

Currículos de FP

Resolución do 3 de xullo de 2008

PCPI de mantemento de vehículos

Índice

Resolución do 3 de xullo de 2008, da Dirección Xeral de Formación Profesional e Ensinanzas Especiais, pola que se establece o perfil do programa de cualificación profesional inicial de mantemento de vehículos en Galicia.	4
RESOLVE:	4
Primeiro.- Obxecto.....	4
Segundo.- Identificación.	4
Terceiro.- Competencia xeral.....	4
Cuarto.- Competencias profesionais, persoais e sociais.	4
Quinto. Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo Nacional das Cualificacións Profesionais incluídas no perfil profesional.....	5
Sexto.- Contorno profesional.	6
Sétimo.- Módulos específicos	6
Oitavo.- Espazos e equipamentos	7
Noveno.- Profesorado e persoas formadoras.....	7
Décimo.- Relación de módulos específicos coas unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais que inclúe o programa.....	7
Décimo primeiro.- Distribución horaria dos módulos específicos.....	7
Disposición derradeira. Entrada en vigor	7
1. Anexo I: módulos específicos.....	9
1.1 Módulo específico: mecanizado básico.....	9
1.1.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	9
1.1.2 Contidos básicos	10
1.1.3 Orientacións pedagóxicas	11
1.2 Módulo específico: técnicas básicas de substitución de elementos amovibles e preparación de superficies.....	12
1.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	12
1.2.2 Contidos básicos	14
1.2.3 Orientacións pedagóxicas	15
1.3 Módulo específico: técnicas básicas de mecánica e electricidade do vehículo	16
1.3.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	16
1.3.2 Contidos básicos	18
1.3.3 Orientacións pedagóxicas	19
1.4 Módulo específico: formación en centros de traballo	20
1.4.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	20
2. Anexo II	24
A) Espazos mínimos.....	24
B) Equipamentos mínimos.....	24
3. Anexo III	25
A) Especialidades do profesorado con atribución docente nos módulos específicos do perfil profesional.....	25
B) Titulacións requiridas para a impartición dos módulos específicos que conforman o perfil profesional nos programas de cualificación profesional inicial para os centros de titularidade privada ou doutras administracións distintas da educativa	25
4. Anexo IV	26

Perfil das persoas formadoras que impartan os módulos específicos do perfil profesional en contornos produtivos..26

5. Anexo V	27
Relación dous módulos específicos coas unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais que inclúe o programa	27
6. Anexo VI	28
Distribución horaria dos módulos específicos	28

Resolución do 3 de xullo de 2008, da Dirección Xeral de Formación Profesional e Ensinanzas Especiais, pola que se establece o perfil do programa de cualificación profesional inicial de mantemento de vehículos en Galicia.

O Real decreto 1228/2006, do 27 de outubro de 2006, estableceu, entre outras, as cualificacións profesionais de nivel 1 de operacións auxiliares de mantemento da carrozaría de vehículos e de operacións auxiliares de mantemento en electromecánica de vehículos, pertencente á familia profesional de transporte e mantemento de vehículos, así como os módulos formativos asociados ás unidades de competencia das que se compón.

A Orde do 13 de maio de 2008 pola que se regulan os programas de cualificación profesional inicial na Comunidade Autónoma de Galicia establece no seu artigo 8 que os currículos dos módulos específicos dos perfís profesionais que se establezan se desenvolverán por medio de resolución da Dirección Xeral de Formación Profesional e Ensinanzas Especiais, e que deberán tomar como referencia os módulos formativos asociados ás unidades de competencia que inclúa o perfil.

Na súa virtude, esta dirección xeral,

RESOLVE:

Primeiro.- Obxecto.

A presente resolución ten por obxecto o establecemento do perfil profesional do programa de cualificación profesional inicial de mantemento de vehículos en Galicia.

Segundo.- Identificación.

O programa de cualificación profesional inicial de mantemento de vehículos queda identificado polos seguintes elementos:

- Denominación: mantemento de vehículos.
- Nivel: programa de cualificación profesional inicial.
- Duración: 580 horas.
- Familia profesional: transporte e mantemento de vehículos

Terceiro.- Competencia xeral.

Realizar operacións auxiliares de mantemento nas áreas de carrozaría e de electromecánica, consonte especificacións técnicas, en condicións de seguridade e baixo a supervisión de persoal técnico de nivel superior.

Cuarto.- Competencias profesionais, persoais e sociais.

As competencias profesionais, persoais e sociais deste programa de cualificación profesional inicial son as que se relacionan deseguido:

- a) Realizar operacións de trazado sobre diversos soportes, con interpretación da representación técnica, e conseguir a calidade requirida no proceso.
- b) Realizar operacións de mecanizado básico, tras unha adecuada selección das ferramentas e os equipamentos relacionados co proceso que se realice.
- c) Efectuar procesos básicos de soldadura, logo da selección das ferramentas e os equipamentos adecuados para o proceso que se realice.
- d) Realizar o mantemento básico dos sistemas eléctricos de carga e arranque, seguindo as especificacións de fábrica.
- e) Desmontar, montar e substituír elementos básicos do sistema de suspensión, rodas e pneumáticos, conforme as especificacións técnicas.
- f) Manter e substituír fluídos e elementos básicos do sistema de transmisión e freada, e verificar a ausencia de fugas, consonte as especificacións técnicas.
- g) Realizar a substitución de elementos básicos do sistema eléctrico de iluminación e dos sistemas auxiliares, segundo os procedementos prescritos.
- h) Desmontar, montar e substituír elementos amovibles do vehículo, e elixir a ferramenta adecuada para cada tipo de unión, asegurando o aliñamento coas demais partes do vehículo, nas condicións de calidade requiridas.
- i) Reparar e substituír os cristais do vehículo, logo da elección dos produtos axeitados, en condicións de seguridade e calidade requiridas.
- j) Realizar operacións de lixado, desengraxamento, decapaxe e limpeza das superficies do vehículo, na formas e nos tempos establecidos, e coa calidade requirida.
- k) Efectuar o enmascaramento e o desenmascaramento das partes do vehículo afectadas utilizando os materiais e os medios adecuados, e acondicionar as superficies para etapas posteriores.
- l) Manter limpo e ordenado o posto de traballo, e preparar a maquinaria, as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios para levar a cabo as operacións de mantemento de vehículos.
- m) Cumprir as normas de seguridade e saúde laboral no traballo, e detectar e previr os riscos asociados a el.
- n) Recoller os residuos xerados no proceso de mantemento de vehículos, e clasificalos segundo a normativa ambiental.
- o) Manter hábitos de orde, puntualidade, responsabilidade, respecto e curiosidade técnica na actividade laboral.

