



Programa de Cualificación Profesional Inicial:

**OPERACIONES AUXILIARES EN MANTENIMIENTO DE
VEHÍCULOS**

Aprobado por Resolución de 9 de mayo de 2008, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales (B.O.C.M. 24.05.08)

Corrección de errores en Resolución de 7 de julio de 2008, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales (B.O.C.M. 29.07.08) y en Resolución de 10 de marzo de 2009, de la Dirección General de Educación Secundaria y Enseñanzas Profesionales (B.O.C.M. 30.03.09)

ÍNDICE

1. Ficha de identificación.
2. Unidades de competencia.
3. Módulos profesionales.
4. Organización académica y distribución horaria semanal.
5. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales.
6. Requisitos para el profesorado de centros de titularidad privada y entidades.
7. Requisitos de espacios e instalaciones.



1. FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

Denominación	OPERACIONES AUXILIARES EN MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS		Código: TMVI01
Familia profesional	TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS		
Cualificaciones asociadas al Programa	TMV194_1: Operaciones auxiliares de mantenimiento de carrocería de vehículos. TMV195_1: Operaciones auxiliares de mantenimiento en electromecánica de vehículos.		
Competencia general	Realizar operaciones auxiliares de mantenimiento en el área de electromecánica y carrocería cumpliendo especificaciones técnicas, en condiciones de seguridad y bajo la supervisión de un técnico de nivel superior.		
Unidades de Competencia	UC0620_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico. UC0621_1: Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples de un vehículo. UC0622_1: Realizar operaciones básicas de preparación de superficies. UC0623_1: Desmontar, montar y sustituir elementos mecánicos simples del vehículo. UC0624_1: Desmontar, montar y sustituir elementos eléctricos simples del vehículo.		
Entorno profesional	<p>Ámbito profesional:</p> <p>Ejerce su actividad profesional por cuenta ajena, en pequeñas medianas y grandes empresas cuya actividad sea el mantenimiento de vehículos, automóviles, motocicletas, vehículos industriales, maquinaria agrícola, de obras públicas, embarcaciones y material rodante ferroviario.</p> <p>Sectores productivos:</p> <p>Se ubica en el sector industria, subsector automoción y, concretamente, en las siguientes actividades económico-productivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Industria de la construcción de maquinaria y equipo mecánico, subactividad reparación de maquinaria y otro material agrario. - Venta, mantenimiento y reparación de vehículos de motor, motocicletas y ciclomotores. - Fabricación de otro material de transporte, subactividad construcción y reparación de barcos. - Transporte terrestre, transporte por tuberías, subactividad transporte por ferrocarril. <p>Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:</p> <p>Ayudante en el área de carrocería. Auxiliar de almacén de recambios. Operario empresas de sustitución de lunas. Ayudante en el área de electromecánica. Operario de taller de mecánica rápida.</p>		
Formación Asociada: Módulos profesionales	MP01: Mecanizado básico. MP02: Técnicas básicas de sustitución de elementos amovibles. MP03: Técnicas básicas de preparación de superficies. MP04: Técnicas básicas de mecánica. MP05: Técnicas básicas de electricidad.		
Correspondencia entre módulos profesionales y unidades de competencia para su acreditación	Unidad de Competencia <i>(Código y denominación)</i>	Módulos profesionales cuya superación se requiere para su acreditación <i>(Código y denominación)</i>	
	UC0620_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico.	MP01: Mecanizado básico.	
	UC0621_1: Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples de un vehículo.	MP02: Técnicas básicas de sustitución de elementos amovibles.	
	UC0622_1: Realizar operaciones básicas de preparación de superficies.	MP03: Técnicas básicas de preparación de superficies.	
	UC0623_1: Desmontar, montar y sustituir elementos mecánicos simples del vehículo.	MP04: Técnicas básicas de mecánica.	
	UC0624_1: Desmontar, montar y sustituir elementos eléctricos simples del vehículo.	MP05: Técnicas básicas de electricidad.	



2. UNIDADES DE COMPETENCIA:

UC0620_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico.	
<i>Realizaciones profesionales</i>	<i>Criterios de realización</i>
Establecer el proceso de mecanizado en cuanto a fases y parámetros de corte, asegurando la viabilidad del mecanizado y consiguiendo la calidad del proceso.	<ul style="list-style-type: none">- El análisis del plano de la pieza permite:<ul style="list-style-type: none">• La sucesión de las operaciones de mecanizado que se debe realizar.• Las máquinas y herramientas que hay que emplear en las distintas fases.• Los dispositivos de sujeción y herramientas de corte.• El material que hay que emplear.• Las dimensiones finales.- Las secuencias determinadas permiten realizar el mecanizado según las normas y especificaciones requeridas.- El proceso de mecanizado obtiene la calidad adecuada y optimiza los tiempos.- Los parámetros de mecanizado (velocidad de corte, avance, profundidad, entre otros) se seleccionan en función del material y de las características de la pieza que hay que mecanizar, así como de las herramientas de corte (tipo, material, entre otros).- El proceso se determina conjugando:<ul style="list-style-type: none">• Las características de la pieza (forma geométrica, dimensiones, precisión, peso, entre otras).• Los medios disponibles para mecanizar la pieza (máquinas, herramientas, utillaje, entre otros).• Las disponibilidades de las máquinas en el momento de hacer la pieza.
Realizar el trazado de piezas para proceder a su mecanizado, a partir de planos sencillos.	<ul style="list-style-type: none">- El trazado aporta la información que define correctamente la pieza para su mecanizado (ejes, centros de taladros, límites de mecanización, líneas de referencia, líneas de doblado, entre otros).- El trazado se realiza según las especificaciones técnicas y la normativa específica.- El marcado se realiza con los productos y métodos establecidos (pintura, sulfato de cobre, golpe de granete, entre otros).- El trazado se realiza con los útiles apropiados y de acuerdo con lo establecido en los planos.- El trazado y el marcado se realizan, con la precisión requerida para lograr la calidad esperada del mecanizado.
Seleccionar los útiles y herramientas necesarios para el mecanizado, en función del tipo de pieza y del proceso de mecanizado.	<ul style="list-style-type: none">- Las herramientas y útiles seleccionados son los adecuados para realizar el mecanizado, en función del tipo de material, calidad requerida y disponibilidad de los equipos.- Las especificaciones del fabricante se tienen en cuenta para elegir las herramientas.- Las herramientas y útiles elegidos permiten el mecanizado en el menor tiempo posible.
Ejecutar uniones soldadas, que no requieran una gran destreza, aplicando las técnicas necesarias y siguiendo las especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none">- Las uniones soldadas se realizan preparando los bordes, fijando y dando la rigidez adecuada a los elementos que se deben unir.- El consumible y los valores de las variables de operaciones se seleccionan en función de los materiales base.- Las uniones soldadas se comprueba que no presentan defectos aparentes y los cordones obtenidos se repasan y acaban para conseguir la calidad requerida.
Ejecutar todas las operaciones de mecanizado de acuerdo con las normas de prevención de riesgos laborales.	<ul style="list-style-type: none">- Los riesgos inherentes al trabajo específico, se extraen de las normas de seguridad del taller, y se comprueba que las medidas de protección personales y colectivas dispuestas se cumplen.- La zona de trabajo se mantiene libre de riesgos, respetándose las normas de seguridad personales y colectivas.- Las contingencias acaecidas se comunican con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución.
<i>Contexto profesional</i>	
Medios de producción: Materiales elaboración piezas. Sierras, limas, gramiles, puntas de trazar, equipos de roscado. Instrumentos de medida. Taladradora, remachadora. Equipo de soldadura blanda, equipo de soldadura eléctrica por electrodo revestido.	
Principales productos y resultados del trabajo: Piezas elaboradas, mecanizadas, soldadas. Métodos, procedimientos y secuencia de operaciones definidas.	
Información utilizada o generada: Órdenes de trabajo, planos de fabricación sencillos, manuales de manejo de los distintos equipos.	



