecciona equipos de soldeo, describiendo las características de los mismos y los distintos tipos de uniones que hay que realizar.

Criterios de evaluación: b, c, d, g, h

RA4. Prepara la zona de unión para el montaje de elementos fijos analizando el tipo de soldadura y los procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación: a, c, d.

RA5. Suelta elementos fijos del vehículo seleccionando el procedimiento de soldeo en función de las características estipuladas por el fabricante.

Criterios de evaluación: a, b, d, e, i

UD8. UNIONES EN LA CARROCERÍA MEDIANTE PUNTOS POR RESISTENCIA.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- Conocer y operar correctamente con el equipo de soldadura eléctrica por resistencia
- Realizar el mantenimiento de los equipos de soldadura
- Reconocer las distintas incidencias que pueden presentarse en el equipo.

CONTENIDOS:

1. Simbología utilizada en los procesos de soldeo.
2. Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica por puntos de resistencia. Equipos portátiles y multifunción
3. Equipos de soldeo utilizados: características, función, funcionamiento, parámetros de ajuste en los procesos.

4. Fundamentos de las distintas soldaduras. Análisis y estudio. En este caso soldadura por puntos de resistencia.
5. Elementos de protección de los equipos de soldadura.
6. Ajuste de parámetros de los equipos en función de los materiales a unir.
7. Procesos y técnicas de soldeo con soldadura eléctrica por puntos.
8. Características que deben tener las soldaduras. Verificación de la soldadura.
9. Defectos de los procesos de soldeo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA3. Selecciona equipos de soldeo, describiendo las características de los mismos y los distintos tipos de uniones que hay que realizar.

Criterios de evaluación: c, d, g, h

RA4. Prepara la zona de unión para el montaje de elementos fijos analizando el tipo de soldadura y los procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación: a, d,

RA5. Suelta elementos fijos del vehículo seleccionando el procedimiento de soldeo en función de las características estipuladas por el fabricante.

Criterios de evaluación: a, b, f, i

UD9. DESMONTAJE DE ELEMENTOS FIJOS.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- Aprender a utilizar las herramientas de corte.
- Aprender a identificar las líneas de corte y los símbolos de los procesos de reparación utilizados en los manuales de reparación.
- Conocer y realizar correctamente el desgrapado de elementos fijos mediante diferentes métodos.
- Realizar el mantenimiento de las herramientas y equipos utilizados en las sustituciones de elementos fijos.

CONTENIDOS:

1. 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.
2. Parámetros que permiten decidir la sustitución total o parcial de un elemento en función de la deformación.
 3. Proceso de desmontaje de elementos fijos. Análisis del proceso y determinación del proceso a seguir.
 4. Trazado de elementos para sustituciones parciales.
 5. Elección del procedimiento de corte en función del: material, forma, dimensión y grosor de la pieza a cortar.
 6. Máquinas utilizadas en el desmontaje de elementos fijos, características, funcionamiento, uso y parámetros de trabajo.
 7. Herramientas y útiles para el corte de elementos. Manuales, neumáticas y eléctricas

Preparación de la zona de unión:

8. Limado de los restos de la pieza vieja y limpieza.
9. Enderezado y cuadrado del hueco.
10. Marcado y montaje de refuerzos dependiendo de las fichas técnicas del fabricante.
11. Perfilado de los bordes que se han de solapar. Fileteadora manual y neumática.
12. Preparación de los bordes de la pieza y aplicación de anticorrosivos.
13. Fijación de la pieza con los distintos sistemas existentes. Soldadura por puntos de resistencia, punta tapón, mordazas y otros.
14. Control de holguras y verificación de la recuperación de formas dimensionales y geométricas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1. Desmonta elementos fijos soldados, analizando las técnicas de desmontaje y según procesos establecidos. **Criterios de evaluación:** b, c, d, e, f, g, h, i, j

RA2. Sustituye elementos fijos pegados y engatillados, relacionando el tipo de unión con los equipos y materiales necesarios. **Criterios de evaluación:** d, e, f, g, h, i

UD10. SUSTITUCIONES PARCIALES.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS:

- Reconocer e identificar las distintas posibilidades de secciones parciales que se presentan en una carrocería.

- Realizar la preparación de bordes de la pieza en función del tipo de unión (a tope, solape con escalón)
- Aprender a realizar el ajuste de la pieza recambio en el hueco.
- Realizar el cuadrado del hueco.
- Conocer los criterios y el proceso para realizar el montaje de refuerzos en las zonas de unión que lo requieran
- Conocer e identificar toda la simbología relacionada con las sustituciones parciales en el conjunto de elementos fijos del vehículo.
- Conocer y aplicar correctamente los diferentes procesos de sustitución dependiendo de la zona del vehículo en la que se vaya a realizar la sustitución parcial.

CONTENIDOS:

1. Sustituciones parciales y totales
2. Simbología empleada para las sustituciones
3. Precauciones importantes que tener en cuenta antes de realizar una reparación
4. Equipo de protección
5. Equipo de trabajo y herramientas
6. Técnicas de uniones de soldadura más empleadas para las uniones por secciones
7. Puntos que tener en cuenta antes de realizar una sustitución
8. Sustitución parcial de un tramo de pilar
9. Sustitución parcial de un estribo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

RA1. Desmonta elementos fijos soldados, analizando las técnicas de desmontaje y según procesos establecidos

Criterios de evaluación: d, e

RA2. Sustituye elementos fijos pegados y engatillados, relacionando el tipo de unión con los equipos y materiales necesarios.

Criterios de evaluación: e,f,g

RA3. Selecciona equipos de soldeo, describiendo las características de los mismos y los distintos tipos de uniones que hay que realizar.

Criterios de evaluación: e.

RA4. Prepara la zona de unión para el montaje de elementos fijos analizando el tipo de soldadura y los procedimientos requeridos.

Criterios de evaluación: a, b, c, d, e, f, g, h

RA5. Suelta elementos fijos del vehículo seleccionando el procedimiento de soldeo en función de las características estipuladas por el fabricante.

Criterios de evaluación: d, f, i, j

7. METODOLOGÍA

Cuando se habla de *metodología*, se hace referencia a los criterios y decisiones que organizan la actuación didáctica del docente, de acuerdo con los cuales llevar a cabo las diferentes unidades didácticas. Ésta comprende una serie de elementos, que aparecen esquemáticamente a continuación en la siguiente tabla:

Elementos metodológicos		
Principios y orientaciones metodológicas	Estrategias metodológicas	Procedimientos
Actividades	Materiales y recursos	Agrupamientos

7.1. Principios y orientaciones metodológicas.

En líneas generales, la programación didáctica de cualquier módulo formativo de Formación Profesional debería ajustarse a una serie de **principios metodológicos básicos**:

1. Relacionar las actividades planteadas con la vida real del alumnado partiendo de sus experiencias y que permitan a los alumnos establecer relaciones entre conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes, asegurando el aprendizaje significativo.
2. Favorecer la interacción profesor-alumno y alumno-alumno, así como el trabajo en equipo.
3. Conseguir un aprendizaje basado en la actividad, desarrollo de la autonomía, indagación, experimentación, etc.
4. Buscar la funcionalidad en los aprendizajes para aprender con un sentido profesional, orientado al ámbito de las competencias profesionales.
5. Buscar continuamente el interés espontáneo y la motivación de los alumnos por el aprendizaje.
6. Atender las peculiaridades del alumno para adaptar métodos y recursos a las diferentes situaciones, como la individualización y la atención a la diversidad.
7. Informar continuamente al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en que se encuentra, haciéndole ver sus posibilidades y sus dificultades por superar.
8. Activar los esquemas de conocimiento del alumnado para provocar desafíos cognitivos que permitan su avance.
9. Fomentar el uso de las TIC y las nuevas tecnologías.