Quinto. Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo Nacional das Cualificacións Profesionais incluídas no perfil profesional.

Cualificacións profesionais completas incluídas no perfil:

- a) Operacións auxiliares de mantemento da carrozaría de vehículos, TMV194_1 (Real decreto 1128/2006), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

- UC0620_1: Efectuar operacións de mecanizado básico.
- UC0621_1: Desmontar, montar e substituír elementos amovibles simples dun vehículo.
- UC0622_1: Realizar operacións básicas de preparación de superficies.

b) Operacións auxiliares de mantemento en electromecánica de vehículos, TMV195_1 (Real decreto 1128/2006), que abrangue as seguintes unidades de competencia:

- UC0620_1: Efectuar operacións de mecanizado básico.
- UC0623_1: Desmontar, montar e substituír elementos mecánicos simples do vehículo.
- UC0624_1: Desmontar, montar e substituír elementos eléctricos simples do vehículo.

Sexto.- Contorno profesional.

1. **Ámbito profesional.** Exerce a súa actividade profesional xeralmente por conta allea, en empresas pequenas, medianas e grandes cuxa actividade sexa o mantemento de vehículos automóbiles, motocicletas, vehículos industriais, maquinaria agrícola e de obras públicas, embarcacións e material rodante ferroviario.

2. **Sectores produtivos.** Localízase no sector industrial, no subsector de automoción e, nomeadamente, nas seguintes actividades económico-productivas:

- Industria da construción de maquinaria e equipamento mecánico, na subactividade de reparación de maquinaria agraria e outro material agrario.
- Venda, mantemento e reparación de vehículos de motor, motocicletas e ciclomotores.
- Fabricación doutro material de transporte, na subactividade de construción e reparación de embarcacións.
- Transporte terrestre e transporte por tubaxes, na subactividade de transporte por ferrocarril.

3. **Ocupacións e postos de traballo máis salientables.**

- Axudante na área de carrozaría.
- Axudante na área de electromecánica.
- Operario/a de taller de mecánica rápida.
- Auxiliar de almacén de recambios.
- Operario/a de empresas de substitución de cristais.

Sétimo.- Módulos específicos

1. Os módulos específicos deste perfil profesional, que toman como referentes os módulos formativos asociados ás unidades de competencia das que se compón, quedan desenvolvidos no anexo I da presente resolución.

2. Son os que se relacionan deseguido:

- ME0016. Mecanizado básico.
- ME0017. Técnicas básicas de substitución de elementos amovibles e preparación de superficies.
- ME0018. Técnicas básicas de mecánica e electricidade do vehículo.
- ME0019. Formación en centros de traballo.

Oitavo.- Espazos e equipamentos

1. Os espazos e os equipamentos mínimos necesarios para o desenvolvemento das ensinanzas deste perfil profesional son os establecidos no anexo II desta resolución.

2. Os espazos formativos establecidos poden ser ocupados por diferentes grupos de alumnado.

3. Non cómpre que os espazos formativos identificados se diferencien mediante pechamentos.

Noveno.- Profesorado e persoas formadoras

1. A atribución docente dos módulos específicos que constitúen as ensinanzas deste perfil profesional nos programas de cualificación profesional inicial impartidos en centros de ensino públicos dependentes da Consellería de Educación e Ordenación Universitaria establécese no anexo III A) da presente resolución.

2. As titulacións requiridas para a impartición dos módulos específicos que conforman o perfil profesional nos programas de cualificación profesional inicial para os centros de titularidade privada ou doutras administracións distintas da educativa establécense no anexo III B) da presente resolución.

3. O perfil das persoas formadoras que impartan os módulos específicos en contornos produtivos establécese no anexo IV da presente resolución.

Décimo.- Relación de módulos específicos coas unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais que inclúe o programa

A relación dos módulos específicos coas unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais que inclúe o programa é a que figura na táboa que se inclúe como anexo V da presente resolución.

Décimo primeiro.- Distribución horaria dos módulos específicos

A distribución horaria dos módulos específicos cursados en contornos non produtivos especifícase no anexo VI desta resolución.

Disposición derradeira. Entrada en vigor

A presente resolución entrará en vigor aos vinte días da súa publicación no Diario Oficial de Galicia.

Santiago de Compostela, 3 de xullo de 2008

Antonio Vázquez Vázquez
Director Xeral de Formación Profesional e
Ensinanzas Especiais