UC0621_1: Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples de un vehículo.	
<i>Realizaciones profesionales</i>	<i>Criterios de realización</i>
<p>Desmontar, montar y sustituir elementos accesorios y guarnecidos que presenten una unión atornillada, remachada, grapada o pegada, según las órdenes de trabajo y con la calidad prescrita.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Las instrucciones de trabajo, orales y escritas, se interpretan con claridad.- Los elementos que hay que sustituir se identifican y determinan correctamente.- El posicionado del elemento sustitutivo mantiene la homogeneidad del conjunto y, en su caso, recupera la forma dimensional del vehículo, de acuerdo a las especificaciones técnicas.- Las cotas de fijación se obtienen mediante posicionado del elemento o a partir de las especificaciones del fabricante.- La operación de pegado se realiza seleccionando los productos adecuados según los materiales que hay que unir y los esfuerzos que deben soportar aplicando el procedimiento establecido.- Las operaciones de atornillado de elementos amovibles se realizan siguiendo las especificaciones técnicas, utilizando los frenos adecuados y aplicando los pares de apriete establecidos.- El diámetro del taladro se tiene en cuenta en las operaciones de remachado y/o grapado, así como las características técnicas de los remaches y grapas utilizadas.- Las instalaciones generales, herramientas y equipos se mantienen y ponen a punto, colaborando con el resto del personal, aplicando los procedimientos requeridos y/o establecidos.
<p>Reparar y sustituir las lunas de un vehículo utilizando los medios y equipos necesarios, cumpliendo especificaciones técnicas, y según las órdenes de trabajo y con la calidad prescrita.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Las instrucciones de trabajo, orales y escritas, se interpretan con claridad.- Las lunas que hay que sustituir se identifican y determinan correctamente, así como el tipo de anclaje (pegadas, calzadas, entre otras).- El posicionado del elemento sustitutivo mantiene la homogeneidad del conjunto de acuerdo a las especificaciones técnicas.- En el desmontaje de la luna a sustituir se eliminan los residuos sobrantes y el corte de masilla, cuando así sea preciso, se realiza con los medios apropiados (cuchillo térmico, cuerda de piano, entre otros), protegiendo las zonas adyacentes para evitar daños colaterales.- La operación de pegado se realiza seleccionando los productos adecuados según los materiales a unir y los esfuerzos que deban soportar, y se aplican los medios de anclaje y estanqueidad prescritos.- La luna laminada se repara aplicando las resinas y productos de reparación, y se efectúa su posterior pulido, siguiendo especificaciones técnicas.- El elemento reparado y/o sustituido se comprueba que mantiene o recupera la operatividad, estanqueidad e insonorización prescritas por el fabricante.- Las instalaciones generales, herramientas y equipos se mantienen y ponen a punto, colaborando con el resto del personal, aplicando los procedimientos requeridos y/o establecidos.
<p>Ejecutar todas las operaciones de mantenimiento de acuerdo con las normas de prevención de riesgos laborales.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Los riesgos laborales inherentes al trabajo específico se extraen de las normas de seguridad del taller, y se comprueba que las medidas de protección personales y colectivas dispuestas se cumplen.- La zona de trabajo se mantiene libre de riesgos, respetándose las normas de seguridad personales y colectivas.- Las contingencias acaecidas se comunican con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución.
<i>Contexto profesional</i>	
<p>Medios de producción: Máquina neumática de cortar adhesivos, pistolas para aplicación de poliuretanos, remachadores, grapadoras, equipo de reglaje de faros. Equipo de herramientas del chapista, ventosas. Conjuntos o elementos de materiales metálicos (capós, aletas, puertas, carrocerías, entre otros). Conjuntos o elementos de materiales sintéticos (aletas, paragolpes, portones, entre otros).</p> <p>Principales productos y resultados del trabajo: Desmontar, montar y, en su caso, sustituir elementos amovibles simple: accesorios, guarnecidos, entre otros. Desmontaje y montaje de elementos simples que interfieren en la reparación de la carrocería. Métodos, procedimientos y secuencia de operaciones definidas. Elementos atornillados o remachados. Elementos de vidrio pegados.</p> <p>Información utilizada o generada: Manuales técnicos del fabricante, con los planos parciales donde se dan cotas originales. Manuales de manejo de los distintos equipos. Órdenes de trabajo del jefe de taller, encargado o sección, o de un técnico de nivel superior.</p>	



UC0622_1: Realizar operaciones auxiliares de preparación de superficies.	
<i>Realizaciones profesionales</i>	<i>Criterios de realización</i>
Realizar las operaciones básicas de preparación y acondicionamiento de superficies del vehículo, según las órdenes de trabajo y con la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none"> - Las instrucciones de trabajo, orales y escritas, se interpretan con claridad. - Los equipos, herramientas, materiales y medios auxiliares necesarios para el desarrollo lógico del proceso de trabajo, se seleccionan después de haber sido identificados convenientemente. - La preparación de superficies y el lijado de bordes se realiza haciendo uso de los medios adecuados y según procedimiento establecido. - La limpieza, el desengrasado y decapado de superficies se realizan, dejando las mismas aptas para recibir los tratamientos posteriores.
Realizar el enmascarado y protección de las zonas del vehículo adyacentes a las zonas a pintar.	<ul style="list-style-type: none"> - Las zonas a proteger se identifican y delimitan adecuadamente según la naturaleza de los trabajos a realizar con posterioridad. - Las diferentes técnicas de enmascarado se realizan utilizando los medios adecuados, ajustándose a los procedimientos y tiempos estipulados. - El desenmascarado se efectúa una vez seca la pintura, comprobando la total eliminación de los productos de enmascarado. - Las instalaciones generales, herramientas y equipos se mantienen y ponen a punto, colaborando con el resto del personal, aplicando los procedimientos requeridos y/o establecidos.
Ejecutar todas las operaciones de mantenimiento de acuerdo con las normas de prevención de riesgos laborales.	<ul style="list-style-type: none"> - Los riesgos inherentes al trabajo específico se extraen de las normas de seguridad del taller, y se comprueba que las medidas de protección personales y colectivas dispuestas se cumplen. - La zona de trabajo se mantiene libre de riesgos, respetándose las normas de seguridad personales y colectivas. - Las contingencias acaecidas se comunican con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución.
<i>Contexto profesional</i>	
<p>Medios de producción: Abrasivos, lijadoras rotativas, vibratorias y roto-orbitales. Centrales de aspiración. Planos aspirantes. Productos de desengrasado y limpieza. Productos, equipos y herramientas de enmascarado. Conjuntos o elementos de materiales metálicos (capós, aletas, puertas, carrocerías, entre otros). Conjuntos o elementos de materiales sintéticos (aletas, paragolpes, portones, entre otros).</p> <p>Principales productos y resultados del trabajo: Superficies metálicas o sintéticas nuevas o reparadas, a las que es necesario aplicar un tratamiento de preparación de superficie. Superficies lijadas, limpias y desengrasadas. Enmascarado y desenmascarado de las áreas circundantes a las zonas a pintar.</p> <p>Información utilizada o generada: Manuales técnicos del fabricante, con planos parciales donde se dan cotas originales. Manuales de manejo de los distintos equipos. Órdenes de trabajo del jefe de taller, encargado de sección, o de un técnico de nivel superior.</p>	