10. Apostar por una intensa actividad mental que lleve al alumno a reflexionar y a justificar sus acciones, asociadas a contextos laborales reales.

El *anexo I de la Orden de 7 de julio de 2009*, por la que se desarrolla el currículo de Técnico en Carrocería, establece una serie de **orientaciones pedagógicas** para el módulo *Elementos fijos*: “Este módulo profesional 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

7.2. Estrategias metodológicas

En primer lugar, el conjunto de estrategias metodológicas que podemos seguir en nuestra aula puede estar centrado en el docente (expositiva o tradicional) o en el alumno (indagación, aprendizaje por descubrimientos, interactivas o cooperativas). A continuación pasaremos a explicarlas brevemente:

- **Estrategia expositiva o tradicional.** Se trata de unas formas de organizar acciones propias del proceso de enseñanza-aprendizaje basado en un sujeto que enseña (docente) un conocimiento elaborado que los demás pueden asimilar. Esta estrategia promueve el aprendizaje significativamente siempre que se den tres premisas: partan del nivel de desarrollo del alumno, cuenten con su interés, y presenten con claridad los nuevos contenidos.
- **Estrategia de indagación.** Este enfoque requiere que los estudiantes piensen en forma sistemática o investiguen para llegar a soluciones razonables a un problema. Además, se centra en el alumno, no en el profesor; se basa en problemas, no en soluciones y promueve la colaboración entre los alumnos. Además, permite la participación activa de los estudiantes en la adquisición del conocimiento, ayuda a desarrollar el pensamiento crítico y facilita la capacidad para resolver problemas
- **Estrategia de aprendizaje por descubrimiento.** Propio de la psicología cognitiva, y también llamado heurístico, promueve que el alumno adquiera los conocimientos por sí mismo, de tal modo que el contenido que se va a aprender no se presenta en su forma final, sino que debe ser descubierto por el aprendiente. Bruner, quien desarrolló esta estrategia, destacaba de ella la estimulación que consiguen los alumnos para que formulen suposiciones intuitivas que posteriormente intentarán confirmar sistemáticamente. Además, se estimula la autoestima y la seguridad, y potencia la idea de que el proceso educativo es al menos tan importante como su producto.

- **Estrategia interactiva.** Es el enfoque que incluye el uso de sistemas tecnológicos. Existen determinados objetivos generales de aprendizaje que comprenden el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), por tanto, actividades como los *Webquest* contribuyen a la consecución de dichos objetivos.
- **Estrategia cooperativa.** Es un enfoque que engloba a un grupo de procedimientos de enseñanza que parten de la organización en clase en pequeños grupos mixtos y heterogéneos donde los alumnos trabajan conjuntamente de forma coordinada entre sí para resolver tareas académicas y profundizar en su propio aprendizaje. Aquí se valora el potencial educativo de las relaciones interpersonales, los valores de sociabilización e integración y la puesta en común de diferentes ideas para tomar decisiones.

7.3. Procedimientos metodológicos

Con carácter general, se seguirá los siguientes procedimientos metodológicos en el desarrollo de las distintas unidades didácticas planteadas:

- **Exposición inicial** de conocimientos para fijar el punto de partida, dar una visión global de cada UD, y detectar los conocimientos previos del alumnado, intentando enlazar y relacionar con lo visto antes, o en otros módulos del ciclo formativo.
- **Explicaciones del profesor** de los contenidos necesarios, utilizando la pizarra, el proyector, o los documentos necesarios en cada caso, alternadas con la realización por parte de los alumnos de las distintas actividades de enseñanza-aprendizaje planteadas, individualmente o en grupo, según corresponda en cada momento.
- **Observación continua del proceso de aprendizaje**, para intentar corregir las desviaciones que se vayan observando, proponiendo *actividades de refuerzo* a los alumnos que las necesiten, o bien *actividades de ampliación* para aquellos alumnos que puedan continuar ampliando conocimientos.
- **Evaluación final** de todo el proceso atendiendo a los criterios fijados.
- En cuanto a las actividades que se irán planteando en el desarrollo de las distintas unidades didácticas, deberán cumplir los requisitos del *aprendizaje significativo*, *aprendizaje cooperativo* y estar dirigidas a los distintos momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje y a la atención de los distintos ritmos y niveles que existan en el aula. En el siguiente epígrafe se puede ver los diferentes tipos de actividades que se plantean.

7.4. Actividades

A la hora de diseñar actividades, por un lado, se tendrán en cuenta las orientaciones, los principios, las estrategias y los procedimientos pedagógicos descritos en apartados anteriores, posibilitando que se puedan adquirir más de una competencia al mismo tiempo. A continuación se describen los **tipos de actividades** incluidas en las unidades didácticas:

- **Actividades de introducción o evaluación inicial:** se plantearán al principio de cada unidad didáctica con el objetivo de conocer del alumno “lo que sabe”, “lo que le gustaría saber” y “lo que le interesa saber”. Normalmente, y dependiendo del momento en el que nos encontremos, consistirán en la realización de un debate en el aula sobre los contenidos que se van a introducir.
- **Actividades de desarrollo:** para el desarrollo de los contenidos de cada unidad didáctica se plantearán prácticas o trabajos a realizar de forma individual o grupal, que ayudarán a la consecución de los objetivos marcados, ya que integran la realización de varias actividades.
- **Actividades de síntesis:** resumen global, ideas o conclusiones principales en el transcurso de cada unidad didáctica.
- **Actividades de ampliación:** a los alumnos que realicen de manera satisfactoria las actividades de desarrollo propuestas, se les propondrá nuevas actividades que les permitan continuar construyendo conocimientos.
- **Actividades de refuerzo:** Para los alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados se prepararán unas actividades de refuerzo, y se repasarán los contenidos mínimos de la unidad didáctica. Serán actividades variadas y graduadas en dificultad dentro de cada bloque de contenidos.
- **Actividades de aprendizaje cooperativo:** atendiendo a la diversidad del alumnado en el aula, se plantean actividades de aprendizaje cooperativo, con el fin de aumentar la participación, motivación y la asimilación de los conceptos teóricos tratados en clase.