1. Anexo I: módulos específicos

1.1 Módulo específico: mecanizado básico

- Código: ME0016
- Duración: 94 horas

1.1.1 Resultados de aprendizaxe e. criterios de avaliación

- RA1. Compara as técnicas de mecanizado manual e con máquina, e diferencia os aparellos, as máquinas, as ferramentas e os equipamentos necesarios para a súa realización.
 - CA1.1. Clasificáronse os tipos de limas, atendendo ao seu picado e á súa forma.
 - CA1.2. Explicouse o proceso de tradeado e procurouse a velocidade de corte segundo o material que se mecanice e o diámetro da broca que cumpra utilizar.
 - CA1.3. Relacionáronse os tipos de brocas cos materiais para tradear, e explicáronse as súas partes e os ángulos que as caracterizan (ángulo de corte, destalonaxe, etc.).
 - CA1.4. Identificáronse os tipos de follas de serra en relación co material que cumpra cortar e coa velocidade de corte.
 - CA1.5. Describíronse os tipos de roscas en relación cos seus usos no automóbil.
 - CA1.6. Efectuáronse os cálculos necesarios para seleccionar o tipo de macho ou tarraxa para utilizar no roscado manual.
 - CA1.7. Realizáronse procedementos de medida con calibre, micrómetro, comparador, etc., e explicouse o seu funcionamento.
- RA2. Opera destramente cos aparellos, as máquinas, as ferramentas e os equipamentos utilizados nos traballos de mecanizado, seguindo instrucións recibidas.
 - CA2.1. En supostos prácticos, debidamente caracterizados, que impliquen realizar medicións (lineais, angulares, de roscas, etc.) con distintos aparellos:
 - Elixiuse coa precisión requirida o aparello axeitado para o tipo de medida que haxa que realizar.
 - Calibrouse o aparello de medida segundo patróns.
 - Realizáronse as medidas coa precisión adecuada.
 - CA2.2. En casos prácticos de mecanizado manual, debidamente caracterizados, que impliquen realizar operacións de serrado, limado e roscado:
 - Executáronse as operacións necesarias de traza e marcaxe.
 - Manexáronse adecuadamente as ferramentas necesarias.
 - Axustouse o acabado ás medidas e ás normas dadas en esbozo ou en plano.
 - CA2.3. En casos prácticos de mecanizado con máquina, debidamente caracterizados, que impliquen tradeado, serrado, limado ou corte con cisalla:
 - Executáronse as operacións necesarias de traza.
 - Montáronse correctamente as ferramentas ou os útiles necesarios para cada operación.
 - Manexáronse adecuadamente as máquinas.
 - Axustouse o acabado ás medidas e ás normas dadas en esbozo ou en plano.

- RA3. Opera cos equipamentos de soldadura branda e eléctrica por eléctrodo revestido, seguindo instrucións recibidas.
 - CA3.1. Relacionáronse os tipos de materiais base cos de achega e cos desoxidantes, segundo o tipo de soldadura que se realice.
 - CA3.2. Describíronse os compoñentes dos equipamentos de soldadura, así como o seu funcionamento.
 - CA3.3. En casos prácticos, debidamente caracterizados, que impliquen realizar exercicios de soldadura en posicións vertical e horizontal:
 - Elixíuse o tipo de soldadura para empregar, en función dos materiais que haxa que unir e as características esixidas á unión.
 - Efectuouse a limpeza das zonas de unión e elimináronse os residuos existentes.
 - Realizouse a preparación das superficies para efectuar soldaduras a tope, solapadas, en V e en X, segundo o grosor do material que haxa que unir e consonte as normas establecidas.
 - Axustáronse os parámetros de soldaxe nos equipamentos segundo os materiais de base e de achega.
 - Manexáronse os materiais de achega e desoxidantes segundo o procedemento utilizado.
 - Conseguíronse as características prescritas nas soldaduras executadas.
 - Aplicáronse as normas de uso e seguridade durante o proceso de soldadura.

1.1.2 Contidos básicos

Planos de fabricación

- Esbozos.
- Acotamentos.
- Normalización.
- Especificacións.

Traza

- Normas de traza.
- Técnica e útiles.

Técnicas de mecanizado e unión

- Técnicas de tradeado.
- Técnicas de roscado.
- Técnicas de remachado.
- Técnicas de mecanizado manual con arranque de labra.
- Técnicas de unión desmontables.

Soldadura eléctrica

- Equipamentos para a soldadura branda e eléctrica por arco.

- Técnicas de soldadura.
- Materiais de achega.

Metroloxía

- Aparellos de medida directa.
- Aparellos de medida por comparación.

Normas de prevención de riscos laborais e de impacto ambiental en mecanizado básico

- Riscos do taller de mecanizado.
- Equipamentos para a protección individual (EPI).

1.1.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo específico contén a formación necesaria para efectuar operacións de mecanizado básico.

A definición desta función abrangue aspectos como:

- Identificación e manexo básico das ferramentas e da maquinaria do taller.
- Realización de operacións de mecanizado complementarias ás de mantemento xeral do vehículo.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Identificación de ferramentas e equipamentos para realización de operacións de mecanizado básico.
- Aplicación das técnicas asociadas a cada un dos procesos de mecanizado e soldadura descritos.
- Verificación da correcta execución e da adecuación ao proxecto de mantemento xeral do vehículo.

1.2 Módulo específico: técnicas básicas de substitución de elementos amovibles e preparación de superficies

- Código: ME0017
- Duración: 163 horas

1.2.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Analiza os tipos de unións dos elementos amovibles, dos accesorios e dos gornecidos, e determina os métodos, os equipamentos e os medios necesarios para realizar as operacións de desmontaxe, montaxe e substitución.
 - CA1.1. Describíronse os tipos de colas e os produtos utilizados para a reposición ou a substitución de cristais.
 - CA1.2. Describíronse os tipos de cristais utilizados no automóbil e os sistemas para a súa fixación.
 - CA1.3. Explicáronse as técnicas e os métodos utilizados na preparación de unións.
 - CA1.4. Identificáronse os elementos de estanquidade utilizados nas unións.
 - CA1.5. Interpretouse correctamente a documentación técnica e a súa simboloxía asociada.
 - CA1.6. Elixíronse as técnicas para realizar a ensamblaxe de elementos amovibles, accesorios e gornecidos.
 - CA1.7. Cumpríronse as normas de prevención de riscos laborais e de impacto ambiental.
- RA2. Opera destramente coas ferramentas, os produtos e os materiais segundo o método establecido, para desmontar, montar e substituír elementos amovibles, accesorios e gornecidos, seguindo as instrucións recibidas.
 - CA2.1. Seleccioneuse entre as alternativas e interpretouse a documentación técnica, os equipamentos e os medios necesarios para realizar os procesos.
 - CA2.2. En casos prácticos, debidamente caracterizados, que impliquen desmontaxe, montaxe ou substitución de elementos amovibles, accesorios e gornecidos:
 - Realizouse a desmontaxe de elementos amovibles, accesorios e gornecidos, seguindo especificacións técnicas e utilizando os medios axeitados para cada caso.
 - Localizouse correctamente o elemento substitutivo para a súa posterior fixación, e comprobouse que o conxunto recupere as súas formas e dimensións orixinais.
 - Aplicáronse os pares de aperto e utilizáronse os blocantes adecuados nas operacións de montaxe en que interveñan elementos roscados.
 - Tradeouse para quitar ou pór remaches, tendo en conta a situación particular dos elementos sobre os que se actúe.
 - En elementos pegados:
 - Desmontouse o elemento conforme a secuencia de operacións establecida.
 - Preparáronse correctamente as zonas de unión.
 - Realizáronse as mesturas de produtos, en casos necesarios, seguindo as especificacións técnicas de fábrica.