UC0623_1: Desmontar, montar y sustituir elementos mecánicos simples del vehículo.	
<i>Realizaciones profesionales</i>	<i>Criterios de realización</i>
Realizar el mantenimiento primario del motor, según órdenes de trabajo, y con la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none"> - Las instrucciones de trabajo, orales y escritas, se interpretan con claridad. - Las partes del vehículo susceptibles de sufrir desperfectos en el desarrollo de las operaciones se protegen adecuadamente. - Los componentes que afectan a las operaciones de mantenimiento a realizar se identifican y se seleccionan los medios y herramientas adecuados. - Los elementos primarios (filtros, fluidos, silenciosos, correas, entre otros) de los sistemas de lubricación, refrigeración y alimentación se sustituyen de acuerdo con las normas establecidas por el fabricante. - Los residuos, aceites, filtros, anticongelantes, entre otros, se recogen en los recipientes adecuados para su posterior tratamiento. - Los niveles de fluidos se comprueban que son los establecidos, y en caso contrario se rellenan hasta alcanzarlos. - La funcionalidad de los elementos sustituidos se comprueba que se ajusta a los parámetros establecidos, y en caso de no ajustarse se informa al responsable superior. - Las instalaciones generales, herramientas y equipos se mantienen y ponen a punto, colaborando con el resto del personal, aplicando los procedimientos requeridos y/o establecidos.



UC0623_1: Desmontar, montar y sustituir elementos mecánicos simples del vehículo.	
<i>Realizaciones profesionales</i>	<i>Criterios de realización</i>
Realizar el mantenimiento primario del sistema de suspensión y ruedas del vehículo, según órdenes de trabajo, y con la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none">- Las instrucciones de trabajo, orales y escritas, se interpretan con claridad.- Las partes del vehículo, susceptibles de sufrir desperfectos en el desarrollo de las operaciones, se protegen adecuadamente.- Los componentes que afectan a las operaciones de mantenimiento a realizar se identifican y se seleccionan los medios y herramientas adecuados.- El lugar o puesto de trabajo, las herramientas y los equipos de medida se mantienen limpios, ordenados y correctamente almacenados.- Los componentes del sistema de suspensión (amortiguadores, muelles, barras de torsión, entre otros) se sustituyen siguiendo instrucciones técnicas y verificando que los nuevos componentes instalados cumplen las especificaciones del fabricante.- Los neumáticos se sustituyen y/o reparan siguiendo instrucciones, de acuerdo con las normas establecidas por el fabricante y verificando que cumplen las especificaciones técnicas.- Los nuevos neumáticos se equilibran con los medios adecuados, de acuerdo con las normas establecidas por el fabricante.- La funcionalidad de los elementos sustituidos y/o reparados se comprueba que es la requerida y, en caso de anomalías, se informa al responsable superior.
Realizar el mantenimiento primario de los sistemas de transmisión y frenos del vehículo, según órdenes de trabajo, y con la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none">- Las instrucciones de trabajo, orales y escritas, se interpretan con claridad.- Las partes del vehículo, susceptibles de sufrir desperfectos en el desarrollo de las operaciones, se protegen adecuadamente.- Los componentes que afectan a las operaciones de mantenimiento a realizar, se identifican y se seleccionan los medios y herramientas adecuados.- El lugar o puesto de trabajo, las herramientas y los equipos de medida se mantienen limpios, ordenados y correctamente almacenados.- Los componentes básicos de los sistemas de transmisión y frenos (palieres de transmisión, pastillas, zapatas, entre otros), se sustituyen siguiendo instrucciones y verificando que los nuevos componentes instalados cumplen las especificaciones del fabricante.- Los residuos generados, líquido de frenos, pastillas, zapatas, entre otros, se recogen en los recipientes adecuados para su posterior tratamiento.- Los niveles de fluido se comprueba que son los adecuados y, en caso contrario, se restituyen los valores determinados en cada caso.- La funcionalidad de los elementos sustituidos se comprueba que es la requerida y, en caso de no serlo, se informa al responsable superior.
Ejecutar todas las operaciones de mantenimiento de acuerdo con las normas de prevención de riesgos laborales.	<ul style="list-style-type: none">- Los riesgos inherentes al trabajo específico se extraen de las normas de seguridad del taller, y se comprueba que las medidas de protección personales y colectivas dispuestas se cumplen.- La zona de trabajo se mantiene libre de riesgos, respetándose las normas de seguridad personales y colectivas.- Las contingencias acaecidas se comunican con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución.
<i>Contexto profesional</i>	
<p>Medios de producción: Elevadores, equipos de extracción y recogida de aceite, líquido de frenos, refrigerante, desmontadora y equilibradora de ruedas, equipos de limpieza de piezas, motores, sistemas de transmisión, frenos, suspensión y dirección, ruedas, herramientas y útiles específicos del fabricante.</p> <p>Principales productos y resultados del trabajo: Mantenimiento primario, revisiones, desmontaje, montaje y/o sustitución de elementos. Métodos, procedimientos y secuencia de operaciones definidas.</p> <p>Información utilizada o generada: Órdenes de trabajo, manuales técnicos del fabricante, manuales de manejo de los distintos equipos. Soportes informáticos guiados.</p>	



