

Decreto 333/1999, do 17 de novembro, polo que se establece o currículo do ciclo formativo de grao medio correspondente ó título de Técnico en Carrocería.

A Lei Orgánica 1/1990, do 3 de outubro, de Ordenación Xeral do Sistema Educativo, dispón no seu artigo 4 que lles corresponde ás Administracións educativas competentes establece-los currículos dos ciclos formativos.

En aplicación do devandito artigo, de acordo coas atribucións recollidas no Estatuto de Autonomía, no Real Decreto 1763/1982 sobre traspaso de funcións e servicios da Administración do Estado á Comunidade Autónoma de Galicia en materia de educación e no Real Decreto 676/1993, do 7 de maio, que establece as directrices xerais sobre os títulos de formación profesional e as súas ensinanzas mínimas, díctase o Decreto 239/1995, do 28 de xullo, polo que se establece a ordenación xeral das ensinanzas de formación profesional e as directrices sobre os seus títulos na Comunidade Autónoma de Galicia, determinando os aspectos que deben cumprir-los currículos dos diferentes ciclos formativos.

O Real Decreto 1650/1994, do 22 de xullo, establece o título de Técnico en Carrocería e as súas correspondentes ensinanzas mínimas, en consonancia co devandito Real Decreto 676/1993.

O Real Decreto 1635/1995, do 6 de outubro, adscribe o profesorado dos Corpos de Profesores de Ensinanza Secundaria e Profesores Técnicos de Formación Profesional ás especialidades propias da formación profesional específica.

O Real Decreto 777/1998, do 30 de abril, polo que se desenvolven determinados aspectos da ordenación da formación profesional no ámbito do sistema educativo, completa a ordenación básica relativa a estas ensinanzas.

Segundo os principios xerais que rexerán a actividade educativa, recollidos nos preceptos anteriores, o currículo dos ciclos formativos da formación profesional específica establécese de xeito que permita a adaptación da nova titulación ó eido profesional e de traballo na realidade socioeconómica galega e ás necesidades de cualificación do sector productivo da nosa economía, tendo en conta a marxe suficiente de autonomía pedagóxica que posibilite ós centros adecua-la docencia ás características do alumnado e ó contorno sociocultural do centro.

Isto require o posterior desenvolvemento nas programacións elaboradas polo equipo docente do ciclo formativo que concrete a adaptación sinalada, tomando como referencia inmediata as capacidades profesionais que definen o perfil

profesional do Título. Estas permitirán realiza-lo rol do posto de traballo en actividades específicas que producen resultados concretos, dirixi-las variacións que se dan na práctica do traballo e nos procesos productivos, actuar correctamente ante anomalías, dirixi-lo conxunto do traballo e acada-los obxectivos da organización, así como establecer prioridades e actuar en coordinación con outros departamentos.

O currículo que se establece no presente Decreto desenvólvese tendo en conta os obxectivos xerais que fixan as capacidades que o alumnado debe acadar ó finaliza-lo ciclo formativo, e describen o conxunto de aptitudes que configura a cualificación profesional, así como os obxectivos dos distintos módulos profesionais, expresados neste Decreto como capacidades terminais elementais, que definen en termos de resultados avaliábeis o comportamento, saber e comprender, que se require do alumnado para acada-los logros profesionais do perfil profesional.

Estas capacidades acádanse a partir duns contidos mínimos necesarios de tipo conceptual, procedemental e actitudinal, que proporcionarán o soporte de información e destreza precisos para desenvolver comportamentos profesionais, tanto no aspecto tecnolóxico como de valoración funcional e técnica. Estes contidos son igualmente importantes xa que todos eles levan a acada-las capacidades terminais elementais sinaladas en cada módulo. Preséntanse agrupados en bloques que non constitúen un temario nin son unidades compartimentadas que teñan por si mesmas sentido, a súa estrutura responde a aquilo que deberá ter en conta o profesorado á hora de elabora-las programacións de aula e a orde na que se presentan non implica secuencia.

A inclusión do módulo de formación en centros de traballo (F.C.T.) posibilita que o alumnado complete a competencia profesional acadada no centro educativo, mediante a realización dun conxunto de actividades productivas e/ou de servizos -contidos- do centro de traballo. Estas actividades de referencia poden ser modificadas ou substituídas por outras que, adaptándose mellor ó proceso productivo ou de servizos do centro de traballo, conduzan á adquisición das capacidades terminais deste módulo.

Os centros educativos disporán dun determinado número de horas que lles permitirán realiza-lo desenvolvemento curricular establecendo os obxectivos, contidos, criterios de avaliación, secuencia e metodoloxía que respondan ás características do alumnado e ás posibilidades de formación que ofrece o seu contorno.

Por todo isto, por proposta do Conselleiro de Educación e Ordenación Universitaria, co informe do Consello Galego de Ensinanzas Técnico-profesionais e do Consello Escolar de Galicia, e logo de deliberación do Consello da Xunta de Galicia na súa reunión do día dezasete de novembro de mil novecentos noventa e nove,

DISPOÑO

I. TÍTULO, PERFIL E CURRÍCULO

Artigo 1.- *Identificación do título*

1. Este Decreto establece o currículo que será de aplicación na Comunidade Autónoma Galega para as ensinanzas de formación profesional relativa ó título de Técnico en Carrocería, regulado polo Real Decreto 1650/1994, do 22 de xullo, polo que se aproban as ensinanzas mínimas.

2. A denominación, nivel de formación profesional e duración do ciclo formativo son as que se establecen no apartado 1 do anexo deste Decreto.

Artigo 2.- *Perfil profesional*

A competencia xeral, capacidades profesionais, unidades de competencia, realizacións e criterios de realización, dominio profesional, así como a evolución da competencia e a posición no proceso productivo que definen o perfil profesional do título son as que se establecen no apartado 2 do anexo deste Decreto.