- Aplicáronse correctamente os produtos.
 - Pegouse o elemento e conseguiuase a calidade requirida.
- CA2.3. Executáronse as operacións de acordo coas especificacións indicadas na documentación técnica, e comprobouse a operatividade final do elemento.
- CA2.4. Cumpríronse as normas de prevención de riscos laborais e impacto ambiental.
- CA2.5. Realizouse a posta en funcionamento dos equipamentos para utilizar en cada fase dos procesos.
- RA3. Repara e substitúe cristais calzados ou pegados seguindo especificacións técnicas e en condicións de seguridade.
 - CA3.1. Explicáronse os procesos de desmontaxe e montaxe de cristais segundo o tipo de fixación á carrozaría.
 - CA3.2. Describiuse con precisión o proceso de reparación de cristais laminados.
 - CA3.3. Identificáronse e describíronse os produtos utilizados na montaxe e no selado de cristais pegados.
 - CA3.4. Nun caso práctico, debidamente caracterizado, de montaxe ou reparación de cristais:
 - Protexéronse adecuadamente as zonas adxacentes ao cristal para reparar ou substituír, e evitáronse danos na carrozaría.
 - Desmontouse o cristal para substituír, elimináronse os residuos e cortouse a masilla, de ser necesario, cos medios apropiados.
 - Montáronse cristais pegados utilizando os produtos axeitados, con aplicación dos medios prescritos de ancoraxe e estanquidade.
 - Preparouse adecuadamente o cristal laminado para reparar, utilizando os produtos adecuados, e efectuouse o seu puimento nos casos necesarios.
- RA4. Acondiciona debidamente superficies do vehículo, para unha posterior aplicación de tratamentos de fondos, seguindo instrucións recibidas.
 - CA4.1. Analizouse a aplicación dos procesos máis adecuados en función das características das superficies.
 - CA4.2. Nun caso práctico, debidamente caracterizado, aplicáronse procedementos de lixado para a eliminación de bordos e chanzos na pintura vella.
 - CA4.3. Nun caso práctico, debidamente caracterizado, executáronse diferentes técnicas de decapaxe das superficies, con eliminación de restos de pintura e óxidos.
 - CA4.4. Nun caso práctico, debidamente caracterizado, aplicáronse procedementos de limpeza e desengraxamento das zonas sobre as que se vaia actuar posteriormente.
 - CA4.5. Cumpríronse as normas de prevención de riscos laborais e impacto ambiental.
- RA5. Aplica métodos de enmascaramento e desenmascaramento, e determina os equipamentos e os materiais necesarios para a protección das zonas en que non se deba pulverizar.
 - CA2.1. Explicáronse os métodos de enmascaramento.
 - CA2.2. Recoñecéronse as ferramentas, os materiais e os útiles empregados nos procesos de enmascaramento.
 - CA2.3. Nun caso práctico, debidamente caracterizado, executáronse técnicas parciais, totais, interiores e exteriores de enmascaramento.

- CA2.4. Nun caso práctico, debidamente caracterizado, utilizáronse os produtos de enmascaramento (papel, film, fundas, etc.) seguindo especificacións técnicas.

1.2.2 Contidos básicos

Constitución xeral do vehículo

- Tipos de carrozarías e as súas características.
- Tipos de cabinas e de chasis.

Unións desmontables

- Características das unións e elementos utilizados.
- Produtos utilizados en unións pegadas.
- Procedementos e técnicas de unión.

Mecanismos de pechamento e elevación

- Descrición.
- Procedementos de substitución e/ou reparación.

Cristais (calzados e pegados)

- Técnicas e procedementos de substitución.
- Materiais para empregar no pegado.
- Reparación de cristais laminadas.

Equipamentos para a preparación e a igualación de superficies

- Constitución básica e nomenclatura dun abrasivo (lixa).
- Soportes lixadores.
- Tacos de lixado.
- Máquinas lixadoras.
- Decapantes.
- Equipamentos para a aspiración do po de lixado.
- Equipamento e produtos para a limpeza.

Produtos e útiles de enmascaramento

- Necesidade do enmascaramento.
- Produtos utilizados para enmascarar superficies: cintas, papel, film, burletes de enmascarar, etc.
- Equipamento auxiliar.

Normas de prevención de riscos laborais e de impacto ambiental en actividades de substitución de elementos amovibles e preparación de superficies de vehículos

- Riscos do taller de carrozaría e pintura.
- Equipamentos para a protección individual (EPI).

1.2.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo específico contén a formación necesaria para desmontar, montar e substituír elementos amovibles simples dun vehículo e realizar operacións básicas de preparación de superficies.

A definición desta función abrangue aspectos como:

- Identificación dos tipos de unións dos elementos asociados á carrozaría.
- Realización de operacións de desmontaxe e montaxe dos elementos amovibles lo-grando restituír a súa operatividade.
- Identificación de superficies e os seus defectos para aplicar técnicas de preparación previas ao embelecemento.
- Realización de operacións enmascaramento.
- Realización de operacións de lixado.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os ob-xectivos do módulo han versar sobre:

- Descrición dos sistemas de unión dos elementos da carrozaría e a súa relevancia.
- Aplicación das técnicas asociadas segundo o proceso de unión.
- Verificación da correcta execución e da adecuación ao proxecto de mantemento xe-ral da carrozaría.
- Descrición dos tipos de superficies da carrozaría e os danos que presentan.
- Aplicación das técnicas necesarias para a súa preparación.
- Verificación da correcta execución e da adecuación ao proxecto de mantemento xe-ral da carrozaría.