UC0624_1: Desmontar, montar y sustituir elementos eléctricos simples del vehículo.	
<i>Realizaciones profesionales</i>	<i>Criterios de realización</i>
Realizar el mantenimiento primario de elementos eléctricos de los sistemas de carga y arranque del vehículo, según las órdenes de trabajo y con la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none"> - Las instrucciones de trabajo, orales y escritas, se interpretan con claridad. - Las partes del vehículo, susceptibles de sufrir desperfectos en el desarrollo de las operaciones, se protegen adecuadamente. - Los componentes que afectan a las operaciones de mantenimiento a realizar se identifican y se seleccionan los medios y herramientas adecuados. - El lugar o puesto de trabajo, las herramientas y los equipos de medida se mantienen limpios, ordenados y correctamente almacenados. - Las condiciones de carga idóneas de distintos acumuladores se restituyen con el empleo del cargador de baterías. - El estado de uso de las baterías se verifica mediante el empleo de equipos y medios adecuados (polímetros, densímetros, entre otros). - Los componentes básicos de los sistemas eléctricos de carga y arranque (baterías, alternadores, entre otros), se sustituyen siguiendo instrucciones técnicas y de acuerdo con las normas establecidas por el fabricante. - La funcionalidad de los elementos sustituidos se comprueba que es la requerida, y en caso de no serlo, se informa al responsable superior.
Realizar el mantenimiento primario de los sistemas eléctricos auxiliares del vehículo, según órdenes de trabajo, y con la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none"> - Las instrucciones de trabajo, orales y escritas, se interpretan con claridad. - Las partes del vehículo, susceptibles de sufrir desperfectos en el desarrollo de las operaciones, se protegen adecuadamente. - Los componentes que afectan a las operaciones de mantenimiento a realizar se identifican y se seleccionan los medios y herramientas adecuados. - El lugar o puesto de trabajo, las herramientas y los equipos de medida se mantienen limpios, ordenados y correctamente almacenados. - Los componentes básicos de los sistemas eléctricos de alumbrado y maniobra (fusibles, lámparas, faros, pilotos, entre otros), se sustituyen siguiendo instrucciones técnicas y de acuerdo con las normas establecidas por el fabricante. - Los elementos simples de los sistemas auxiliares (fusibles, bocinas, motores limpiaparabrisas, entre otros), se sustituyen siguiendo instrucciones técnicas y de acuerdo con las normas establecidas por el fabricante. - El reglaje de faros convencionales se realiza con los medios adecuados, de acuerdo con las normas establecidas por el fabricante. - La funcionalidad de los elementos sustituidos se comprueba que es la requerida, y en caso de no serlo, se informa al responsable superior.
Ejecutar todas las operaciones de mantenimiento de acuerdo con las normas de prevención de riesgos laborales.	<ul style="list-style-type: none"> - Los riesgos inherentes al trabajo específico se extraen de las normas de seguridad del taller, y se comprueba que las medidas de protección personales y colectivas dispuestas se cumplen. - La zona de trabajo se mantiene libre de riesgos, respetándose las normas de seguridad personales y colectivas. - Las contingencias acaecidas se comunican con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión.
Contexto profesional	
<p>Medios de producción: Elevadores, componentes de los diferentes sistemas eléctricos, regloscopio de reglaje de faros, equipos de limpieza, herramientas y útiles específicos del fabricante.</p> <p>Principales productos y resultados del trabajo: Mantenimiento primario, revisiones, desmontaje, montaje y /o sustitución de elementos. Métodos, procedimientos y secuencia de operaciones definidas.</p> <p>Información utilizada o generada: Órdenes de trabajo, manuales técnicos del fabricante, manuales de manejo de los distintos equipos. Soportes informáticos guiados.</p>	



3. MÓDULOS PROFESIONALES:

Módulo profesional 01	Mecanizado básico	Duración: 60 horas
Asociado a	UC0620_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico.	
Capacidades	<i>Criterios de evaluación</i>	
Comparar las técnicas de mecanizado manual y a máquina, con el fin de seleccionar los aparatos, máquinas, equipos y herramientas necesarios para realizarlas.	<ul style="list-style-type: none">- Clasificar los distintos tipos de limas, atendiendo a su picado y a su forma.- Explicar el proceso de taladrado, y calcular la velocidad de corte según el material que hay que taladrar y el diámetro de la broca que se debe utilizar.- Relacionar distintos tipos de brocas con los materiales que hay que taladrar, explicando las partes que la componen y los ángulos que las caracterizan (ángulo de corte, destalonado, u otros).- Identificar los distintos tipos de hojas de sierra relacionándolos con el material que hay que cortar y la velocidad de corte.- Describir los distintos tipos de roscas relacionándolas con los posibles usos en el automóvil.- Efectuar los cálculos necesarios para seleccionar la varilla o taladro según el diámetro de la rosca en el roscado a mano- Realizar diferentes procedimientos de medida con calibre micrómetro, comparador, u otros, explicando su funcionamiento.	
Operar diestramente con los aparatos, máquinas, equipos y herramientas, utilizados en los trabajos de mecanizado.	<ul style="list-style-type: none">- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, que impliquen realizar mediciones (lineales, angulares, de roscas, u otras) con distintos aparatos:<ul style="list-style-type: none">• Elegir el aparato adecuado al tipo de medida que se debe realizar y la precisión requerida.• Calibrar el aparato de medida según patrones.• Realizar las medidas con la precisión adecuada.- En supuestos prácticos de mecanizado manual, debidamente caracterizados, que impliquen realizar operaciones de serrado, limado, roscado:<ul style="list-style-type: none">• Ejecutar las operaciones necesarias de trazado y marcado.• Manejar adecuadamente las herramientas necesarias.• Ajustar el acabado final a medidas y normas dadas en croquis o plano.- En supuestos prácticos de mecanizado a máquina, debidamente caracterizados, que impliquen taladrado, serrado, limado, corte con cizalla:<ul style="list-style-type: none">• Ejecutar las operaciones necesarias de trazado.• Montar correctamente las herramientas o útiles necesarios para cada operación.• Manejar adecuadamente cada una de las máquinas.• Ajustar el acabado final a medidas y normas dadas en croquis o plano.	
Operar con los equipos de soldadura blanda y eléctrica por electrodo revestido sin ser requerida una gran destreza.	<ul style="list-style-type: none">- Relacionar los distintos tipos de materiales base con los de aportación y desoxidantes según el tipo de soldadura que hay que obtener.- Describir los componentes de los equipos de soldadura, así como el funcionamiento de los mismos.- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, que impliquen realizar distintos ejercicios de soldaduras en posición vertical y horizontal:<ul style="list-style-type: none">• Elegir el tipo de soldadura que se debe emplear, en función de los materiales que hay que unir y las características exigidas a la unión.• Efectuar la limpieza de las zonas de unión eliminando los residuos existentes.• Realizar la preparación de bordes para efectuar soldaduras a tope, solapadas, en "V" y en "X", según el espesor del material que hay que unir, y de acuerdo con las normas establecidas.• Ajustar los parámetros de soldeo en los equipos según los materiales de base y de aportación.• Manejar los materiales de aportación y desoxidantes según establece el procedimiento utilizado.• Conseguir, en las soldaduras ejecutadas, las características prescritas.• Aplicar las normas de uso y seguridad durante el proceso de soldadura.	
Contenidos:		
Planos de fabricación de mecanizado básico. <ul style="list-style-type: none">- Útiles de dibujo.- Normalización<ul style="list-style-type: none">• Conceptos básicos de la normalización.• Croquis.• Representación de piezas. Vistas normalizadas.• Líneas normalizadas.• Cortes y secciones.		



Módulo profesional 01	Mecanizado básico	Duración: 60 horas
Asociado a	UC0620_1: Efectuar operaciones de mecanizado básico.	
<i>Contenidos:</i>		
<ul style="list-style-type: none">- Acotación.- Especificaciones. El trazado en mecanizado básico. <ul style="list-style-type: none">- Normas de trazado.- Técnica y útiles. Materiales. <ul style="list-style-type: none">- Productos féreos.- Aceros. Clasificación y propiedades.- Aleaciones no féreas. Técnicas de mecanizado y unión. <ul style="list-style-type: none">- El limado.- El serrado.- El trazado.- El roscado.- El remachado.- Escariado.- Taladrado.- Mecanizado manual con arranque de viruta.- Uniones desmontables. Soldadura en mecanizado básico. <ul style="list-style-type: none">- Equipos de soldadura eléctrica por arco, soldadura al arco bajo gas protector y soldadura blanda.- Técnicas de soldadura.- Materiales de aportación.- Mantenimiento de los equipos. Metrología en mecanizado básico. <ul style="list-style-type: none">- Utilización de aparatos de medida directa: regla, metro, calibre pie de rey, micrómetros.- Utilización de aparatos de medida por comparación: Reloj comparador, calas patrón, galgas. Normas de prevención de riesgos laborales y de impacto medioambiental en mecanizado básico. <ul style="list-style-type: none">- Riesgos del taller de mecanizado.- Equipos para la protección individual (EPIs).- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.- Protección del medioambiente. Reciclaje de productos y tratamiento de los residuos.		