Artigo 3.- *Currículo do ciclo formativo*

O currículo do ciclo formativo é o que se establece no apartado 3 do anexo deste Decreto, sendo as capacidades terminais elementais os resultados avaliábeis de cada módulo.

II. ORDENACIÓN ACADÉMICA E IMPARTICIÓN

Artigo 4.- *Profesorado*

1. As especialidades do profesorado con atribución docente nos módulos que compoñen este título son as que se expresan no apartado 4.1.1 do anexo deste Decreto.

2. As materias de bacharelato que poden ser impartidas polo profesorado das especialidades relacionadas no presente título, son as que se expresan no apartado 4.1.2 do anexo deste Decreto.

3. As titulacións declaradas equivalentes a efectos de docencia, son as que se expresan no apartado 4.1.3 do anexo deste Decreto.

Artigo 5.- Espacios e instalacións

Os requisitos de espacios e instalacións que deben reuni-los centros educativos para a impartición do presente ciclo formativo son os que se determinan no apartado 4.2 do anexo deste Decreto.

Artigo 6.- Validacións e correspondencias

1. Os módulos susceptibles de validación por estudos de Formación Profesional Ocupacional ou correspondencia coa práctica laboral son os que se especifican, respectivamente, nos apartados 4.3.1 e 4.3.2 do anexo deste Decreto.

2. Sen prexuízo do anterior, por proposta dos Ministerios de Educación e Cultura e de Traballo e Asuntos Sociais, poderanse incluír, no seu caso, outros módulos susceptibles de validación e correspondencia coa formación profesional ocupacional e a práctica laboral.

3. As persoas que estean en posesión do título de Técnico, por ter superada a formación profesional específica de grao medio, teñen acceso directo ás distintas modalidades de Bacharelato.

Artigo 7.- Distribución horaria

1. Os módulos profesionais deste ciclo formativo organizaranse segundo se establece no apartado 4.4 do anexo deste Decreto.

2. As horas de libre disposición que se inclúen neste apartado serán utilizadas polos centros educativos para reforzar, nos módulos asociados a unidades de competencia, as capacidades de formación profesional de base ou de formación profesional específica, para lles dar resposta ás características dos alumnos, e ter en conta as necesidades de desenvolvemento económico, social e de recursos humanos do seu contorno socio-productivo.

Disposición adicional única

A Consellería de Educación e Ordenación Universitaria poderá adecua-las ensinanzas deste ciclo formativo ás peculiares características da educación a distancia e da educación de persoas adultas, así como ás características dos alumnos con necesidades educativas especiais.

Disposición derradeira primeira

Autorízase o conselleiro de Educación e Ordenación Universitaria para dictar cantas disposicións sexan precisas, no ámbito das súas competencias, para a execución e desenvolvemento do disposto no presente Decreto.

Disposición derradeira segunda

O presente Decreto entrará en vigor o día seguinte ó da súa publicación no "Diario Oficial de Galicia".

Santiago de Compostela, dezasete de novembro de mil novecentos noventa e nove.

Manuel Fraga Iribarne

Presidente

Celso Currás Fernández

Conselleiro de Educación e Ordenación Universitaria

ANEXO

1 Identificación do título

- Denominación: Carrocería.
- Nivel: Formación Profesional de Grao Medio.
- Duración: 2000 horas.

2 Perfil profesional

2.1 Competencia xeral

Os requirimentos xerais de cualificación profesional do sistema productivo para este técnico son:

- Realiza-las operacións de reparación, montaxe de accesorios e transformacións do vehículo na área de carrocería, bastidor, cabina e equipos ou apeiros, axustándose a procedementos e tempos establecidos, conseguindo a calidade requirida e en condicións de seguridade.

2.2 Capacidades profesionais

2.2.1 Capacidades técnicas

- Interpretar e comprende-la información e, en xeral, toda a linguaxe simbólica asociada ás operacións de mantemento e reparación na área de carrocería, bastidor, cabina e equipos ou apeiros.
- Executar con destreza as operacións de mantemento dos elementos da carrocería, bastidor, cabina e equipos ou apeiros, autoavaliando o resultado da súa intervención.
- Executar un conxunto de accións, de contido politécnico e/ou polifuncional, de forma autónoma no marco das técnicas propias da súa profesión, baixo métodos establecidos.

2.2.2 Capacidades para afrontar continxencias

- Cumprir-la normativa de seguridade e saúde laboral establecida.
- Participar xunto co mando superior nas probas, melloras e ensaios que impliquen un óptimo aproveitamento das instalacións e equipos.
- Resolver problemas e tomar decisións individuais seguindo normas establecidas, definidas dentro do ámbito da súa competencia, consultando as decisións cando as súas repercusións económicas ou de seguridade sobrepasen o seu ámbito de responsabilidade.

2.2.3 Capacidades para a dirección de tarefas

- Manter comunicacións efectivas no desenvolvemento do seu traballo e, en especial, en operacións que esixan un elevado grao de coordinación entre os membros do equipo que as acomete, interpretando ordes e información, xerando instrucións claras con rapidez e informando e solicitando axuda ós membros que proceda do equipo, cando se produzan continxencias na operación.
- Administrar e xestionar unha pequena empresa ou taller de mantemento de carrocerías, cabinas, bastidores e equipos ou apeiros.