1.3 Módulo específico: técnicas básicas de mecánica e electricidade do vehículo

- Código: ME0018
- Duración: 163 horas

1.3.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Opera cos equipamentos e cos medios necesarios para realizar o mantemento básico do motor de explosión e diésel, seguindo procedementos establecidos.
 - CA1.1. Interpretáronse os principios de funcionamento dos motores de dous e de catro tempos, diésel e gasolina, e identificáronse os seus elementos principais.
 - CA1.2. Nun caso práctico, debidamente caracterizado, de mantemento de motores térmicos:
 - Identificáronse os elementos dos sistemas de lubricación, acendido e refrixeración do motor.
 - Interpretáronse con claridade as ordes de traballo.
 - Verificáronse os niveis e substituíronse o aceite e o anticonxelante.
 - CA1.3. Nun caso práctico, debidamente caracterizado, realizouse a substitución de:
 - Filtros de aire, aceite, gasóleo e partículas.
 - Buxías de acendido e quentadores.
 - Correas de accionamento do alternador e outros elementos arrastrados polo motor.
 - Radiadores, manguitos e termóstato de refrixeración do motor.
 - CA1.4. Comprobose, tras a reparación, a ausencia de fugas e o restablecemento funcional do motor.
 - CA1.5. Cumpríronse as normas de prevención de riscos laborais e impacto ambiental.
 - CA1.6. Aplicáronse as normas de uso no manexo dos medios e dos equipamentos.
- RA2. Opera cos equipamentos e cos medios necesarios para realizar o mantemento básico do sistema de suspensión e de rodas do vehículo, seguindo procedementos establecidos.
 - CA2.1. Identificáronse os elementos que compoñen o sistema de suspensión e tren de rodaxe.
 - CA2.2. Nun caso práctico, debidamente caracterizado, de mantemento de vehículos realizouse a desmontaxe, a montaxe e/ou a reparación de amortecedores, resortes de suspensión, barras de torsión e estabilizadoras, brazos e rótulas de suspensión, rodas e pneumáticos (incluíndo o equilibrado dinámico e estático).
 - CA2.3. Cumpríronse as normas de prevención de riscos laborais e impacto ambiental.
 - CA2.4. Realizouse a posta en funcionamento dos equipamentos para utilizar en cada fase dos procesos.

- RA3. Opera cos equipamentos e cos medios necesarios para realizar o mantemento básico dos sistemas de transmisión e freos do vehículo, seguindo procedementos establecidos.
 - CA3.1. Identificáronse os elementos que compoñen a transmisión do movemento no vehículo.
 - CA3.2. Identificáronse os elementos que compoñen o sistema de freos do vehículo.
 - CA3.3. Nun caso práctico, debidamente caracterizado, que leve consigo a revisión ou a substitución de fluídos de transmisión e freos en sistemas convencionais:
 - Verificouse o nivel de lubricante de caixas de cambios e diferenciais, e substituíuse en caso necesario.
 - Verificouse o nivel de líquido de freos, e repúxose en caso necesario.
 - CA3.4. Nun caso práctico, debidamente caracterizado, realizouse a substitución de palieres de transmisión e elementos do sistema de freos: tambores, discos, zapatas e pastillas.
 - CA3.5. Identificáronse os residuos xerados no mantemento de vehículos.
 - CA3.6. Comprobouse a ausencia de fugas e a funcionalidade dos elementos substituídos, logo da reparación.
 - CA3.7. Cumpríronse as normas de prevención de riscos laborais e impacto ambiental.
 - CA3.8. Realizouse a posta en funcionamento dos equipamentos para utilizar en cada fase dos procesos.
- RA4. Opera cos equipamentos e cos medios necesarios para realizar o mantemento básico dos sistemas de carga e arranque do vehículo, segundo procedementos establecidos.
 - CA1.1. Coñecéronse as principais magnitudes e unidades de medida eléctrica.
 - CA1.2. Identificáronse os elementos básicos dos sistemas de carga e arranque.
 - CA1.3. En casos prácticos, debidamente caracterizados, realizáronse operacións de desmontaxe e montaxe dos conxuntos de batería, alternador e arranque.
 - CA1.4. Comprobouse o restablecemento funcional do sistema, logo da reparación.
 - CA1.5. Realizouse a posta en funcionamento dos equipamentos para utilizar en cada fase dos procesos.
 - CA1.6. Cumpríronse as normas de prevención de riscos laborais e impacto ambiental.
- RA5. Opera cos equipamentos e cos medios necesarios para realizar o mantemento básico dos sistemas eléctricos auxiliares do vehículo, segundo procedementos establecidos.
 - CA2.1. Identificáronse os elementos básicos dos sistemas eléctricos auxiliares do vehículo.
 - CA2.2. En casos prácticos, debidamente caracterizados, realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos seguintes conxuntos no vehículo: faros e pilotos convencionais, lámpadas e fusibles, bucinas e motores de limpaparabrisas, interruptores e conmutadores convencionais.
 - CA2.3. Comprobouse o restablecemento funcional do sistema, logo da reparación.
 - CA2.4. Nun caso práctico, debidamente caracterizado, realizáronse operacións de axuste de faros convencionais.

- CA2.5. Realizouse a posta en funcionamento dos equipamentos para utilizar en cada fase dos procesos.
- CA2.6. Cumpríronse as normas de prevención de riscos laborais e impacto ambiental.

1.3.2 Contidos básicos

Motores de vehículos

- Principio de funcionamento dos compoñentes principais dos motores: sistema biela-cegoñal, distribución, etc.
- Sistemas de lubricación e de refrixeración: función, elementos externos, etc.