Módulo profesional 02	Técnicas básicas de sustitución de elementos amovibles	Duración: 105 horas
Asociado a	UC0621_1: Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples de un vehículo.	
<i>Capacidades</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	
Analizar los distintos tipos de uniones de los elementos amovibles, accesorios y guarnecidos, con el fin de determinar los métodos, equipos y medios necesarios para realizar las operaciones de desmontaje, montaje y sustitución de los mismos.	<ul style="list-style-type: none">- Describir los distintos tipos de pegamentos y productos utilizados para el pegado de lunas.- Describir los distintos tipos de lunas utilizados en el automóvil y sus sistemas de fijación.- Explicar los métodos y técnicas utilizados en la preparación de uniones.- Identificar los elementos de estanqueidad utilizados en las diferentes uniones.- Interpretar correctamente la documentación técnica y su simbología asociada.- Elegir las técnicas a emplear para realizar en el ensamblado de elementos amovibles, accesorios y guarnecidos.- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de impacto medioambiental.	



Módulo profesional 02	Técnicas básicas de sustitución de elementos amovibles	Duración: 105 horas
Asociado a	UC0621_1: Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples de un vehículo.	
Capacidades	<i>Criterios de evaluación</i>	
Operar diestramente con las herramientas, productos y materiales, según el método establecido, para desmontar, montar y/o sustituir elementos amovibles, accesorios y guarnecidos.	<ul style="list-style-type: none">- Seleccionar e interpretar la documentación técnica, los equipos y medios necesarios para realizar los procesos entre diferentes alternativas.- En supuestos prácticos debidamente caracterizados que impliquen desmontaje, montaje y/o sustitución de elementos amovibles, accesorios y guarnecidos:<ul style="list-style-type: none">• Realizar el desmontaje de elementos amovibles, accesorios y guarnecidos, siguiendo especificaciones técnicas y utilizando los medios adecuados a cada caso.• Posicionar correctamente (cotas) el elemento sustitutivo para su posterior fijación, comprobando que el conjunto recupera sus formas dimensionales.• Aplicar los pares de apriete y utilizar los frenos adecuados en las operaciones de montaje en las que intervengan elementos roscados.• Acotar y taladrar para quitar o poner remaches, teniendo en cuenta las tolerancias del taladrado que se va a ejecutar.• En elementos pegados: desmontar el elemento de acuerdo con la secuencia de operaciones establecida; preparar correctamente las zonas de unión; realizar las mezclas de productos, en los casos necesarios, cumpliendo especificaciones técnicas; aplicar correctamente los productos; realizar el pegado del elemento consiguiendo la calidad requerida.- Ejecutar las operaciones de acuerdo con las especificaciones indicadas en la documentación técnica, comprobando la operatividad final del elemento.- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales e impacto medioambiental...- Realizar la puesta en funcionamiento de los equipos a utilizar en las distintas fases de los procesos.	
Reparar y/o sustituir lunas calzadas o pegadas siguiendo especificaciones técnicas y en condiciones de seguridad.	<ul style="list-style-type: none">- Explicar los procesos de desmontaje y montaje de los diferentes tipos de lunas.- Describir el proceso de reparación de lunas laminadas con la precisión requerida.- Identificar y describir los productos utilizados en el montaje y sellado de lunas pegadas.- En supuestos prácticos de montaje y/o reparación de lunas, debidamente caracterizados:<ul style="list-style-type: none">• Proteger las zonas adyacentes a la luna a reparar o sustituir, de forma adecuada para evitar daños colaterales.• Desmontar la luna a sustituir eliminando los residuos sobrantes y cortar la masilla en los casos necesarios con los medios apropiados• Montar lunas pegadas utilizando los productos adecuados, aplicando los medios de anclaje y estanqueidad prescritos• Preparar adecuadamente la luna laminada a reparar, utilizando los productos adecuados y efectuando el pulido en los casos necesarios.	
Contenidos:		
<p>Constitución general del vehículo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Tipos de carrocerías y sus características.- Tipos de cabinas y chasis. <p>Uniones desmontables.</p> <ul style="list-style-type: none">- Características de la unión y elementos utilizados.<ul style="list-style-type: none">• Uniones roscadas.• Uniones remachadas.• Uniones articuladas: pernos y pasadores.• Otros tipos de uniones: anillos de seguridad, abrazaderas, grapas...- Productos utilizados en uniones pegadas.<ul style="list-style-type: none">• Cianocrilatos.• Plásticos.• Adhesivos en spray.• Colas.• Cintas adhesivas y placas insonorizantes.- Procedimientos de desmontaje, montaje y ajuste de los diferentes componentes del vehículo:<ul style="list-style-type: none">• Aletas delanteras.• Paragolpes.• Accesorios.• Guarnecidos.• Puertas y portón trasero.• Maletero.• Capó.		



Módulo profesional 02	Técnicas básicas de sustitución de elementos amovibles	Duración: 105 horas
Asociado a	UC0621_1: Desmontar, montar y sustituir elementos amovibles simples de un vehículo.	
<i>Contenidos:</i>		
Mecanismos de cierre y elevación. <ul style="list-style-type: none">- Descripción de los mismos.- Procedimientos de sustitución y reparación de cierres y elevallunas.		
Lunas (calzadas y pegadas) <ul style="list-style-type: none">- Técnicas y procedimientos de sustitución.- Materiales que hay que emplear en el pegado.- Reparación de lunas laminadas. Técnicas de limpieza e imprimación.		
Normas de prevención de riesgos laborales y de impacto medioambiental en actividades de sustitución de elementos amovibles de un vehículo. <ul style="list-style-type: none">- Riesgos del taller de carrocería y pintura.- Equipos para la protección individual (EPIs).- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.- Protección del medioambiente. Reciclaje de productos y tratamiento de los residuos.		