7.5. Materiales y recursos didácticos.

El principal recurso didáctico para las *clases teóricas* será el libro de texto de Elementos fijos Editorial Editex. Además, para la exposición de conceptos teóricos, se utilizará proyector conectado a ordenador con conexión a internet, pizarra, apuntes proporcionados por el profesor, manuales de carrocería, fichas técnicas y de seguridad de productos, vídeos, presentaciones power point, recursos web, plataformas educativas como Google Classroom, etc.

Además se utilizarán algunas **herramientas TIC** que serán de ayuda para fomentar una evaluación más activa y participativa como son las aplicaciones **Kahoot**, **EdPuzzle** y **códigos QR**.

Por otro lado, en cuanto a la *parte práctica* de los contenidos, se dispondrá de un taller de carrocería totalmente equipado con las herramientas y útiles necesarios para el desarrollo del módulo, tales como, coches, elevadores, maletines de herramientas, destornilladores, alicates, llaves y vasos de carraca, llaves fijas, acodadas, allen, torx, manuales de taller, ordenadores, extractores varios, máquina de diagnosis, etc...

Y en el Taller de elementos fijos se dispondrá de: Box de soldadura, Equipos de soldadura (tig, mig-mag, oxiacetilénico, puntos de resistencia, inverter electrodo revestido, sinérgico brazing-aluminio), instrumentos de medida (calibres, micrómetros, metro, nivel), carros de herramientas, elevador, coches varios.

El *anexo IV de la Orden de 9 de julio de 2009* establece el equipamiento mínimo necesario para la impartición de la docencia en el Título de Técnico en Carrocería, destacando para el presente módulo el aula polivalente y el taller de chapa, así como equipos de soldadura.

7.6. Agrupamientos

En función de la metodología y la estrategia pedagógica que vamos a seguir en una actividad concreta, la distribución del aula y la agrupación del alumnado variará sustancialmente. Por ejemplo, para una actividad de cooperación los alumnos se distribuirán en grupos de 3, 4, 5, teniendo una libertad de movimientos. En cambio, para debates, charlas y demás actividades participativas, la distribución se girará hacia el ponente, al igual que para las clases magistrales.

Por otro lado, el trabajo en taller también requerirá de unos agrupamientos, en función de la práctica realizada. Por ejemplo para las sustituciones de elementos fijos en vehículos los agrupamientos serán de dos o tres alumnos, por contra las prácticas realizadas con probetas (soldadura) serán individuales.

Debido a que es un grupo numeroso (30 alumnos) y que éste módulo se imparte entre dos profesores, se decide dividir el grupo en dos. Cada grupo de alumnos estará con un profesor, de esta manera mientras un grupo esté en clase trabajando los conceptos teóricos, otro grupo estará con el otro profesor realizando prácticas en el taller. De esta manera se soluciona el problema surgido al no haber recursos y espacio suficientes para la realización de las prácticas en el taller.

7.7. Actividades complementarias y extraescolares

Para facilitar la relación entre los distintos contenidos aprendidos y favorecer el enfoque globalizador, se plantearán en determinados momentos del curso actividades de repaso, que pueden consistir en visitas técnicas a instalaciones, o charlas de expertos o de casas comerciales, entre otras.

Se considera que la realización de *actividades complementarias*, es una parte importante de la formación de los alumnos, y se organizan de manera coordinada en el departamento, con el objetivo de reactivar el interés y la motivación de los alumnos, intentando conseguir que relacionen directamente los conceptos aprendidos en el aula, con la realidad de las empresas de automoción.

Teniendo en cuenta todo esto, al inicio de curso en la propuesta de *actividades extraescolares*, se proponen las siguientes (no obstante, si durante el curso surge alguna actividad que se considere interesante, y se dispone del tiempo suficiente, se elevará la propuesta al Consejo Escolar para ser admitida y poder realizarse).

- Jornada de convivencia: Vía Verde en bicicleta
- Vía verde subbética en bicicleta
- Visita a la base aérea de Morón
- Visita al circuito de Jerez para ver entrenamientos de Fórmula 1
- Visita a Caterpillar
- Visita a fábrica de cajas de cambio de Renault
- Visita al museo del automóvil en Málaga
- Viaje a Alemania para visitar diversas fábricas de automóviles
- Visita a Seat en Martorell, Barcelona
- Visita a fábrica de automóviles Ford
- Visita al museo Aéreo de Málaga
- Curso en Valladolid para alumnos ciclos carrocería y superior, en RM

8. EVALUACIÓN

Conforme a lo establecido en 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, el Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria y el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, **la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá determinar la consecución de los resultados de aprendizaje del mismo.**

Para determinar el grado de consecución de un resultado de aprendizaje se utilizarán los criterios de evaluación e instrumentos de evaluación descritos anteriormente. Estos criterios de evaluación se ponderarán según se muestra en el punto 8.2.

Por ello, entenderemos la evaluación como un proceso que debe llevarse a cabo de manera continua y personalizada, siendo objeto de la misma tanto el aprendizaje del alumnado como los procesos de enseñanza del mismo. Se concretará en un conjunto de acciones planificadas, en unos momentos determinados (inicial, continua, final) y con unas finalidades concretas (diagnóstico, formativa-informativa y sumativa).

- Evaluación inicial y diagnóstica: se realiza al comienzo del curso y consiste en la recogida de datos, tanto de carácter personal como académico en la situación de partida. Su finalidad es que el profesor inicie el proceso educativo con un conocimiento real de las características de todos los alumnos. Sirve para tomar decisiones respecto a los objetivos a alcanzar, la metodología a emplear y las actividades concretas a realizar. En nuestro caso, se realizará a través de preguntas orales, pequeños cuestionarios, etc.
- Evaluación procesual y formativa: permite obtener información del desarrollo del proceso educativo de todos y cada uno de los alumnos a lo largo del curso, proporcionando datos que deben permitir reorientar, regular, modificar o reforzar el proceso educativo de cada alumno. En nuestro caso, se observará en clase, se preguntará oralmente, se pedirá la resolución de problemas, el montaje o desmontaje de algún sistema o incluso la reparación de alguna pieza.
- Evaluación final y sumativa: se aplica esta evaluación al final de un periodo de tiempo determinado como comprobación de los logros alcanzados en este periodo. Se pretende determinar la valía final del mismo, el grado de aprovechamiento del alumno y el grado de consecución de los objetivos propuestos. Determina la consecución de los objetivos planteados al término del periodo. En nuestro caso, se realizarán distintos tipos de pruebas: examen escrito y práctico, prácticas, etc.

8.1. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación son aquellas herramientas que nos van a permitir medir el resultado de aprendizaje del alumnado. Para ello se utilizarán pruebas escritas, trabajos, proyectos, actividades evaluables, prácticas de taller, todo aquello que nos permita conocer en qué grado el alumno ha recibido el resultado de aprendizaje, y con ello haber llegado a los objetivos y competencias.