Circuíto de acendido de vehículos

- Función, tipos e elementos que constitúen o circuíto de acendido.

Sistema de suspensión e rodas de vehículos

- Principios de funcionamento.
- Compoñentes do sistema de suspensión.

Sistemas de transmisión e freos de vehículos

- Función e características dos conxuntos.
- Compoñentes do sistema de transmisión e freos.

Sistemas eléctricos básicos do vehículo

- Unidades e magnitudes: intensidade, tensión e resistencia.
- Lei de Ohm.
- Compoñentes dos sistemas eléctricos básicos do vehículo.
- Técnicas de substitución de elementos.
- Operacións de mantemento básicas.
- Manexo de aparellos simples de medida.

Sistemas eléctricos auxiliares do vehículo

- Compoñentes dos sistemas eléctricos auxiliares do vehículo.
- Técnicas de substitución de elementos.
- Operacións básicas de mantemento.
- Manexo de aparellos de medida simples.

Residuos de sistemas mecánicos e eléctricos do vehículo

- Identificación, tipos e almacenaxe dos residuos.

Normas de prevención de riscos laborais e de impacto ambiental aplicables no taller de mantemento electromecánico de vehículos

- Riscos do taller de mantemento de vehículos.
- Prevención e protección persoal.
- Equipamentos de protección individual (EPI).
- Sinalización e seguridade no taller.
- Almacenaxe de residuos.

1.3.3 Orientacións pedagóxicas

Este módulo específico contén a formación necesaria para desmontar, montar e substituír elementos mecánicos e eléctricos simples do vehículo.

A definición desta función abrangue aspectos como:

- Identificación do tipo de motor e dos seus elementos constitutivos.
- Identificación dos sistemas eléctricos básicos e auxiliares do vehículo.
- Realización de operacións básicas de mantemento preventivo nas áreas de mecánica e electricidade.

As liñas de actuación no proceso de ensino e aprendizaxe que permiten alcanzar os obxectivos do módulo han versar sobre:

- Identificación de ferramentas e equipamentos necesarios para a realización do mantemento preventivo do motor, dos seus sistemas auxiliares básicos, así como das instalacións eléctricas do vehículo.
- Aplicar as técnicas asociadas a cada proceso.
- Verificar a correcta execución e a adecuación ao proxecto de mantemento xeral do vehículo.

1.4 Módulo específico: formación en centros de traballo

- Código: ME0019
- Duración: 160 horas

1.4.1 Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

- RA1. Realiza operacións básicas de mecanizado e soldadura, para o que identifica e utiliza os medios, os equipamentos e os instrumentos de medida axeitados, seguindo procedementos establecidos.
 - CA1.1. Identificáronse e comprendéronse os esbozos e os planos, e determinouse a operación para realizar.
 - CA1.2. Utilizáronse as ferramentas, os equipamentos e os útiles de medida segundo as instrucións ou os procedementos establecidos.
 - CA1.3. Realizouse o mantemento e a limpeza das máquinas e das ferramentas utilizadas.
 - CA1.4. Identificouse o material (aceiro, aluminio, etc.) en relación coas súas características de traballo.
 - CA1.5. Executáronse con habilidade e precisión os procesos de mecanizado á man, tradeado, roscado e remachado, segundo as especificacións técnicas.
 - CA1.6. Realizáronse unións soldadas simples, para o que se seleccionaron os equipamentos e se aplicaron as especificacións técnicas do proceso.
 - CA1.7. Realizáronse as operacións en condicións de seguridade, e identificáronse os riscos para a saúde e para o medio.
- RA2. Executa operacións básicas de desmontaxe e montaxe de elementos amovibles, gornecidos, conxuntos de pechamento e elevadores de cristais, e identifica os elementos que os compoñen, segundo as especificacións de fábrica.
 - CA2.1. Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica necesaria para a substitución de elementos.
 - CA2.2. Seleccionáronse as ferramentas e os equipamentos necesarios en función das súas prestacións no proceso de substitución de elementos.
 - CA2.3. Realizouse a desmontaxe e a montaxe de elementos amovibles exteriores con diferentes sistemas de unión (roscado, pegado, etc.), seguindo especificacións técnicas.
 - CA2.4. Realizáronse procedementos de desmontaxe e montaxe de gornecidos, e identificouse o tipo e o lugar no vehículo.
 - CA2.5. Realizouse a desmontaxe e a montaxe de pechamentos e elevadores de cristais segundo especificacións técnicas, e verificouse o seu correcto funcionamento.
 - CA2.6. Substituíronse os cristais temperados seguindo as especificacións técnicas.
 - CA2.7. Reparáronse e substituíronse os cristais laminados do vehículo, logo da elección dos procedementos adecuados, as ferramentas e os equipamentos necesarios, e os materiais especificados por fábrica.
 - CA2.8. Realizáronse as operacións en condicións de seguridade, e identificáronse os riscos para a saúde e para o medio.