2.2.4 Capacidades para adaptarse ó medio

- Adaptarse a diversos postos de traballo dentro do ámbito da construción e mantemento da carrocería, bastidor, cabina e equipos ou apeiros e ás novas situacións laborais xeradas como consecuencia dos cambios producidos nas técnicas relacionadas coa súa profesión.
- Manter relacións fluídas cos membros do grupo funcional no que está integrado, colaborando na consecución dos obxectivos asignados ó grupo, respectando o traballo dos demais, participando activamente na organización e desenvolvemento de tarefas colectivas e cooperando na superación das dificultades que se presenten, cunha actitude tolerante cara ás ideas dos compañeiros e subordinados.

2.3 Responsabilidade e autonomía nas situacións de traballo

A este técnico, no marco das funcións e obxectivos asignados por técnicos de nivel superior ó seu, requiriráselle nos campos ocupacionais concernidos, polo xeral, as capacidades de autonomía en:

- Execución das operacións de mantemento na área de carrocería.
- Conseguir-la calidade prevista polo fabricante do vehículo, nas operacións realizadas.
- Interpretación da documentación técnica relacionada cun traballo.
- Mantemento básico de funcionamento dos equipos utilizados.
- Cumprimento das medidas de seguridade previstas na normativa legal.
- Diagnosticar e reparar avarías, agás en casos complexos, na estrutura do vehículo.

2.4 Unidades de competencia

1. Substituír e/ou reparar elementos amovibles dun vehículo.
2. Levar a cabo a reparación de elementos de aceiro, fundición, aliaxes lixeiras e materiais sintéticos.
3. Substituír elementos fixos do vehículo total ou parcialmente, realizando modificacións nos casos demandados.
4. Realiza-la preparación, protección e igualación de superficies.
5. Repara-la carrocería, bastidor, cabina e equipos ou apeiros do vehículo.
6. Efectua-lo embelecemento de superficies.
7. Realiza-la administración, xestión e comercialización nunha pequena empresa ou taller.

2.5 Realizacións e dominios profesionais

2.5.1 Unidade de competencia 1: Substituír e/ou reparar elementos amovibles dun vehículo

Nº	Realizacións	Criterios de realización
1.1	Montar, desmontar e, no seu caso, substituír elementos accesorios e gornecidos, con unións aparafusadas, pegadas ou remachadas, segundo os materiais e procedementos, coa calidade prescrita e en condicións de seguridade.	<ul style="list-style-type: none">• Identifícase e determínanse os elementos que hai que substituír ou reparar.• O posicionamento do elemento substitutivo mantén a homoxeneidade do conxunto segundo as especificacións técnicas.• As cotas de fixación obtéñense mediante posicionado do elemento ou por especificacións do fabricante.• A trade obtida cumpre especificacións requiridas segundo o seu uso posterior (roscado, remachado,..).• A operación de pegado realízase seleccionando os produtos adecuados, segundo os materiais que hai que unir e os esforzos que deben soportar, aplicando o procedemento establecido.• As zonas adxacentes á reparación protéxense segundo a operación que hai que realizar, eliminando os restos unha vez finalizada esta.• Realízase a protección anticorrosiva e/ou de estanquidade, se procede, segundo especificacións do fabricante.• O elemento substituído mantén ou recupera a operatividade prescrita polo fabricante.
1.2	Montar, desmontar e, no seu caso, substituír elementos simples de instalacións eléctricas, afectados ou que interfiran na reparación de elementos amovibles, asegurando a total operatividade da instalación e o seu correcto funcionamento.	<ul style="list-style-type: none">• Os mecanismos ou elementos desmontados ou desconectados son os mínimos necesarios para efectuar as reparacións da carrocería.• Efectúanse as substitucións e axustes necesarios segundo as especificacións técnicas do fabricante e a normativa vixente.• Os elementos ou conxuntos eléctricos montados devolven a operatividade prefixada a instalacións ou equipos.• O axuste de faros adáptase ás normas vixentes.
1.3	Montar, desmontar e, no seu caso, substituír elementos mecánicos simples de diferentes sistemas do vehículo, afectados ou que interfiran na reparación de elementos	<ul style="list-style-type: none">• Os mecanismos ou elementos desmontados ou desconectados son os mínimos necesarios para efectuar as reparacións da carrocería.

amovibles, realizando os controis e axustes necesarios para asegura-lo funcionamento dos sistemas.

- Efectúanse as substitucións e axustes necesarios segundo as especificacións técnicas do fabricante e a normativa vixente.
- Os elementos ou conxuntos mecánicos montados devolven a operatividade prefixada a instalacións ou equipos.
- Na recarga do sistema de aire acondicionado respéctanse as normas de seguridade persoais e medioambientais.

Dominio profesional

Medios de produción utilizados

- Tradeadora, máquina pneumática de cortar masilla, máquina de enmasillar. Remachadoras, grampadoras, polímetros, banco de control óptico, equipo de carga de aire acondicionado. Equipo de axuste de faros. Equipo de ferramentas do chapista, ventosas...

Medios de produción relacionados

- Substitución ou reparación de capó, aletas dianteiras e traseiras, portas, paragolpes, retrovisores, cristais, elementos de gornecemento etc.
- Desmontaxe, montaxe e substitución de elementos simples que interfiran nas reparacións de carrocería dos sistemas de iluminación, manobra e sinalización.
- Sistema de refrixeración. Sistema de admisión e escape. Sistema de dirección. Sistema de suspensión. Rodas e pneumáticos. Desmontaxe, montaxe e substitución de equipos e apeiros de maquinaria agrícola e de obras públicas.

Principais resultados do traballo

- Substituír e/ou reparar elementos amovibles, accesorios e gornecidos.