Para cada una de las unidades didácticas, vamos a tener los siguientes tipos de instrumentos de evaluación:

- **Prueba escrita** sobre los contenidos de la unidad didáctica. Puede ser tipo test, preguntas a desarrollar, supuesto teórico-práctico, etc.
- **Ejercicios evaluables**, sobre un aspecto de los contenidos de alguna unidad didáctica, y que permita conocer algún criterio de evaluación.
- **Prácticas en taller**, donde se comprobará el grado de madurez del alumno con respecto a problemáticas relacionadas con los contenidos, resultados de aprendizaje, etc. Además, se tendrá en cuenta el uso de equipos de protección individual. Esta información se recogerá en una **rúbrica de evaluación**.
- **Prueba práctica**, donde se comprobará las habilidades adquiridas en las prácticas de taller.
- **Memoria de prácticas**.

Estos instrumentos de evaluación no solo deben de valorar y cuantificar las capacidades adquiridas por los alumnos/as, sino que debe de servir, además, para evaluar el proceso de enseñanza – aprendizaje y también como evaluación del docente, permitiendo tomar decisiones para mejorar sus estrategias de enseñanza – aprendizaje y realizar cambios o modificaciones para alcanzar los objetivos iniciales previstos.

La evaluación del alumno será formativa y sumativa de todo lo acontecido en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- a) Evaluación inicial: Se podrá realizar una evaluación diagnóstica la primera semana de curso. Consistirá en una prueba escrita que versará sobre conocimientos básicos de la materia. Los resultados de estos ejercicios nos permitirán conocer el punto de partida y determinar una estrategia de enseñanza. No tienen nota.
- b) Evaluación trimestral: El curso estará dividido en tres evaluaciones, entendidas como un proceso continuo. Al término de cada evaluación se emitirá una calificación numérica (de 0 a 10) que recogerá el grado de consecución de los resultados de aprendizaje.
- c) Evaluación final: Se emitirá una calificación final en la convocatoria ordinaria. Además, los alumnos dispondrán de una evaluación extraordinaria.
- d) Evaluación de cada unidad didáctica: Cada unidad didáctica será evaluada mediante exámenes, trabajos, actividades y prácticas de taller relacionadas con dicha unidad.
- e) La recuperación de unidades didácticas o evaluaciones no superadas en el transcurso del curso académico, será efectuada en la evaluación del trimestre, para lo cual en las fechas previas a la evaluación trimestral se incluirán las pruebas de recuperación correspondientes.
- f) Las actividades extraescolares son de obligatoria asistencia.

8.2 Criterios de calificación

En la evaluación del alumnado y en la configuración de su calificación definitiva se tendrá en cuenta además de las pruebas prácticas y teóricas, corregidas conforme a criterios objetivos, la entrega de trabajos (individuales o en grupo), requeridos por el profesor. Asimismo, se tendrá en cuenta, la realización por parte de los alumnos de actividades propuestas en clase, la participación activa del alumnado, la actitud positiva y respetuosa en clase y en el taller respecto a sus compañeros y cara al profesor.

Se entenderá superado el módulo cuando el alumno consiga una puntuación final media, igual o superior a 5 puntos.

El Currículo por el que se establece en el Decreto correspondiente se desarrolla teniendo en cuenta el perfil profesional del título a través de los objetivos generales que el alumnado debe conseguir al finalizar el ciclo formativo y los objetivos propios de cada módulo profesional, expresados a través de una serie de **resultados de aprendizaje**, entendidos como las competencias que deben adquirir los alumnos en un contexto de aprendizaje que les permita conseguir los logros profesionales necesarios para desenvolver su función en el mundo laboral.

En las siguientes tablas se aclara como se calificarán esos criterios de evaluación por unidad y que instrumentos de evaluación se usarán para ello:

UD1. EL TALLER DE CARROCERÍA.

RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Prácticas taller	Prueba práctica	Ejercicios evaluables	Memoria de prácticas
6	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.	20	x				
6	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	20	x				

6	c) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo empleados en los procesos de carrocería.	20	x				
6	d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.	20	x			X	
6	e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.	10	x				
6	f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.	10	x				
		100					

Criterios conceptuales **100%** 95% Prueba escrita - 5% Ejercicios evaluables

UD2. COMPONENTES DE LA CARROCERÍA.

RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Prácticas taller	Prueba práctica	Ejercicios evaluables	Memoria de prácticas
1	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.	100	X			X	
		100					

Criterios conceptuales **100%** 80% Prueba escrita - 20 % Ejercicios evaluables

UD3. UNIONES EN LA CARROCERÍA.

RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Prácticas taller	Prueba práctica	Ejercicios evaluables	Memoria de prácticas
2	a) Se han descrito los procedimientos empleados en el desmontaje y montaje de elementos.	10	X				
2	b) Se ha identificado el elemento a sustituir, así como el tipo de unión utilizada.	10	X				
2	c) Se han descrito las características y uso de los adhesivos estructurales.	20	X				
2	d) Se ha realizado el desmontaje de uniones con adhesivos.	10		X			X
2	e) Se han aplicado los tratamientos anticorrosivos en las uniones.	10		X			X
2	f) Se ha realizado la preparación del pegamento y el pegado del elemento respetando los tiempos de presecado y curado.	10		X			X
2	g) Se ha realizado el engatillado de elementos fijos.	10		X			X
2	h) Se han aplicado los tratamientos de estanqueidad que se deben efectuar en uniones pegadas y engatilladas.	10		X			X
2	i) Se ha verificado que los elementos ensamblados cumplen las especificaciones dimensionales y de forma del vehículo.	10		X			X
		100					

Criterios conceptuales

40%

40 % Prueba escrita

Criterios procedimentales

60%

60 % Prácticas taller –Memorias prácticas

UD4. SOLDADURA ELÉCTRICA CON ELECTRODO REVESTIDO

RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Prácticas taller	Prueba práctica	Ejercicios evaluables	Memoria de prácticas
3	a) Se ha descrito la simbología utilizada en los procesos de soldeo y la correspondiente a los equipos de soldadura utilizados en los vehículos.	5	X				
3	b) Se han descrito los diferentes tipos de soldadura utilizados en vehículos (a tope, solape, entre otras).	5	X				
3	c) Se han descrito las técnicas de soldeo.	5	X				
3	d) Se han descrito las funciones, características y uso de los equipos.	8	X				
3	g) Se han descrito los parámetros de ajuste de la máquina en función de la unión y del material.	10	X				
3	h) Se han descrito las secuencias de trabajo.	8	X				
4	a) Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión, eliminando los residuos existentes.	10		X	X		X
4	d) Se han perfilado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va realizar.	10		X	X		X
5	a) Se han seleccionado los equipos de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos a unir.	10		X	X		X
5	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.	10		X	X		X
5	c) Se han soldado piezas mediante soldadura eléctrica por arco con electrodo revestido.	10		X	X		X

5	i) Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos estipulados en cuanto a penetración, fusión, porosidad, homogeneidad, color y resistencia.	10		X	X		X
		100					

Criterios conceptuales

40%

40 % Prueba escrita

Criterios procedimentales

60%

30 % Prácticas taller y memoria de prácticas - 30% examen práctico

UD5. UNIONES MEDIANTE LLAMAS DE GASES.

RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Prácticas taller	Prueba práctica	Ejercicios evaluables	Memoria de prácticas
3	a) Se ha descrito la simbología utilizada en los procesos de soldeo y la correspondiente a los equipos de soldadura utilizados en los vehículos.	4	X				
3	b) Se han descrito los diferentes tipos de soldadura utilizados en vehículos (a tope, solape, entre otras).	3	X				
3	c) Se han descrito las técnicas de soldeo.	10	X				
3	d) Se han descrito las funciones, características y uso de los equipos.	10	X				
3	f) Se ha relacionado el material de aportación y los desoxidantes con el material a unir y la soldadura a utilizar.	3	X				
3	g) Se han descrito los parámetros de ajuste de la máquina en función de la unión y del material.	6	X				
3	h) Se han descrito las secuencias de trabajo.	4	X				

4	b) Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión, eliminando los residuos existentes.	10		X			X
4	d)Se han perfilado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va realizar.	10		X			X
5	a)Se han seleccionado los equipos de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos a unir.	10		X			X
5	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.	10		X			X
5	g)Se ha realizado la unión de piezas mediante soldadura oxiacetilénica, siguiendo especificaciones técnicas.	10		X			X
5	i)Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos estipulados en cuanto a penetración, fusión, porosidad, homogeneidad, color y resistencia.	10		X			X
		100					

Criterios conceptuales

40%

40 % Prueba escrita

Criterios procedimentales

60%

60 % Prácticas taller y memorias prácticas-

UD6. SOLDADURA TIG.

RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Prácticas taller	Prueba práctica	Ejercicios evaluables	Memoria de prácticas
3	b)Se han descrito los diferentes tipos de soldadura utilizados en vehículos (a tope, solape, entre otras).	4	X				
3	c)Se han descrito las técnicas de soldeo	10	X				
3	d) Se han descrito las funciones, características y uso de los equipos.	10	X			X	

3	g) Se han descrito los parámetros de ajuste de la máquina en función de la unión y del material.	10	X			X	
3	h)Se han descrito las secuencias de trabajo.	6	X				
4	c) Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión, eliminando los residuos existentes.	10		X			X
4	d)Se han perfilado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va realizar.	10		X			X
5	a)Se han seleccionado los equipos de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos a unir.	10		X			X
5	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.	10		X			X
5	h)Se han soldado piezas mediante soldadura TIG, utilizando el material de aportación en función del material base.	10		X			X
5	i)Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos estipulados en cuanto a penetración, fusión, porosidad, homogeneidad, color y resistencia.	10		X			X
		100					

Criterios conceptuales

40%

30 % Prueba escrita - 10% Ejercicios evaluables

Criterios procedimentales

60%

60 % Prácticas taller y memorias de prácticas

UD7. SOLDADURA MIG-MAG/ BRAZING/ ALUMINIO

RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Prácticas taller	Prueba práctica	Ejercicios evaluables	Memoria de prácticas
3	b)Se han descrito los diferentes tipos de soldadura utilizados en vehículos (a tope, solape, entre otras).	4	X				
3	c)Se han descrito las técnicas de soldeo	10	X				
3	d) Se han descrito las funciones, características y uso de los equipos.	10	X				
3	g) Se han descrito los parámetros de ajuste de la máquina en función de la unión y del material.	10	X				
3	h)Se han descrito las secuencias de trabajo.	6	X				
4	a)Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión, eliminando los residuos existentes.	10		X	X		X
4	c)Se ha atemperado la zona para conformar el hueco en piezas de aluminio y se ha utilizado herramienta específica.	5		X			X
4	d)Se han perfilado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va realizar.	5		X	X		X
5	a)Se han seleccionado los equipos de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos a unir.	5		X			X
5	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.	10		X	X		X
5	d)Se han soldado piezas mediante soldadura MIG-MAG y MIG-Brazing teniendo en cuenta la resistencia a soportar por la unión.	10		X	X		X
5	e)Se han soldado piezas de aluminio mediante soldadura sinérgica, atemperando la zona antes de efectuar la soldadura.	10		X			X

5	i)Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos estipulados en cuanto a penetración, fusión, porosidad, homogeneidad, color y resistencia.	5		X	X		X
		100					

Criterios conceptuales

40%

40 % Prueba escrita

Criterios procedimentales

60%

60 % Prácticas taller y memorias de prácticas

UD8. UNIONES EN LA CARROCERÍA MEDIANTE PUNTOS POR RESISTENCIA.

RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Prácticas taller	Prueba práctica	Ejercicios evaluables	Memoria de prácticas
3	c)Se han descrito las técnicas de soldeo	10	X				
3	d) Se han descrito las funciones, características y uso de los equipos.	10	X				
3	g) Se han descrito los parámetros de ajuste de la máquina en función de la unión y del material.	10	X				
3	h)Se han descrito las secuencias de trabajo.	10	X				
4	a)Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión, eliminando los residuos existentes.	10		X			X
4	d)Se han perfilado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va realizar.	5		X			X
5	a)Se han seleccionado los equipos de soldadura y los materiales de aportación con arreglo al material base de los elementos a unir.	10		X			X
5	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.	10		X			X

5	f) Se han soldado piezas con soldadura por puntos, seleccionando los electrodos en función de las piezas que es preciso unir.	10		X			X
5	i) Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos estipulados en cuanto a penetración, fusión, porosidad, homogeneidad, color y resistencia.	5		X			X
		100					

Criterios conceptuales

40%

40 % Prueba escrita

Criterios procedimentales

60%

60 % Prácticas taller y memorias de prácticas

UD9. DESMONTAJE DE ELEMENTOS FIJOS.

RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Prácticas taller	Prueba práctica	Ejercicios evaluables	Memoria de prácticas
1	b) Se han seleccionado los equipos necesarios para el corte de puntos y cordones de soldadura.	10	X				
1	c) Se ha interpretado la documentación técnica para determinar las uniones y los puntos de corte.	10	X				
1	d) Se ha relacionado la simbología con las uniones que representa en el vehículo.	10	X				
1	e) Se ha determinado el método que se va a aplicar en la sustitución de los elementos fijos.	10	X				
1	f) Se han quitado puntos y cordones de soldadura con los equipos y útiles necesarios.	10		X			X
1	g) Se han identificado las zonas determinadas para el corte y las zonas	5		X			X

	de refuerzo.						
1	h) Se ha realizado el trazado del corte, teniendo en cuenta el tipo de unión (solapada, tope, refuerzo, entre otros).	5		X			X
1	i) Se ha verificado que las operaciones de corte realizadas se ajustan a las especificaciones establecidas en las normas técnicas.	5		X			X
1	j) Se ha mantenido el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.	5		X			X
2	d) Se ha realizado el desmontaje de uniones con adhesivos.	5		X			X
2	e) Se han aplicado los tratamientos anticorrosivos en las uniones	5		X			X
2	f) Se ha realizado la preparación del pegamento y el pegado del elemento respetando los tiempos de presecado y curado.	5		X			X
2	g) Se ha realizado el engatillado de elementos fijos.	5		X			X
2	h) Se han aplicado los tratamientos de estanqueidad que se deben efectuar en uniones pegadas y engatilladas.	5		X			X
2	i) Se ha verificado que los elementos ensamblados cumplen las especificaciones dimensionales y de forma del vehículo.	5		X			X
		100					

Criterios conceptuales

40%

40 % Prueba escrita

Criterios procedimentales

60%

60% Prácticas de taller –Memoria de prácticas

UD10 SUSTITUCIONES PARCIALES.