Módulo profesional 03	Técnicas básicas de preparación de superficies	Duración: 60 horas
Asociado a	UC0622_1: Realizar operaciones básicas de preparación de superficies.	
<i>Capacidades</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	
Acondicionar superficies del vehículo debidamente, para una posterior aplicación de tratamientos de fondos.	<ul style="list-style-type: none">- Analizar la aplicación de los diferentes procesos en función de las características de las superficies.- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, aplicar procedimientos de lijado para la eliminación de bordes y escalón en la pintura vieja.- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, ejecutar técnicas de decapado (químicas y físicas) de las superficies eliminando restos de pintura.- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, aplicar procedimientos de limpieza y desengrasado de las zonas que hay que tratar.- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales e impacto medioambiental.	
Aplicar métodos de enmascarado y desenmascarado, determinando los equipos y materiales que son necesarios para la protección de las zonas que no han de ser pulverizadas.	<ul style="list-style-type: none">- Explicar los diferentes métodos de enmascarado.- Reconocer los materiales, útiles y herramientas empleados en los procesos de enmascarado.- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, ejecutar técnicas de enmascarado: parciales, totales, interiores, exteriores.- En prácticos, debidamente caracterizados, utilizar los diferentes productos de enmascarado (papel, film de enmascarado, fundas, u otros) siguiendo especificaciones técnicas.	
<i>Contenidos:</i>		
Equipos para la preparación e igualación de superficies <ul style="list-style-type: none">- Características y actividades de la preparación de superficies.<ul style="list-style-type: none">• Interpretación de la documentación técnica.• Identificación del daño.• Decapados físicos y químicos.• Limpieza y desengrasado.• Aplicación de productos de relleno. Masillas.- Lijado.<ul style="list-style-type: none">• Granulometría.• Constitución básica y nomenclatura de un abrasivo (lija).• Soportes lijadores.• Tacos de lijado.• Máquinas lijadoras.• Decapantes.• Equipos para la aspiración del polvo de lijado.• Equipamiento y productos para la limpieza.• Mantenimiento de los equipos.		



Módulo profesional 03	Técnicas básicas de preparación de superficies	Duración: 60 horas
Asociado a	UC0622_1: Realizar operaciones básicas de preparación de superficies.	
<i>Contenidos:</i>		
Productos y útiles de enmascarado		
<ul style="list-style-type: none">- Necesidad del enmascarado.- Productos utilizados para enmascarar superficies: cintas, papel, film, burletes de enmascarar, entre otros.- Equipamiento auxiliar.		
Normas de prevención de riesgos laborales y de impacto medioambiental en preparación de superficies de vehículos		
<ul style="list-style-type: none">- Riesgos del taller de carrocería y pintura.- Equipos para la protección individual (EPIs).- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.- Protección del medioambiente. Reciclaje de productos y tratamiento los de residuos.		

Módulo profesional 04	Técnicas básicas de mecánica	Duración: 105 horas
Asociado a	UC0623_1: Desmontar, montar y sustituir elementos mecánicos simples del vehículo.	
<i>Capacidades</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	
Operar con los equipos y medios necesarios para realizar el mantenimiento básico del motor de explosión y diesel según procedimientos establecidos.	<ul style="list-style-type: none">- Interpretar los principios de funcionamiento de los motores de explosión de dos y cuatro tiempos, diesel y gasolina, identificando sus componentes principales.- En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de mantenimiento de motores térmicos:<ul style="list-style-type: none">• Identificar los elementos del sistema de lubricación del motor.• Identificar los elementos del sistema de encendido del motor.• Identificar los elementos del sistema de refrigeración del motor.• Interpretar con claridad las órdenes de trabajo.• Verificar el nivel de aceite y sustituir el mismo.• Verificar el nivel de anticongelante y sustituir el mismo.- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, realizar la sustitución de:<ul style="list-style-type: none">• Filtros de aire, aceite, gasóleo, partículas.• Bujías de encendido y calentadores.• Correas de los periféricos de motor (Excluidas las de distribución).• Radiadores de refrigeración motor.• Manguitos de refrigeración.• Termostato de refrigeración.• Bombas de refrigeración con baja dificultad.- Comprobar, tras la reparación, la ausencia de fugas y el restablecimiento funcional del motor.- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales e impacto medioambiental.- Aplicar las normas de uso en el manejo de medios y equipos.	
Operar con los equipos y medios necesarios para realizar el mantenimiento básico del sistema de suspensión y ruedas del vehículo, según procedimientos establecidos.	<ul style="list-style-type: none">- Identificar los elementos que componen el sistema de suspensión y ruedas.- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados de mantenimiento de vehículos, realizar el desmontaje, montaje y/o reparación de:<ul style="list-style-type: none">• Amortiguadores.• Muelles de suspensión.• Barras de torsión y estabilizadoras.• Ballestas de suspensión.• Ruedas y neumáticos, realizando el equilibrado- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales e impacto medioambiental.- Realizar la puesta en funcionamiento de los equipos a utilizar en las distintas fases de los procesos.	



Módulo profesional 04	Técnicas básicas de mecánica	Duración: 105 horas
Asociado a	UC0623_1: Desmontar, montar y sustituir elementos mecánicos simples del vehículo.	
<i>Capacidades</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	
Operar con los equipos y medios necesarios para realizar el mantenimiento básico de los sistemas de transmisión y frenos del vehículo, según procedimientos establecidos.	<ul style="list-style-type: none">- Identificar los elementos que componen la transmisión del movimiento en el vehículo.- Identificar los elementos que componen el sistema de frenos del vehículo.- En supuestos prácticos debidamente caracterizados, que conlleven la revisión y/o sustitución de fluidos de transmisión y frenos en sistemas convencionales:<ul style="list-style-type: none">• Verificar el nivel de lubricante de cajas de cambios y diferenciales y sustituir el mismo en caso necesario.• Verificar el nivel de líquido de frenos reponiendo en caso necesario.- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, realizar la sustitución de:<ul style="list-style-type: none">• Palieres de transmisión.• Tambores y discos de freno.• Zapatas y pastillas de frenos.- Identificar los residuos generados en el mantenimiento de vehículos.- Comprobar, tras la reparación, la ausencia de fugas y la funcionalidad de los elementos sustituidos.- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales e impacto medioambiental.- Realizar la puesta en funcionamiento de los equipos a utilizar en las distintas fases de los procesos.	
Contenidos:		
<p>Motores de vehículos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Principio de funcionamiento de los componentes principales que constituyen los motores: pistón biela, culata.- Sistema de lubricación: función, elementos externos. Tipos de aceite. Técnicas de sustitución y extracción.- Sistema de refrigeración: función, elementos externos.- Sistema de inyección: descripción de los elementos externos.- Mantenimiento de los sistemas. <p>Circuito de encendido de vehículos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Función.- Tipos.- Elementos que lo constituyen.- Mantenimiento del sistema. Técnicas de sustitución. <p>Circuito de inyección del vehículo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Limpieza interna del circuito de inyección (sin desmontaje de elementos).- Comprobación de gases del motor (sin regulación en los motores de inyección). <p>Identificación de los residuos en operaciones de mantenimiento mecánico de vehículos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Tipos.- Almacenaje. <p>Sistema de suspensión y ruedas de vehículos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Principios de funcionamiento.- Tipos de suspensión.- Principales componentes del sistema de suspensión.- Técnicas de desmontaje y útiles.- Tipos de ruedas. Características y nomenclatura.- Técnicas de desmontaje y montaje de ruedas. <p>Sistemas de transmisión y frenos de vehículos</p> <ul style="list-style-type: none">- Función y características de los conjuntos.<ul style="list-style-type: none">• Componentes del sistema de transmisión. Grasas y aceites utilizados.• Componentes del sistema de frenos. Tipos. Líquido de frenos.- Mantenimiento de los sistemas.<ul style="list-style-type: none">• Técnicas de extracción y sustitución de la transmisión.• Extracción y purga del sistema de frenos.- Identificación de los residuos. <p>Normas de prevención de riesgos laborales y de impacto medioambiental aplicables al taller de mantenimiento mecánico de vehículos</p> <ul style="list-style-type: none">- Riesgos del taller de carrocería y pintura.- Equipos para la protección individual (EPIs).- Dispositivos de máquinas para la seguridad activa.- Protección del medioambiente. Reciclaje de productos y tratamiento los de residuos.		