Procesos, métodos e procedementos

- Métodos, procedementos e secuencia de operacións definidas. Parámetros das operacións non definidos na súa totalidade. Elementos aparafusados ou remachados (mediante a interpretación de esbozos de transformacións ou montaxes efectúase o diagnóstico da avaría; desmontando o elemento compróbase o seu estado; realizando as operacións de reparación ou substitución necesarias e posicionando o elemento co axuste adecuado realízase a fixación co aperte establecido). Elementos pegados (córtase a unión do elemento que hai que substituír, limpando os restos de produto non recuperables; aplícanse produtos de ancoraxe, se procede, sobre a peza nova e soporte, aplicando masilla de fixación e posicionando o elemento que se vai pegar dentro das cotas establecidas).

Información, natureza, tipo e soportes

- Manuais técnicos do fabricante, con planos parciais onde se dan cotas orixinais. Manuais de manexo dos distintos equipos. Ordes de traballo do xefe de taller ou encargado de sección. Microfichas, gráfica e escrita.

2.5.2 Unidade de competencia 2: Levar a cabo a reparación de elementos de aceiro, fundición, aliaxes lixeiras e materiais sintéticos

Nº	Realizacións	Criterios de realización
2.1	Reparar elementos metálicos seguindo diferentes procesos de conformado.	<ul style="list-style-type: none">• Selecciónanse as ferramentas, materiais e medios auxiliares necesarios para o desenvolvemento lóxico do proceso de traballo.• Identifícase a zona que hai que reparar mediante os diferentes procesos de determinación de deformacións (recoñecemento visual, lixado, etc).• A operación de desabolado considérase terminada cando, segundo procedemento de traballo e considerando tolerancias do produto para enmasillar, se recupera a superficie orixinal.• O proceso de desabolado realízase segundo normas, obténdose as cotas dadas polo fabricante.• Nos procesos de estirado e recollida de chapa respéctanse as características do material.
2.2	Conformar e reparar materiais plásticos e compostos, utilizando as técnicas apropiadas en cada caso.	<ul style="list-style-type: none">• Identifícase a constitución da peza que hai que reparar mediante ensaios prefixados para seleccionalo material de reparación.• O trazado e confección de patróns e soportes é o correcto, segundo as normas de reparación.• Utilízanse as proporcións correctas de produto e catalizador, en cada caso.• A aplicación de resinas e masillas efectúase segundo o proceso de traballo.• As distintas fases de lixado axústanse en todo momento ás necesidades do proceso de reparación.
2.3	Executar tódalas operacións de reparación de chapa e estrutura en carrocería e/ou bastidor, cabina e equipos, de acordo coas normas de seguridade e saúde laboral.	<ul style="list-style-type: none">• Compróbanse as medidas de protección persoais e colectivas.• Determináronse nas normas de seguridade do taller os riscos previstos inherentes ó traballo específico.• Respéctanse as normas de seguridade persoais e colectivas, mantendo libre de riscos a zona de traballo.• As continxencias acaecidas comunícanse coa prontitude necesaria para posibilita-la súa supervisión e resolución.

Dominio profesional

Medios de producci3n utilizados

- Pregadora, curvadora, cizalla, perfiladoras, desbarbadoras. Ferramentas espec3ficas do chapista.

Medios de producci3n relacionados

- Conxuntos ou elementos de materiais met3licos (aletas, portas, teitos...). Conxuntos ou elementos de materiais pl3sticos ou materiais compostos (cap3, paragolpes...).

Principais resultados do traballo

- Devolverlles as s3as caracter3sticas orixinais 3s distintos elementos reparados

Procesos, m3todos e procedementos

- M3todos, procedementos e secuencias de operaci3ns definidas. Par3metros das operaci3ns non definidos na s3a totalidade.
- Elementos met3licos (diagnostica-la avar3a, desabolando a zona deformada, repasando as pequenas deformaci3ns e efectuando quentamento de puntos espec3ficos, se procede).
- Elementos sint3ticos (lixado da superficie rompida ou deformada, efectuando a aplicaci3n de masillas, resinas e fibras e confeccionando patr3ns se a operaci3n o necesita).

Informaci3n, natureza, tipo e soportes

- Manuais t3cnicos do fabricante, con planos parciais onde se dan cotas orixinais. Manuais de manexo dos distintos equipos. Ordes de traballo do xefe de taller ou encargado de secci3n. Microfichas, gr3fico e escrito.

2.5.3 Unidade de competencia 3: Substituír elementos fixos do vehículo total ou parcialmente, realizando modificacións nos casos demandados

Nº	Realizacións	Criterios de realización
3.1	Realiza-la desmontaxe parcial ou total de elementos fixos, utilizando as técnicas e equipos adecuados.	<ul style="list-style-type: none">• Determínase a máquina ou ferramenta que hai que utilizar, segundo a operación que se debe realizar.• O elemento ou elementos ós que vai unida a parte desmontada, non sofre ningún tipo de dano ou deterioro.• A delimitación ou trazado da parte que hai que desmontar axústase ás recomendacións do fabricante, segundo a avaría presentada.• A operación de corte ou descosido execútase segundo o procedemento.
3.2	Prepara-la montaxe posicionando a peza e realizando a preparación de unión que corresponda.	<ul style="list-style-type: none">• O perfilado das zonas de unión realízase segundo o proceso de traballo.• Efectúase a limpeza das zonas de unión, eliminando os refugallos.• A fixación da peza para a súa posterior unión realízase atendendo ás cotas orixinais.• Realízase a protección anticorrosiva, se procede, e/ou de estanquidade, seguindo normas do fabricante.• A preparación do tipo de unión axústase ás características de resistencia, recubrimento, etc.
3.3	Executa-la unión mediante diferentes técnicas de soldado, utilizadas en vehículos.	<ul style="list-style-type: none">• A elección da máquina para executa-la soldadura axústase ás características do proceso.• A elección do material de aportación e desoxidantes realízase conforme ós materiais que se van unir.• O proceso de soldado execútase segundo normas e conseguindo as características de unión requiridas.• Na soldadura por puntos determínase a intensidade, o tempo, o afiado e a aliñación de electrodos conforme ó tipo de unión.• Na soldadura oxiacetilénica conseguiuuse a proporción de mestura de osíxeno e acetileno prefixada, así como a elección da boquilla conforme ó tipo de unión.• Na soldadura semiautomática, a intensidade, presión do gas e velocidade do fío son os axeitados para efectua-la unión.• Na soldadura eléctrica por arco, selecciónase a intensidade e o electrodo conforme ó tipo de unión.