RESULTADOS APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	%	Prueba escrita	Prácticas taller	Prueba práctica	Ejercicios evaluables	Memoria de prácticas
1	d) Se ha relacionado la simbología con las uniones que representa en el vehículo.	8		X		X	X
1	e) Se ha determinado el método que se va a aplicar en la sustitución de los elementos fijos.	4		X		X	X
2	e) Se han aplicado los tratamientos anticorrosivos en las uniones.	8		X		X	X
2	f) Se ha realizado la preparación del pegamento y el pegado del elemento respetando los tiempos de presecado y curado.	5		X		X	X
2	g) Se ha realizado el engatillado de elementos fijos.	5		X		X	X
3	e) Se ha elegido la máquina de soldadura con respecto a la unión a ejecutar (MIG-MAG, MIG-Brazing, sinérgica para aluminio, entre otras).	5		X		X	X
4	a) Se ha efectuado la limpieza de las zonas de unión, eliminando los residuos existentes.	5		X		X	X
4	b) Se ha efectuado la conformación del hueco para el alojamiento de la pieza nueva.	5		X		X	X
4	d) Se han perfilado las zonas de unión y se han preparado los bordes en función de la unión que se va realizar.	5		X		X	X
4	e) Se han aplicado las masillas y aprestos antioxidantes en la zona de unión.	5		X		X	X
4	f) Se han preparado los refuerzos para	5		X		X	X

	las uniones según las especificaciones de la documentación técnica.					
4	g) Se han colocado las piezas nuevas respetando las holguras, reglajes y simetrías especificados en la documentación.	5		X		X
4	h) Se ha comprobado la alineación de los elementos nuevos con las piezas adyacentes.	5		X		X
5	d) Se han soldado piezas mediante soldadura MIG-MAG y MIG-Brazing teniendo en cuenta la resistencia a soportar por la unión.	10		X	X	X
5	f) Se han soldado piezas con soldadura por puntos, seleccionando los electrodos en función de las piezas que es preciso unir.	10		X		X
5	i) Se ha verificado que las soldaduras efectuadas cumplen los requisitos estipulados en cuanto a penetración, fusión, porosidad, homogeneidad, color y resistencia.	5		X		X
5	j) Se ha verificado que las piezas sustituidas devuelven las características dimensionales y geométricas al conjunto.	5		X		X
		100				

Criterios procedimentales

100%

80 % Prácticas taller y memoria de prácticas
20% trabajo evaluable.

Asociado a cada resultado de aprendizaje se establece una serie de contenidos de tipo teórico, práctico y de carácter social y personal redactados de modo integrado que proporcionan el soporte de información y destreza preciso para lograr las competencias profesionales, personales y sociales propias del perfil del título.

La obligación fundamental del alumno será la de asistir y participar en las clases y la nota final del módulo reflejará los conocimientos prácticos y teóricos, así como los ejercicios y actividades realizadas en el aula.

Se tienen en cuenta los procedimientos y criterios de evaluación, promoción y titulación del alumnado establecidos en el PROYECTO EDUCATIVO DE CENTRO Y ACUERDOS DE DEPARTAMENTO:

a) La evaluación de los “Exámenes y ejercicios de clase” consistirá en la superación de exámenes de preguntas cortas, tipo test, de identificación, de desarrollo, sobre los conceptos y parámetros básicos necesarios para realizar las prácticas, y en la entrega las actividades de clase.

Se considerarán adquiridos dichos conocimientos cuando la media aritmética de todos los exámenes realizados en el trimestre tenga una nota igual o superior a 5 sobre 10.

Los exámenes teóricos mediarán entre sí siempre y cuando se saque una nota mínima de 4 en la prueba. A criterio del profesor, antes de la evaluación si se puede, se procederá a realizar un examen de recuperación para aquellos alumnos que no han superado la nota de 4 en alguno de los exámenes. Si el alumno ha obtenido más de 4 en el examen o exámenes suspensos, se mediará esta nota con los exámenes que haya aprobado anteriormente.

Para poder hacer media con las demás notas es necesario que el alumno obtenga una nota mayor o igual que 4 en las pruebas escritas, prácticas de taller y pruebas prácticas. En caso de no hacer media con las demás notas por tener una nota inferior a 4 se le calificará con una nota máxima de 4 sobre 10.

Por decisión del equipo docente de 1º de Carrocería, se adopta la decisión de que los alumnos que no hayan alcanzado los “*mínimos exigibles*” en la prueba teórica de cada unidad didáctica, no podrán realizar las prácticas de taller correspondientes a dicha unidad didáctica. Debiendo realizar un trabajo manuscrito sobre los contenidos relacionados en la unidad didáctica, de esta manera el profesor comprobará si el alumno es apto para poder realizar las prácticas en el taller.

Esta decisión se toma, pensando en la seguridad que tiene que haber en el taller, ya que se trabajan con equipos, productos e instrumentos que son peligrosos, y para los cuales los alumnos deberían haber alcanzado anteriormente unos conceptos teóricos sobre su utilización, peligrosidad y seguridad.

b) La evaluación de las “Prácticas de taller” consistirá en la observación por parte del profesor, y con la ayuda de una **rúbrica de prácticas**, de:

- Cumplimiento de las normas de seguridad y protección ambiental.
- Responsabilidad con el equipamiento del taller, orden y limpieza.
- Organización y metodología de trabajo. Memoria de práctica
- Calidad final del trabajo
- Rendimiento.

Se considerará aprobado aquel alumno que haya realizado todas las prácticas programadas en el curso, para que se certifique el dominio de las destrezas en la variedad de procedimientos de restablecimiento de forma y característica del material a reparar. Las **prácticas no entregadas tendrán un valor de cero.**

Tanto el número de prácticas como la realización de ellas, quedará supeditado a la **disposición de medios y materiales** necesarios para poder desarrollar en su totalidad y con total garantía las prácticas expuestas en esta programación.

Cuando el alumno termine las prácticas propuestas, el profesor valorará la ejecución de cada ejercicio práctico con una nota de entre 0 y 10 puntos, aunque antes de esto el alumno podrá realizar alguna práctica para adquirir un mínimo de destreza.

Se consideran superados estos contenidos cuando el alumno realice todas las prácticas, consiguiendo una nota mayor o igual a 5 sobre 10.

En prácticas en las que se exijan memorias, será requisito indispensable su entrega para poder obtener en dicha práctica una nota mínima de 5.

8.3. Características, puntuación y criterios de corrección de los exámenes

Los exámenes constarán de pruebas teórico-prácticas, ejercicios y test. Los alumnos y alumnas serán informados de las características de los mismos antes de ser realizados.