- RA3. Prepara as superficies metálicas e sintéticas dun vehículo, para o que realiza os procesos de enmascaramento e desenmascaramento, e aplica imprimacións e aparelamentos segundo os procedementos establecidos.
 - CA3.1. Identifícase o dano por varios procedementos, e avalíase a súa importancia.
 - CA3.2. Seleccionáronse as ferramentas e os equipamentos adecuados tendo en conta os procesos para realizar.
 - CA3.3. Realizáronse operacións de lixado, decapaxe, limpeza e desengraxamento en superficies metálicas ou plásticas, consonte as especificacións técnicas.
 - CA3.4. Aplicáronse produtos anticorrosivos mediante varios procedementos, seguindo as especificacións técnicas e as instrucións propias de cada fabricante.
 - CA3.5. Reparáronse danos leves con masilla, e identificáronse os compoñentes seleccionados.
 - CA3.6. Realizáronse procesos de enmascaramento e desenmascaramento ata conseguir a protección adecuada da zona cuberta, segundo especificacións técnicas.
 - CA3.7. Executáronse procesos de imprimación e aparelamento, tendo en conta a relación entre o tipo e o acabado superficial requirido.
 - CA3.8. Realizáronse as operacións en condicións de seguridade, e identificáronse os riscos para a saúde e para o medio.
- RA4. Realiza o mantemento dos circuítos eléctricos básicos do vehículo e verifica o seu funcionamento, cos equipamentos de medida adecuados e seguindo especificacións técnicas.
 - CA4.1. Realizáronse medicións eléctricas sobre varios circuítos do automóbil, e relacionáronse os datos obtidos co funcionamento do circuíto.
 - CA4.2. Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica necesaria para a substitución dos elementos eléctricos requiridos.
 - CA4.3. Executouse o mantemento do circuíto de carga e arranque, para o que se identificaron os seus compoñentes, seguindo os manuais técnicos.
 - CA4.4. Realizouse o mantemento básico dos circuítos auxiliares, e comprobouse a continuidade do circuíto e a cantidade de corrente que soporta.
 - CA4.5. Substituíuse o alternador e o motor de arranque segundo os procedementos establecidos.
 - CA4.6. Verificouse o axuste dos faros cos equipamentos adecuados e consonte os valores prescritos.
 - CA4.7. Realizáronse as operacións en condicións de seguridade e identificáronse os riscos para a saúde e para o medio.
- RA5. Realiza operacións de mantemento básico do motor, para o que analiza os principios de funcionamento e as actuacións de mantemento requiridas.
 - CA5.1. Seleccionouse a documentación técnica necesaria para realizar o mantemento do motor de gasolina e diésel.
 - CA5.2. Extraéronse e repuxéronse os fluídos do circuíto de refrixeración e engraxamento, e verificáronse os niveis segundo as normas establecidas.
 - CA5.3. Substituíronse elementos nos circuítos de refrixeración e engraxamento (filtros, radiador, cárter, etc.) segundo as instrucións de fábrica.
 - CA5.4. Realizouse o mantemento básico no circuíto de alimentación, tanto en gasolina como en diésel, para o que se identificaron os seus compoñentes, segundo especificacións técnicas.

- CA5.5. Realizouse o mantemento básico no circuíto de acendido, nos motores de gasolina e de quecemento, e nos motores diésel, para o que se identificaron os seus compoñentes.
- CA5.6. Repuxéronse as correas de servizo (alternador, compresor, aire acondicionado, etc.) segundo procedementos técnicos, e recoñeceuse a súa estrutura.
- CA5.7. Operouse con ferramentas e equipamentos necesarios no proceso de reparación.
- CA5.8. Realizáronse as operacións en condicións de seguridade e identificáronse os riscos para a saúde e para o medio.
- RA6. Realiza operacións de mantemento básico de sistemas de suspensión e rodas, e de transmisión e freada, para o que analiza os principios de funcionamento e as actuacións de mantemento requiridas.
 - CA6.1. Realizouse a substitución dos amortecedores do vehículo e identificouse o seu funcionamento, seguindo especificacións técnicas.
 - CA6.2. Realizouse a substitución doutros elementos de suspensión (resortes, estabilizadoras, barras de torsión, etc.) e verificouse a súa posición, segundo especificacións técnicas.
 - CA6.3. Desmontáronse e montáronse pneumáticos, e relacionouse a nomenclatura gravada coas súas características.
 - CA6.4. Equilibráronse as rodas e verificáronse os resultados do proceso.
 - CA6.5. Realizouse o mantemento básico dos fluídos na caixa de cambios, no diferencial e no circuíto de freos, verificáronse os seus niveis e identificáronse as súas características.
 - CA6.6. Realizouse a substitución das árbores de transmisión segundo especificacións técnicas.
 - CA6.7. Substituíronse os discos, as pastillas e as zapatas dos freos segundo especificacións de fábrica.
 - CA5.8. Realizouse o mantemento das ferramentas e dos equipamentos utilizados na reparación.
 - CA5.9. Realizáronse as operacións en condicións de seguridade e identificáronse os riscos para a saúde e para o medio.
- RA7. Actúa conforme criterios de seguridade persoal e ambiental no exercicio das actividades inherentes ao posto de traballo.
 - CA7.1. Cumpríronse as normas de seguridade persoal e colectiva no desenvolvemento das actividades, tanto as recollidas na normativa específica como as establecidas pola empresa.
 - CA7.2. Usáronse prendas e equipamentos de protección individual necesarios no desenvolvemento das operacións do proceso.
 - CA7.3. Mantívose a zona de traballo limpa, ordenada e libre de riscos.
 - CA7.4. Utilizáronse os equipamentos e os medios de protección ambiental, e depositáronse os materiais contaminantes nos habitáculos destinados a eles.
- RA8. Mantén relacións profesionais axeitadas e actúa de maneira responsable e respectuosa cos procedementos, coas normas da empresa e cos demais membros do equipo.
 - CA8.1. Recoñecéronse e interpretáronse as normas e os procedementos da empresa relacionados co comportamento nela.

- CA8.2. Incorporouse puntualmente ao posto de traballo e non o abandonou sen xustificación.
- CA8.3. Actuouse con dilixencia e responsabilidade ante as instrucións recibidas.
- CA8.4. Mantívose unha comunicación eficaz e respectuosa co resto de membros do equipo.
- CA8.5. Mantívose unha actitude de colaboración e de coordinación co resto de membros do equipo.
- CA8.6. Mantívose unha actitude de aprendizaxe e de actualización ante observacións realizadas sobre o desempeño das funcións.