- A soldadura executada reúne as características definidas en especificacións técnicas.

Dominio profesional

Medios de produción utilizados

- Equipo de soldadura eléctrica por arco, equipo de soldadura eléctrica por puntos, equipo de soldadura eléctrica con gas semiautomática (fío continuo), equipo de soldadura oxiacetilénica, despunteadora, cortafíos pneumático ou eléctrico, serra alternativa, serra circular, perfiladora, máquina de corte por plasma. Equipo de ferramentas do chapista.

Medios de produción relacionados

- Conxuntos ou elementos de materiais metálicos (aletas, capó, portas, teitos, estruturas...) sobre os que se efectúan unións soldadas.

Principais resultados do traballo

- Devolve-las súas características orixinais, coas diferentes técnicas de unión, ós distintos elementos substituídos.

Procesos, métodos e procedementos

- Métodos, procedementos e secuencia de operacións definidas.
- Parámetros das operacións non definidos totalmente.
- Determínase a zona que hai que substituír, eliminando os sistemas de unión (puntos de soldadura, etc), perfilando e preparando as unións. Logo prepárase a peza que se vai montar, montándoa e calibrándoa antes de executa-la unión polos diferentes sistemas de soldadura.

Información, natureza, tipo e soportes

- Manuais técnicos do fabricante, con planos parciais onde se dan cotas orixinais. Manuais de manexo dos distintos equipos. Ordes de traballo do xefe de taller ou encargado de sección. Microfichas, gráfica e escrita.

2.5.4 Unidade de competencia 4: Realiza-la preparación, protección e igualación de superficies

Nº	Realizacións	Criterios de realización
4.1	Preparar superficies, tratándoas mediante distintas operacións ou procesos.	<ul style="list-style-type: none">• Efectúase o desbarbado dos cordóns de soldadura, aplicando estaño nas zonas necesitadas.• O decapado efectúase con decapantes físicos ou químicos segundo procedemento.• Nas operacións de decapado e/ou lixado asegúrase de que non se producen sucos ou rabuñaduras na superficie superiores ó establecido polo fabricante.• Realízase a limpeza e desengraxado nas diferentes fases do proceso.• O recinado das zonas esmeriladas ou lixadas realízase tendo en conta a superficie que hai que recubrir e o grosor da capa.• A aplicación de aprestos fosfatantes efectúase respectando as características do produto.
4.2	Aplica-los diferentes produtos de protección, estanquidade e igualación de superficies, segundo o tipo de elemento e seguindo o proceso de traballo.	<ul style="list-style-type: none">• A aplicación de masillas de poliéster realízase segundo indicacións de produto (proporción de mesturas, grosos, tempo de secado, etc).• Efectúase a aplicación de masillas, ceras e produtos de protección, polos distintos sistemas, segundo o proceso de traballo (extrurado, pulverizado e brocha).• A aplicación de masillas de alto grosor con pistola adecúase ó tipo de soporte.• Os distintos procesos de lixado efectúanse segundo o abrasivo, seleccionado en función do produto que hai que lixar ou nivel de acabado.• O enmascarado protexe as zonas adxacentes.• Segundo as características dos materiais plásticos, realízase a igualación con produto de ancoraxe e/ou produto de recheo.
4.3	Cumpri-las normas de seguridade e saúde laboral no proceso de preparación e aplicación de pinturas.	<ul style="list-style-type: none">• Compróbanse as medidas de protección persoais e colectivas.• Os riscos previstos inherentes ó traballo específico determínanse nas normas de seguridade do taller, comunicándollos oportunamente ós operarios.• Respéctanse as normas de seguridade persoais e colectivas, mantendo libre de riscos a zona de traballo.• As continxencias acaecidas comunícanse coa prontitude necesaria para posibilita-la súa supervisión e resolución.

Dominio profesional

Medios de producción utilizados

- Máquina de enmasillar, lixadora, esmeriladora, pistolas de enmasillar, equipo para aplicación de electrocincado, pistolas de apresto de alto grosor. Equipo de ferramentas do pintor.

Medios de producción relacionados

- Conxuntos ou elementos de materiais metálicos (aletas, capó, portas, teitos...). Conxuntos ou elementos de materiais plásticos ou materiais compostos (capó, paragolpes, etc).

Principais resultados do traballo

- Protección de zonas reparadas igualando as superficies para o posterior pintado.

Procesos, métodos e procedementos

- Métodos, procedementos e secuencia de operacións definidos. Parámetros das operacións non definidas totalmente.
- Facer unha preparación da zona que hai que restaurar, limando soldaduras e aplicando estaño nas zonas necesitadas. Limpa-la zona para restaurar (mediante operacións de decapado por métodos físicos ou químicos), aplicando a continuación produtos anticorrosivos e masillas de recheo, terminando co seu lixado. Nas zonas onde proceda, aplicaranse produtos de recheo en corpos ocios ou produtos de antigraillonado.

Información, natureza, tipo e soportes

- Manuais técnicos do fabricante. Manuais de manexo dos distintos equipos. Ordes de traballo do xefe de taller ou encargado de sección. Microfichas, gráfica e escrita.