La puntuación de las preguntas deberá guardar una proporción entre sí. La puntuación concreta de cada pregunta tendrá un valor que aparecerá en cada pregunta. La calificación será numérica: de 0 a 10 puntos.

En función del tipo de ejercicio que se proponga, los alumnos/as tendrán que responder de acuerdo con alguno o algunos de estos criterios:

- Utilizar diversos modos de razonamientos y demostrar criterio propio, inducción, deducción, contrastes de ideas y fuentes.
- Utilizar destrezas propias de la materia.

- Ser capaces de exponer hipótesis y conclusiones y no ceñirse sólo a enumerar información.
- Reconocer y aplicar los métodos específicos de la asignatura.
- Utilizar conceptos de modo apropiado.

Para ello se valorará la coherencia de los argumentos, o sea, la relación entre los conceptos, la utilización de nociones relevantes en función de la elaboración de una explicación válida. Por tanto, es necesario distinguir aquellos conceptos aprendidos por repetición memorística de los conceptos contruidos mediante un proceso de relaciones con otros. En esta línea, deberá tenerse en cuenta el nivel de abstracción que implican ciertos términos. Sin embargo, no es suficiente que el alumno/a los cite, sino que es necesario que sepa aplicarlos a una situación concreta, a través de una descripción o una explicación de un hecho o un proceso en el que ineludiblemente aparecerá asociado a otros conceptos. Es ahí donde se puede valorar el grado de conceptualización del alumno/a, en tanto, que su relato resulte coherente.

8.4. Nota de cada evaluación

Se acuerda que la evaluación es continua pero **no acumulativa en los contenidos**, por lo que se pueden aprobar evaluaciones parciales por separado. Asimismo, el aprobar la 2ª o la 3ª evaluación no supondrá la superación de la 1ª evaluación.

La nota correspondiente a cada evaluación se obtendrá teniendo en cuenta la ponderación de cada una de las unidades impartidas.

En el momento que ese alumno supere las evaluaciones suspensas, se le hará media de la nota global del curso.

Si se produjesen irregularidades como copia, plagio, suplantación de personalidad el alumno obtendrá como calificación un 1 en el trimestre correspondiente debiendo acudir al examen final correspondiente para la recuperación de las unidades didácticas correspondientes.

8.5. Nota final del módulo

En cuanto a la **calificación final será la media aritmética ponderada** de cada una de las evaluaciones parciales y se tendrán en cuenta los mismos criterios aplicados para cada una de las evaluaciones parciales.

Como se aprecia en la tabla “5.2. Relación de unidades con resultados de aprendizaje y criterios de evaluación, instrumentos y temporalización” cada unidad tiene un valor en función de su importancia para conseguir las competencias necesarias, con lo cual la nota final del curso será la suma de las notas de cada unidad con el % que le corresponda en cada caso.

Cuando tras aplicar el sistema expuesto, la calificación obtenida por el alumnado en la evaluación parcial o la final tenga como resultado un número con decimales, se realizará el redondeo hacia el número inmediatamente superior o inferior más cercano. Si el decimal es igual o superior a 5 (ej. 6,5) el redondeo se hace hacia el número inmediatamente superior (6,5→7), siempre y cuando la calificación sea positiva (por encima de 5).

8.6. Recuperaciones y pruebas de junio

Aquellos alumnos/as que suspendan alguna evaluación tendrán la posibilidad de presentarse a exámenes de recuperación de la materia impartida. Habrá un examen-recuperación de la 1ª evaluación, otro de la 2ª, y otro de la 3ª. Estas pruebas se prevén una vez finalizada cada evaluación. Esta medida es aprobada por el equipo educativo para favorecer que alumnado pueda recuperar en un periodo en el que no hay tanta carga de exámenes como es al finalizar cada evaluación.

Al alumnado que desee realizar un examen en el periodo de recuperación para subir nota, no se le guardará la nota del primer examen. Tendrá la nota que obtenga en el examen para subir nota.

Todo/a **alumno/a que no realice una práctica de taller o no la supere**, tendrá que realizar la recuperación de la misma en el periodo de **recuperación de Junio**, para el cual el profesor realizará un plan de recuperación. En el caso de que la recuperación de alguna práctica no interfiera en el desarrollo de la clase ni de las prácticas se podrá realizar antes de terminar cada evaluación.

Aquellos alumnos/as que no hayan aprobado la materia en mayo, se examinarán de los temas pendientes en las **pruebas de junio**.

Este único examen final tendrá parte teórica y parte práctica. Las fechas de los exámenes finales serán expuestas en el tablón de anuncios del Centro Educativo en la primera quincena del mes de junio. Estos alumnos serán calificados en la sesión de evaluación final ordinaria del correspondiente módulo.

Los **nuevos alumnos matriculados que se incorporen empezado el curso** y cuando ya se ha realizado algún examen, podrán realizarlo directamente en la recuperación trimestral. En el caso de que el profesor pudiese hacerlo antes sin interrumpir el transcurso de las clases se podrá hacer antes.

El alumno que no asista a un examen por causa de fuerza mayor (fallecimiento, hospitalización, asistencia a juicio...) podrá realizarlo en la siguiente clase que asista sino modificase el ritmo de la clase. En caso contrario, lo realizará en la recuperación trimestral.

Para tener derecho a la recuperación de una prueba en un día distinto al establecido se deberá aportar informe médico justificativo de haber estado enfermo, no siendo suficiente la justificación del padre/madre o tutor o justificante de la cita médica.

El profesor propondrá un **plan de recuperación** de la parte práctica durante las primeras semanas de junio hasta el día del examen final ordinario. Al alumno deberá asistir a las sesiones propuestas para poder aprobar el módulo.

8.7. Pérdida de evaluación continua

Los alumnos que superen un **20% de faltas** sobre las 224 horas totales que tiene el módulo, perderán la posibilidad de ser evaluados de forma continua. El alumno recibirá dos apercibimientos de la pérdida de evaluación continua, uno cuando acumule el 10% de las horas y otro al cumplir el 20% de faltas, donde el tutor y profesor del módulo le comunicarán que pierde la evaluación continua.

Para estos alumnos se realizará una prueba final en junio, en una fecha publicada por el Departamento y verificada por Jefatura de Estudios. Dichas pruebas englobarán la totalidad de contenidos mínimos del currículo impartidos a lo largo de todas las unidades didácticas. Conllevará resolución de ejercicios numéricos, cuestiones teóricas-prácticas y realización de prácticas en el taller.

En casos muy particulares y con la aprobación del departamento y la jefatura de estudios se podrán guardar las notas de las pruebas escritas y prácticas aprobadas por el alumno con anterioridad a la pérdida de evaluación continua, teniendo que examinarse solamente de las partes no superadas durante el curso.

Este último punto solo se podrá llevar a cabo si el profesor, departamento y jefatura determinan que es un caso muy particular en el que el alumno puede adquirir todas las competencias al final del curso y que las ausencias han sido por un motivo más que justificado.