2. Anexo II

A) Espazos mínimos

Espazo formativo	Superficie m ² (12 alumnos/as)
Aula polivalente	35 m ²
Taller de electromecánica	150 m ²
Taller de carrozaría	150 m ²

B) Equipamentos mínimos

Espazo formativo	Equipamento
<ul style="list-style-type: none">▪ Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none">– Computadores instalados en rede, canón de proxección e acceso a internet.– Medios audiovisuais.
<ul style="list-style-type: none">▪ Taller de electromecánica	<ul style="list-style-type: none">– Bancos de traballo cos seus respectivos tornos de banco.– Máquinas e ferramentas de uso común e colectivo para mecanizado.– Armarios con ferramentas, útiles e equipamentos de medida.– Equipamentos de soldadura branda, eléctrica e semiautomática.– Elevadores de dúas columnas.– Armarios con ferramentas de desmontaxe e montaxe, e de verificación dos circuitos do motor.– Lavadora de pezas.– Armarios con útiles específicos para a desmontaxe de suspensión, transmisión e freos.– Desmontadora e equilibradora de rodas.– Trade de columna.– Máquina de axuste de faros.– Comprobador, cargador e arrancador de baterías.– Manómetro de pneumáticos.
<ul style="list-style-type: none">▪ Taller de carrozaría	<ul style="list-style-type: none">– Compresor.– Armarios de ferramentas para elementos amovibles con útiles específicos para a desmontaxe.– Equipamento de reparación e substitución de cristais.– Plano aspirante.– Equipamento de aspiración de po.– Lixadoras rotorbitais.– Equipamento de lixado á man.– Pistolas de imprimación de baixos.– Pistolas aerográficas para pinturas de fondo.– Lavadora de pistolas.

3. Anexo III

A) Especialidades do profesorado con atribución docente nos módulos específicos do perfil profesional

Módulo específicos	Especialidade do profesorado	Corpo
<ul style="list-style-type: none">ME0016. Mecanizado básico	Mantemento de vehículos	Profesorado técnico de formación profesional
<ul style="list-style-type: none">ME0017. Técnicas básicas de substitución de elementos amovibles e preparación de superficies	Mantemento de vehículos	Profesorado técnico de formación profesional
<ul style="list-style-type: none">ME0018. Técnicas básicas de mecánica e electricidade do vehículo	Mantemento de vehículos	Profesorado técnico de formación profesional

B) Titulacións requiridas para a impartición dos módulos específicos que conforman o perfil profesional nos programas de cualificación profesional inicial para os centros de titularidade privada ou doutras administracións distintas da educativa

Módulos específicos	Titulacións
<ul style="list-style-type: none">ME0016. Mecanizado básico.ME0017. Técnicas básicas de substitución de elementos amovibles e preparación de superficies.ME0018. Técnicas básicas de mecánica e electricidade do vehículo.	<ul style="list-style-type: none">Licenciado/a, arquitecto/a, enxeñeiro/a, mestre/a, arquitecto/a técnico/a, enxeñeiro/a técnico/a, diplomado/a, título de grao, técnico/a superior, ou outros títulos equivalentes cuxos perfís académicos se correspondan coa formación asociada aos módulos específicos no programa de cualificación profesional inicial.

4. Anexo IV

Perfil das persoas formadoras que impartan os módulos específicos do perfil profesional en contornos produtivos

Módulo específico	Perfil profesional da persoa formadora
<ul style="list-style-type: none">ME0016. Mecanizado básico	<ul style="list-style-type: none">Dominio dos coñecementos e das técnicas que se relacionan coas operacións de mecanizado básico, que se ha acreditar mediante un dos xeitos seguintes:<ul style="list-style-type: none">Formación académica de técnico/a superior ou outras de nivel superior relacionada con este campo profesional.Experiencia profesional dun mínimo de tres anos no campo das competencias relacionadas con este módulo formativo.
<ul style="list-style-type: none">ME0017. Técnicas básicas de substitución de elementos amovibles e preparación de superficies	<ul style="list-style-type: none">Dominio dos coñecementos e das técnicas que se relacionan con desmontar, montar e substituír elementos amovibles simples dun vehículo, e coa realización de operacións auxiliares de preparación de superficies, que se ha acreditar mediante un dos xeitos seguintes:<ul style="list-style-type: none">Formación académica de técnico/a superior ou outras de nivel superior relacionada con este campo profesional.Experiencia profesional dun mínimo de tres anos no campo das competencias relacionadas con este módulo formativo.
<ul style="list-style-type: none">ME0018. Técnicas básicas de mecánica e electricidade do vehículo	<ul style="list-style-type: none">Dominio dos coñecementos e das técnicas que se relacionan con desmontar, montar e substituír elementos mecánicos e eléctricos simples do vehículo, que se ha acreditar mediante un dos xeitos seguintes:<ul style="list-style-type: none">Formación académica de técnico/a superior ou outras de nivel superior relacionada con este campo profesional.Experiencia profesional dun mínimo de tres anos no campo das competencias relacionadas con este módulo formativo.

5. Anexo V

Relación dos módulos específicos coas unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais que inclúe o programa

Módulo específico	Unidades de competencia
<ul style="list-style-type: none">ME0016. Mecanizado básico	<ul style="list-style-type: none">UC0620_1: Efectuar operacións de mecanizado básico
<ul style="list-style-type: none">ME0017. Técnicas básicas de substitución de elementos amovibles e preparación de superficies	<ul style="list-style-type: none">UC0621_1: Desmontar, montar e substituír elementos amovibles simples dun vehículo
	<ul style="list-style-type: none">UC0622_1: Realizar operacións auxiliares de preparación de superficies
<ul style="list-style-type: none">ME0018. Técnicas básicas de mecánica e electricidade do vehículo	<ul style="list-style-type: none">UC0623_1: Desmontar, montar e substituír elementos mecánicos simples do vehículo
	<ul style="list-style-type: none">UC0624_1: Desmontar, montar e substituír elementos eléctricos simples do vehículo

6. Anexo VI

Distribución horaria dos módulos específicos

Módulo específico	Horas totais	Sesi3ns semanais (*)
■ ME0016. Mecanizado básico	94	4
■ ME0017. Técnicas básicas de substitución de elementos amovibles e preparaci3n de superficies	163	7
■ ME0018. Técnicas básicas de mecánica e electricidade do vehículo	163	7
■ ME0019. Formaci3n en centros de traballo.	160	-

* Distribuci3n semanal para os centros que impartan as ensinanzas do programa de cualificaci3n profesional inicial en sesi3ns de 50 minutos.