2.5.5 Unidade de competencia 5: Repara-la carrocería, bastidor, cabina e equipos ou apeiros do vehículo

Nº	Realizacións	Criterios de realización
5.1	Realiza-lo diagnóstico de reparación de avarías, manexando documentación técnica e instrumentación de medida e control, seguindo procedementos establecidos.	<ul style="list-style-type: none">• Determinábase a zona danada mediante recoñecemento visual.• A documentación técnica seleccionada e a utilización dos aparellos de medida e control permiten acotar zonas deformadas, así como posibles danos noutras partes do vehículo.• Faise o diagnóstico con banco de control dimensional, comparando os parámetros obtidos cos establecidos polo fabricante.• Faise o diagnóstico con banco de control positivo comparando os parámetros obtidos cos establecidos polo fabricante.• Faise o diagnóstico con banco de control óptico, comparando os parámetros obtidos cos establecidos polo fabricante.
5.2	Situa-los vehículos ou compoñentes na bancada, coñecendo o conformado e deformabilidade da carrocería e/ou bastidor, cabina e equipos ou apeiros. Posiciona-los estibadores, seguindo as especificacións do fabricante da bancada.	<ul style="list-style-type: none">• A determinación dos puntos de ancoraxe efectúase de acordo coas especificacións do fabricante da bancada.• O posicionamento da carrocería e/ou bastidor, cabina e equipos sobre a bancada realízase segundo especificacións do seu fabricante.• A colocación dos estiradores realízase observando a deformación da carrocería, bastidor, cabina e equipos determinando o sentido do tiro.• Posiciónanse os contratiros necesarios para realiza-lo estirado da estrutura, ata a recuperación das cotas orixinais.
5.3	Recupera-la estrutura ás súas cotas orixinais, utilizando as técnicas e medios adecuados.	<ul style="list-style-type: none">• O vehículo devolveuse ás súas cotas orixinais, executando os tiros e contratiros, mediante os estibadores destinados a este efecto.• As dimensións compróbanse cos útiles de medida e control da propia bancada.• Utilízanse patróns específicos para comproba-lo encadramento.• As dimensións finais son as contempladas nas fichas de control do fabricante.

Dominio profesional

Medios de producci3n utilizados

- Banco de control dimensional, banco de control positivo, banco de control 3ptico, calibres de comparaci3n, calibres de medici3n, gatos de presi3n, 3tiles de fixaci3n, tensores. Ferramentas espec3ficas do chapista. Medios de protecci3n persoal.

Medios de producci3n relacionados

- Estructuras met3licas de carrocer3a, bastidor, cabina e equipos.

Principais resultados do traballo

- Devolve-la estructura (carrocer3a, bastidor, cabina...) 3s cotas orixinais dadas polo fabricante.

Procesos, m3todos e procedementos

- M3todos, procedementos e secuencia de operaci3ns definidas. Par3metros das operaci3ns non definidos totalmente. Diagnostica-la avar3a presentada. Posicionamento do veh3culo en bancada, realizando o control de medici3n segundo as fichas t3cnicas, executando os tiros convenientes e comprobando o posicionamento final (con patr3ns, medidas, etc).

Informaci3n, natureza, tipo e soportes

- Manuais t3cnicos do fabricante, con planos parciais onde se dan cotas orixinais. Manuais de manexo dos distintos equipos. Ordes de traballo do xefe de taller ou encargado de secci3n. Gr3fico e escrito.

2.5.6 Unidade de competencia 6: Efectua-lo embelecemento de superficies

Nº	Realizacións	Criterios de realización
6.1	Realizar operacións de preparación para o pintado, executando a aplicación de esmaltes, segundo os sistemas que deben ser utilizados conseguindo a calidade requirida e en condicións de seguridade.	<ul style="list-style-type: none">• Verifícase que a zona que hai que pintar está enxoiada, limpa e protexida (control de enmascaramento, ausencia de po e pequenos defectos).• Na aplicación de procesos de pintura (bicapa, micarescente, nacarados...), téñense en conta os parámetros de presión de aplicación, viscosidade e diámetro da boquilla.• Para determina-lo tempo de secado de pintura conxúganse adecuadamente os parámetros de tempo de evaporación, secado e temperatura do forno.• A aplicación da pintura realízase mantendo os tempos de aplicación entre capas, a superposición do abano, homoxeneidade da carga e separación da pistola da superficie.
6.2	Realizar colorimetría atendendo a técnicas de composición e igualación da cor.	<ul style="list-style-type: none">• Realízase a mestura de pinturas de acordo coas proporcións establecidas polo fabricante.• Conséguese a igualación da cor da zona pintada con respecto ás zonas adxacentes observando os parámetros de vivacidade, tonalidade e claridade.
6.3	Executar traballos de aerografía, serigrafía e rotulación, seguindo as técnicas propias de cada proceso.	<ul style="list-style-type: none">• Perfílanse as formas do obxecto que hai que reproducir.• Posiciónase o obxecto, encadrándoo no marco establecido.• O obxecto plásmase sobre o soporte adecuadamente, segundo as distintas técnicas (proxección, impresión, patronado, debuxado, etc).• Na utilización do aerógrafo conséguese unha execución correcta tendo en conta a presión, caudal, distancia e carga aplicada.• A execución da serigrafía efectúase tendo en conta a permeabilidade da pantalla.

Dominio profesional

Medios de producción utilizados

- Cabina/forno de pintado, mesturadoras, balanza electrónica, pía de lavado de pistolas, pulidoras, pistolas, aerógrafos, patróns. Equipo de ferramentas do pintor.

Medios de producción relacionados

- Conxuntos ou elementos de materiais metálicos (aletas, capó, portas, carrocerías completas...). Conxuntos ou elementos de materiais plásticos ou materiais compostos (capó, paragolpes...).