8.8. Evaluación de la programación, de las unidades de trabajo y mi autoevaluación

Efectuaremos una evaluación continua de nuestra programación para ir comprobando en qué medida se está llevando a cabo la misma y poder corregir posibles problemas que puedan surgir a lo largo del curso. Dicha evaluación, ha de realizarse siguiendo unos criterios, como son:

- Se adapta a las necesidades y peculiaridades del grupo de alumnos/as.
- Plantea metas y objetivos adecuados y alcanzables.

- Establece la metodología apropiada para conseguirlos.
- Promueve actividades motivadoras, etc.

Asimismo, evaluaremos cada unidad didáctica al finalizar la realización de cada una de ellas para comprobar el grado de cumplimiento de los objetivos previstos en las mismas.

No podemos olvidar en este seguimiento nuestra propia autoevaluación que nos ayudará a mejorar en la labor docente y nos permitirá adecuarnos de forma más satisfactoria a las necesidades de nuestros alumnos/as. Para autoevaluarme utilizaré:

- El diálogo a nivel de equipo en el que aflorarán deficiencias, dificultades o éxitos.
- Las opiniones que nuestros propios alumnos/as emitan sobre las actividades y sobre mí. También las conductas que reflejen en las actividades.
- Las opiniones de inspector, asesores, Equipo Directivo o padres.
- La observación entre compañeros/as de lo realizado.
- Trabajos de mis alumnos/as.
- Mi propia reflexión y autoevaluación interna.

El Departamento evaluará la presente programación en los siguientes momentos:

1. Durante las primeras reuniones, el Departamento reflexionará sobre las conclusiones reflejadas en la memoria del curso anterior, lo que servirá para introducir las modificaciones que se concluyan necesarias.

2. Durante el curso se evaluará el desarrollo de las unidades en algunas de las reuniones semanales, y con especial profundidad al final de cada trimestre.

3. Acabado el curso y tras la evaluación final, en la última reunión del Departamento, se hará una evaluación global de la programación que tocará los siguientes elementos:

- Grado de adecuación de los objetivos y contenidos.
- Grado de adecuación de los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación.
- Funcionamiento de la metodología empleada.
- Constatar cuál ha sido el grado de motivación e implicación del alumnado.
- Valorar los resultados obtenidos.
- Uso de las instalaciones y medios del Departamento.
- Evaluación de necesidades.

Estas informaciones se incluirán, si así se considera, en la memoria final del Departamento.

9. PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE CONFINAMIENTO

La metodología y uso de plataformas para entrega de tareas, realización de exámenes o comunicaciones serán la misma que se usa con la presencialidad, con lo que no habrá problema alguno.

El problema podría existir a la hora de impartir los contenidos prácticos. Una solución sería explicar todos esos contenidos a través de vídeos, tutoriales realizados por el profesorado y plataformas como EDpuzzle, donde el alumnado tendrá que reproducir el vídeo e ir contestando a una serie de preguntas que le plantearemos para que pueda continuar con su visualización. Esta herramienta es muy útil para poder impartir y evaluar los contenidos prácticos.

10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Durante el desarrollo del módulo se llevará a la práctica el principio de atención a la diversidad, tratando que el currículum pueda ser accesible a todos los alumnos teniendo en cuenta sus particularidades personales y sociales; todo ello sin que suponga renunciar a ninguno de los objetivos propuestos para el módulo.

Como en cualquier curso, es evidente que nos encontraremos con diferentes niveles de competencia curricular, distintos ritmos y estilos de aprendizaje. El perfil académico, profesional y de madurez del alumnado que accede a este Ciclo es muy heterogéneo. Así nos encontramos con alumnos que han obtenido el graduado escolar en E.S.O. (con hábitos medios de estudio) junto a alumnos que no han obtenido dicho título por lo que sus hábitos de estudio y trabajo son muy bajos y en algunos casos muy deficientes.

Respecto a la edad nos encontramos con alumnos en un rango amplio, por lo que el grado de madurez de estos alumnos es muy diferente, unos en la adolescencia, otros ya en la pubertad y otros con una madurez consolidada.

Otra causa de la heterogeneidad del alumnado son sus diferentes niveles en las destrezas manuales, fruto de una experiencia profesional más o menos prolongada en unos y la ausencia de esta en otros.

Es por esto que estas diferencias de partida hay que tenerlas en cuenta a la hora de programar las diferentes actividades y el módulo en general. Para ello proponemos varias herramientas:

- La realización de una evaluación inicial en cada módulo para ver el nivel de partida con el que nos encontramos.

- La diversidad de actividades programadas en la presente programación nos permite pensar con optimismo en una respuesta eficaz de los alumnos a los distintos temas a tratar en el desarrollo del módulo.
- Debido al fuerte carácter práctico del tema, la formación de grupos no debe ser rígida (agrupamiento tradicional) y debe buscarse con la flexibilidad de éstos el que el alumno alcance los objetivos y capacidades de forma adecuada.

La respuesta diferente de los alumnos al proceso de aprendizaje se completará con dos tipos de actividades:

- Se facilitarán un conjunto de actividades de ampliación para todos aquellos alumnos que por su capacidad y/o experiencia tengan un nivel claramente superior al resto de la clase que le permita superar con holgura los contenidos de las unidades didácticas. Con estas actividades de ampliación se pretende impulsar sus potencialidades de la forma más adecuada.
- En el caso de los alumnos que presenten dificultades en el aprendizaje y tengan un nivel claramente inferior a la media de la clase, se promoverán actividades de refuerzo y apoyo, consistentes en boletines con cuestiones y problemas que reincidan sobre los contenidos estudiados.

Ambos tipos de actividades pueden ser promovidas mediante la lectura de artículos específicos de revistas del sector, libros sobre la materia, artículos en Internet, resúmenes y diferentes baterías de preguntas para realizar en casa.

Mención aparte merece el Alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (ACNEAE), (ya sean por necesidades, en grado distinto, de orden físico, psíquico, cognitivo o sensorial), los cuales serán debidamente atendidos en coordinación con el profesor tutor y el Departamento de Orientación.

11. TEMAS TRANSVERSALES

El Sistema Educativo atribuye como finalidad a la Formación Profesional, la preparación de los alumnos para la actividad en un campo profesional y su capacitación para el desempeño cualificado de las distintas profesiones, proporcionándoles una formación polivalente que les permita adaptarse a las modificaciones laborales que puedan producirse a lo largo de su vida.

La creciente importancia del ahorro energético, y de los sistemas anticontaminación y el incremento de la tecnología dentro del mundo del automóvil obligan al técnico en carrocería a una preparación y especialización más selectiva a la vez de una constante actualización en temas medioambientales, y en el conocimiento y manejo de las nuevas tecnologías de la información.

Desde este módulo se dispone de una situación de excepcional evidencia para desarrollar los conceptos propios de esos avances tecnológicos. Se usará por tanto el debate y reflexión en muy diversas situaciones para poner de manifiesto el momento actual en cuanto al campo profesional en particular y en contexto. Proponemos tratar además los siguientes temas:

- Normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.
- Clasificación, almacenamiento y retirada de residuos.
- Seguridad en el mantenimiento de vehículos.