Módulo profesional 05	Técnicas básicas de electricidad	Duración: 75 horas
Asociado a	UC0624_1: Desmontar, montar y sustituir elementos eléctricos simples del vehículo.	
Capacidades	<i>Criterios de evaluación</i>	
Operar con los equipos y medios necesarios para realizar el mantenimiento básico de los sistemas de carga y arranque del vehículo, ejecutando las operaciones con los medios y equipos necesarios, según procedimientos establecidos.	<ul style="list-style-type: none">- Conocer las principales magnitudes y unidades de medida eléctrica.- Identificar los elementos básicos de los sistemas de carga y arranque del vehículo.- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, realizar el desmontaje, montaje y ajuste de los siguientes conjuntos en el vehículo:<ul style="list-style-type: none">• Baterías.• Alternadores.• Motores de arranque.- Comprobar, tras la reparación, el restablecimiento funcional del sistema.- Realizar la puesta en funcionamiento de los equipos a utilizar en las distintas fases de los procesos.- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales e impacto medioambiental.	
Operar con los equipos y medios necesarios para realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos auxiliares del vehículo, ejecutando las operaciones con los medios y equipos necesarios, según procedimientos establecidos.	<ul style="list-style-type: none">- Identificar los elementos básicos de los sistemas eléctricos auxiliares del vehículo.- En supuestos prácticos, debidamente caracterizados, realizar el desmontaje, montaje y ajuste de los siguientes conjuntos en el vehículo:<ul style="list-style-type: none">• Faros y pilotos convencionales.• Lámparas y fusibles.• Bocinas y motores de limpiaparabrisas.• Interruptores y conmutadores convencionales.- Comprobar, tras la reparación, el restablecimiento funcional del sistema.- En supuestos práctico, debidamente caracterizados, realizar operaciones de reglaje de faros convencionales.- Realizar la puesta en funcionamiento de los equipos a utilizar en las distintas fases de los procesos.- Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales e impacto medioambiental.	
<i>Contenidos:</i>		
Sistemas eléctricos básicos del vehículo <ul style="list-style-type: none">- Nociones de electricidad y magnetismo.- Unidades y magnitudes (intensidad, tensión, resistencia y potencia).- Componentes de los sistemas eléctricos básicos del vehículo.<ul style="list-style-type: none">• Representación esquemática de los componentes eléctricos y electrónicos de un circuito. Simbología.• Alternador. Principio de funcionamiento y elementos que lo constituyen.• Batería. Principios de funcionamiento y elementos constitutivos. El electrolito.- Técnicas de sustitución de elementos y operaciones de mantenimiento básicas.<ul style="list-style-type: none">• Desmontaje y montaje del alternador. Verificaciones elementales.• Comprobación y carga de baterías. Técnicas de sustitución.- Manejo de aparatos de medida simples.		
Sistemas eléctricos auxiliares del vehículo. <ul style="list-style-type: none">- Componentes de los sistemas eléctricos auxiliares del vehículo.<ul style="list-style-type: none">• Tipos de lámparas. Nomenclatura.• Tipos de faros.• Relés.• Fusibles.• Interruptores y conmutadores.• Bocinas.• Sistema limpiaparabrisas.- Técnicas de sustitución de elementos.- Operaciones de mantenimiento básicas: reglaje de faros.- Manejo de aparatos de reglaje y medida simples.		
Sistemas de confortabilidad del vehículo. <ul style="list-style-type: none">- Sistema de sonido.<ul style="list-style-type: none">• Función de sus componentes.• Instalación básica.• Desmontaje y montaje de elementos.		



Módulo profesional 05	Técnicas básicas de electricidad	Duración: 75 horas
Asociado a	UC0624_1: Desmontar, montar y sustituir elementos eléctricos simples del vehículo.	
<i>Contenidos:</i>		
<ul style="list-style-type: none">- Sistema de aire acondicionado.<ul style="list-style-type: none">• Función de sus componentes (sin desmontaje).• Comprobación de fugas.• Carga y descarga del sistema. <p>Identificación de residuos de sistemas eléctricos del vehículo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Tipos.- Almacenaje. <p>Normas de prevención de riesgos laborales y de impacto medioambiental aplicables al taller de mantenimiento eléctrico del vehículo.</p> <ul style="list-style-type: none">- Riesgos del taller de mantenimiento de vehículos.- Prevención y protección personal.- Equipos de protección individual o EPI's.- Señalización y seguridad en el taller.- Almacenamiento de residuos.		

Módulo profesional	Formación en Centros de Trabajo (F.C.T.)	Duración: 120 horas
Asociado a	TRANSVERSAL	
<i>Capacidades</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	
Actuar en todo momento conforme a criterios de seguridad personal y medioambiental en el ejercicio de las actividades inherentes al puesto de trabajo.	<ul style="list-style-type: none">- Cumplir en todo momento con las normas de seguridad personal y colectivas en el desarrollo de las distintas actividades, tanto las recogidas en la normativa específica como las particulares establecidas por la empresa, adquiriendo hábitos de orden, puntualidad responsabilidad y trabajo en equipo.- Usar prendas y equipos de protección individual necesarios en el desarrollo de las distintas operaciones del proceso.- Mantener la zona de trabajo libre de riesgos o con un cierto grado de orden y limpieza.- Utilizar los distintos equipos y medios de protección medioambiental, depositando los materiales contaminantes en el habitáculo destinado a ello.- Aplicar las normas de seguridad en equipos eléctrico mecánicos etc. y herramientas dadas por el fabricante.- Conocer y respetar las normas específicas de la empresa.	
Realizar el proceso de mecanizado en cuantas fases y parámetros de corte sean necesarios, asegurando la viabilidad del mecanizado y consiguiendo la calidad del proceso.	<ul style="list-style-type: none">- Aplicar técnicas de mecanizado manual y a máquina.- Seleccionar los aparatos, máquinas, equipos y herramientas necesarios para realizarlas.	
Interpretar los planos y operar diestramente con los aparatos, máquinas, equipos y herramientas, utilizados en los trabajos de mecanizado con arranque de viruta y manual, realizando cilindrados, refrentados, roscados y taladrados a mano y maquina.	<ul style="list-style-type: none">- Realizar el trazado de piezas para proceder a su mecanizado, a partir de planos sencillos.- Seleccionar los útiles y herramientas necesarios para el mecanizado, en función del tipo de pieza y del proceso de mecanizado.	
Ejecutar uniones soldadas que no requieran una gran destreza, aplicando las técnicas necesarias y siguiendo las especificaciones técnicas.	<ul style="list-style-type: none">- Operar con los equipos de soldadura blanda, eléctrica por electrodo revestido o bajo gas protector, sin ser requerida una gran destreza.	