Principais resultados do traballo

- Métodos, procedementos e secuencia de operacións definidas. Parámetros das operacións non definidas totalmente. Embelecemento e igualación de tonalidade das zonas reparadas, así como a personalización, se procede, do vehículo.

Procesos, métodos e procedementos

- Protexer mediante enmascaramento as zonas adxacentes, limpando e desengraxando as zonas que hai que pintar. A continuación aplícanse as lacas e vernices, acompañados do seu correspondente proceso de secado. Dentro deste proceso ou en paralelo con el, efectuarase a elaboración e igualación das cores.

Información, natureza, tipo e soportes

- Manuais técnicos do fabricante. Manuais de manexo dos distintos equipos. Manuais técnicos dos produtos. Cartas de cores. Ordes de traballo do xefe de taller ou encargado de sección. Microfichas, gráfica e escrita.

2.5.7 Unidade de competencia 7: Realiza-la administración, xestión e comercialización nunha pequena empresa ou taller

Nº	Realizacións	Criterios de realización
7.1	Avalia-la posibilidade de implantación dunha pequena empresa ou taller en función da súa actividade, volume de negocio e obxectivos.	<ul style="list-style-type: none">• Seleccionouse a forma xurídica de empresa máis adecuada ós recursos dispoñibles, ós obxectivos e ás características da actividade.• Realizouse a análise previa á implantación, valorando:<ul style="list-style-type: none">– A estrutura organizativa adecuada ós obxectivos.– A localización física e ámbito de actuación (distancia clientes/provedores, vías de distribución, prezos do sector inmobiliario de zona, elementos de perspectiva).– A previsión de recursos humanos.– A demanda potencial, previsión de gastos e ingresos.– A estrutura e composición do inmovilizado.– A necesidades de financiamento e a súa forma máis rendible.– A rendibilidade do proxecto.– A posibilidade de subvencións e/ou axudas á empresa ou á actividade, ofrecidas polas diferentes Administracións Públicas.• Determinouse adecuadamente a composición dos recursos humanos necesarios, segundo as funcións e procesos propios da actividade da empresa e dos obxectivos establecidos, atendendo á formación, experiencia e condicións actitudinais, se procede.
7.2	Determina-las formas de contratación máis idóneas en función do tamaño, actividade e obxectivos dunha pequena empresa.	<ul style="list-style-type: none">• Identificáronse as formas de contratación vixentes, determinando as súas vantaxes e inconvenientes e establecendo as máis habituais no sector.• Seleccionáronse as formas de contrato óptimas, segundo os obxectivos e as características da actividade da empresa.
7.3	Elaborar, xestionar e organiza-la documentación necesaria para a constitución dunha pequena empresa e a xerada polo desenvolvemento da súa actividade económica.	<ul style="list-style-type: none">• Estableceuse un sistema de organización da información adecuado que proporcione información actualizada sobre a situación económico-financeira da empresa.• Realizouse a tramitación oportuna ante os organismos públicos para a iniciación da actividade de acordo cos rexistros legais.• Os documentos xerados (facturas, albarás, notas de pedido, letras de cambio, cheques e recibos), foron

- elaborados no formato establecido pola empresa cos datos necesarios en cada caso e de acordo coa lexislación vixente.
- Identifícase a documentación necesaria para a constitución da empresa (escritura, rexistros, imposto actividades económicas e outra).
 - No plan de promoción tívose en conta a capacidade productiva da empresa e o tipo de clientela potencial dos seus produtos e servicios.
 - Seleccioneuse o tipo de promoción que fai óptima a relación entre o incremento das vendas e o custo da promoción.
 - A participación en feiras e exposicións permitiu establece-las vías de distribución dos diversos produtos ou servicios.
 - Tivéronse en conta, na negociación cos provedores:
 - Prezos do mercado.
 - Prazos de entrega.
 - Calidades.
 - Condicións de pagamento.
 - Transportes, se procede.
 - Descontos.
 - Volume de pedido.
 - Liquidez actual da empresa.
 - Servicio posvenda do provedor.
 - Nas condicións de venda propostas ós clientes tivéronse en conta:
 - Marxes de beneficios.
 - Prezo de custo.
 - Tipos de clientes.
 - Volume de venda.
 - Condicións de cobro.
 - Descontos.
 - Prazos de entrega.
 - Transporte, se procede.
 - Garantía.
 - Atención posvenda.
- 7.4** Promove-la venda de produtos ou servicios mediante os medios ou relacións adecuadas, en función da actividade comercial requirida.
- 7.5** Negociar con provedores e clientes, buscando as condicións máis vantaxosas nas operacións comerciais.
- 7.6** Crear, desenvolver e manter boas relacións con clientes reais ou potenciais.
- Transmítiuse en todo momento a imaxe desexada da empresa.
 - Os clientes son atendidos cun trato dilixente e cortés, na marxe de tempo prevista.

- 7.7** Identificar, en tempo e forma, as accións derivadas das obrigas legais dunha empresa.
- Respondeuse satisfactoriamente á súa demanda, resolvendo as súas reclamacións con dilixencia e prontitude e promovendo as futuras relacións.
 - Comunicóuselles ós clientes calquera modificación ou innovación da empresa que lles poida interesar.
 - Identificouse a documentación esixida pola normativa vixente.
 - Identificouse o calendario fiscal correspondente á actividade económica desenvolvida.
 - Identificáronse en tempo e forma as obrigas legais laborais.
 - Altas e baixas laborais.
 - Nóminas.
 - Seguros sociais.

Dominio profesional

Información que manexa

- Documentación administrativa: facturas, albarás, notas de pedido, letras de cambio, cheques..