Módulo profesional	Formación en Centros de Trabajo (F.C.T.)	Duración: 120 horas
Asociado a	TRANSVERSAL	
<i>Capacidades</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	
Realizar sustituciones de elementos, accesorios y guarnecidos que presenten una unión atornillada, remachada, grapada o pegada según las órdenes de trabajo y la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none">- Analizar los distintos tipos de uniones de los elementos amovibles, accesorios y guarnecidos, con el fin de determinar los métodos, equipos y medios necesarios para realizar las operaciones de desmontaje, montaje y sustitución de los mismos.- Operar diestramente con las herramientas, productos y materiales, según el método establecido, para desmontar, montar y/o sustituir elementos amovibles, accesorios y guarnecidos.	
Realizar la sustitución de las lunas de un vehículo utilizando los medios y equipos necesarios cumpliendo especificaciones técnicas, según órdenes de trabajo y la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none">- Reparar y/o sustituir lunas calzadas o pegadas siguiendo especificaciones técnicas y en condiciones de seguridad.	
Realizar operaciones básicas de preparación y acondicionamiento de superficies del vehículo, según las órdenes de trabajo y con la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none">- Preparar superficies del vehículo debidamente, para una posterior aplicación de tratamientos de fondos.- Operar diestramente con las equipos de preparación de superficies, ejecutando las técnicas de lijado adecuada.- Operar diestramente con las técnicas del decapado químico-físicas eliminando restos de pinturas.	
Realizar el enmascarado y protección de las zonas del vehículo adyacentes a las zonas a pintar.	<ul style="list-style-type: none">- Aplicar las técnicas de enmascarado total o parcial, determinando los equipos y materiales que son necesarios para la protección de las zonas que no han de ser pulverizadas, internas o externas.	
Realizar el mantenimiento primario del motor y circuito auxiliares, según órdenes de trabajo, y con la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none">- Operar con los equipos y medios necesarios para realizar el mantenimiento básico del motor de explosión y diesel según los procedimientos establecidos por el fabricante.- Efectuar el d/m de filtros de aire, gasóleo, aceite, partículas, bujías, calentadores, radiadores, correas, termostato, manguitos, bomba de agua y cambio de anticongelante etc.- Efectuar la limpieza de: motores, circuitos de engrase, refrigeración e inyección, sin desmontaje de elementos, mediante el equipo y productos adecuados.- Comprobar fugas y la carga del circuito de a/a, sin desmontaje de elementos.- Comprobar la contaminación en los motores, (sin ajustes).	
Realizar el mantenimiento primario del sistema de suspensión y ruedas del vehículo, según órdenes de trabajo, y con la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none">- Realizar el mantenimiento primario del sistema de suspensión y ruedas del vehículo, según órdenes de trabajo, y con la calidad prescrita.	
Realizar el mantenimiento primario de los sistemas de transmisión y frenos del vehículo, según órdenes de trabajo, y con la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none">- Operar con los equipos y medios necesarios para realizar el mantenimiento básico de los sistemas de transmisión y frenos del vehículo, según procedimientos establecidos por el fabricante.- Efectuar d/m de palieres de transmisión, tambores y discos de freno, zapatas, pastillas de freno. Verificar los niveles de aceite de cambios y diferenciales y líquido de frenos, sustituir si es necesario.	
Realizar el mantenimiento primario de elementos eléctricos de los sistemas de carga y arranque del vehículo, según las órdenes de trabajo y con la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none">- Operar con los equipos y medios necesarios para realizar el mantenimiento básico de los sistemas de carga y arranque del vehículo, ejecutando las operaciones con los medios y equipos necesarios, según procedimientos establecidos.- Efectuar el d/m de alternadores, motores de arranque baterías, desmontados.- Comprobar el funcionamiento de los elementos del circuito de arranque y carga.	
Realizar el mantenimiento primario de los sistemas eléctricos auxiliares del vehículo, según órdenes de trabajo, y con la calidad prescrita.	<ul style="list-style-type: none">- Operar con los equipos y medios necesarios para realizar el mantenimiento básico de los sistemas eléctricos auxiliares y confort del vehículo, ejecutando las operaciones con los medios y equipos necesarios, según procedimientos establecidos.- Efectuar el d/m de equipos de sonido con preinstalación.	



Módulo profesional	Formación en Centros de Trabajo (F.C.T.)	Duración: 120 horas
Asociado a	TRANSVERSAL	
<i>Capacidades</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	
Ejecutar todas las operaciones de acuerdo con las normas de prevención de riesgos laborales.	- Aplicar las normas de prevención de riesgos laborales y de impacto medioambiental aplicables a los talleres de mantenimiento electromecánico y de carrocería del vehículo.	

4. Organización académica y distribución horaria.

Familia profesional: TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS			
Perfil Profesional: OPERACIONES AUXILIARES EN MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS			Código: TMVI01
Módulos profesionales			
Clave	Denominación	Horas semanales	Horas anuales
01	Mecanizado básico.	2	60
02	Técnicas básicas de sustitución de elementos amovibles.	4	105
03	Técnicas básicas de preparación de superficies.	2	60
04	Técnicas básicas de mecánica.	4	105
05	Técnicas básicas de electricidad.	3	75
FCT	FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO		120

5. Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales.

MÓDULO PROFESIONAL		ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
Clave	Denominación		
01	Mecanizado básico.	Mantenimiento de Vehículos	Profesores Técnicos de Formación Profesional
02	Técnicas básicas de sustitución de elementos amovibles.		
03	Técnicas básicas de preparación de superficies.		
04	Técnicas básicas de mecánica.		
05	Técnicas básicas de electricidad.		



6. Requisitos para el profesorado de centros de titularidad privada y entidades.

MÓDULO PROFESIONAL		REQUISITOS
Clave	Denominación	
01	Mecanizado básico.	<p>1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con el perfil profesional, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:</p> <p><u>Formación académica</u> de Técnico Superior o equivalente, o de otras titulaciones de nivel superior, relacionadas con este campo profesional.</p> <p><u>Experiencia docente</u> de al menos un año en la impartición de Programas de Garantía Social relacionados con este campo profesional.</p> <p><u>Experiencia profesional</u> de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este perfil profesional.</p> <p>2. Acreditar la participación en los cursos de formación inicial programados por la Consejería de Educación para los programas de garantía social o los que en un futuro se promuevan para los programas de cualificación profesional inicial.</p>
02	Técnicas básicas de sustitución de elementos amovibles.	
03	Técnicas básicas de preparación de superficies.	
04	Técnicas básicas de mecánica.	
05	Técnicas básicas de electricidad.	

7. Requisitos de espacios e instalaciones.

Denominación del espacio formativo	Superficie (m ² para 20 alumnos)
Aula polivalente	60
Taller de electromecánica	160
Taller de carrocería	160
Almacén	25

Es conveniente prever una zona de taquillas y aseos anexa a los talleres

Nota: Los centros con autorización para impartir el perfil profesional de "Ayudante de carrocería" o el de "Ayudante de reparación de vehículos" de los Programas de Garantía Social que, según lo dispuesto en el artículo 12 del Real Decreto 806/2006, de 30 de junio, dejan de impartirse a partir del curso 2008-2009, si obtienen autorización para impartir los módulos obligatorios de este Programa de Cualificación Profesional Inicial, podrán desarrollar las enseñanzas en las instalaciones que venían utilizando para dichos Programa de Garantía Social.