Documentación cos distintos organismos oficiais

- Permisos de apertura do local, permiso de obras, etc... Nóminas, TC1, TC2. Alta en IAE. Libros contables oficiais e libros auxiliares. Arquivos de clientes e provedores.

Tratamento da información

- Terá que coñece-los trámites administrativos e as obrigas cos distintos organismos oficiais, xa sexa para realízalos o propio interesado ou para contrata-la súa realización a persoas ou empresas especializadas.
- O soporte da información pode estar informatizado utilizando paquetes de xestión moi básicos existentes no mercado.

Persoas coas que se relaciona

- Provedores e clientes. Ó ser unha pequena empresa ou taller, en xeral, tratará con clientes con pedidos ou servicios que darían lugar a pequenas ou medianas operacións comerciais. Xestorías.

2.6 Evolución da competencia profesional

2.6.1 Cambios nos factores tecnolóxicos, organizativos e económicos

Menciónase a continuación unha serie de cambios previsibles no sector que, en maior ou menor medida, poden influír na competencia desta figura:

- Prevese a modernización das estruturas empresariais producíndose un incremento considerable dos investimentos destinados á adquisición de bens de equipo, cunha importante renovación e implantación de maquinaria.
- Aumento da especialización das empresas, que permitirá ó pequeno taller mante-lo seu "status" no mercado, aínda que isto non suporá un aumento do seu tamaño.
- Prevese, xunto á penetración de novos equipos e sistemas de reparación, a utilización de materiais e elementos de maior calidade.
- Desenvolvemento da normativa de seguridade, prevención e protección medioambiental e maior esixencia na súa aplicación.
- A regulación pola Administración das condicións para o exercicio desta actividade profesional.

2.6.2 Cambios nas actividades profesionais

Produciranse cambios específicos na actividade deste profesional derivados da utilización de novos materiais e elementos, así como de equipos máis sofisticados que permitirán maior precisión nos traballos de mantemento de carrocerías, bastidor, cabinas e equipos ou apeiros.

A utilización de novos materiais e elementos, así como novas normas na seguridade activa e pasiva dos vehículos, dará lugar a un aumento nos niveis de calidade esixidos no mantemento, determinando unha actividade máis rigorosa para o seu control baseada na comprensión e aplicación adecuada das normas de calidade específica. Algo similar ocorrerá coas normas de seguridade das que a súa aplicación e control sistemático debe constituír unha actividade de importancia crecente.

2.6.3 Cambios na formación

Como consecuencia dos cambios previsibles nos factores tecnolóxicos, introduciuse o coñecemento de novos materiais (materiais compostos, novas aliaxes...), novos métodos de unión ou ensamblaxe de compoñentes dos vehículos, asociados ás variacións que van aparecendo nos procesos de fabricación, novos equipos de medida e diagnóstico en reparación de estruturas (bancadas con raios láser) e novos procesos anticorrosivos de tratamento de superficies que, aínda que agora non teñen un emprego xeneralizado, é previsible a súa progresiva implantación nos talleres do sector.

A súa formación en calidade débese enfocar a conseguir unha concepción global dela.

Deberá coñecer-la utilidade e instalación dos distintos medios de protección e ter unha visión global da seguridade no taller e un coñecemento da súa normativa e documentación específica, que o leve a ter en conta de forma permanente este aspecto, en tódalas súas actuacións.

Así mesmo, aínda que os plans de seguridade de talleres están nestes momentos nunha fase incipiente de implantación, prevese unha progresiva xeneralización deles.

2.7 Posición no proceso productivo

2.7.1 Contorno profesional e de traballo

Esta figura exercerá a súa actividade no sector de construción e mantemento de vehículos, na área de carrocería, dentro do proceso de execución.

Os principais subsectores nos que pode desenvolver-la súa actividade son:

- Construción de carrocerías.
- Reparación de automóbiles: chapa e pintura.
- Reparación de maquinaria agrícola e de obras públicas: chapa, pintura, equipos, apeiros e transformacións opcionais.
- Reparación de ferrocarrís: chapa e pintura.
- Reparación de aeronaves: chapa e pintura (cunha formación adicional).
- Noutros sectores productivos onde se realicen traballos de chapa, construción e reparación de elementos de fibra e compostos e pintura.

En xeral grandes, medianas e pequenas empresas, dedicadas á reparación de vehículos autopropulsados.

2.7.2 Contorno funcional e tecnolóxico

Esta figura profesional localízase fundamentalmente na área de construción e mantemento de vehículos autopropulsados.

As técnicas e coñecementos tecnolóxicos abranguen o campo do mantemento de carrocerías, chasis, cabinas e equipos.

Están ligadas directamente a:

- Proceso de execución que implique o manexo de equipos para o diagnóstico, control e verificación, mantemento de elementos amovibles, mantemento de elementos fixos, igualación, protección e embelecemento de carrocerías, chasis, cabinas e equipos dos vehículos, e as técnicas e procedementos para a súa realización.
- Coñecementos de materiais metálicos e as súas aliaxes, materiais compostos, operacións de mecanizado básico, interpretación de normas técnicas e legais, tecnoloxía da soldadura, tecnoloxía dos procesos de conformado de chapa e estruturas dos vehículos e calidade aplicada ó mantemento.

2.7.3 Ocupacións, postos de traballo tipo máis relevantes

Con fins de orientación profesional enuméranse a continuación as ocupacións e postos de traballo que poderían ser desempeñados unha vez adquirida a competencia profesional definida polo título:

- Chapista reparador de carrocerías de automóbiles, maquinaria de obras públicas e agrícola, vehículos pesados, motocicletas e material ferroviario.
- Instalador de cristais e montador de accesorios.
- Pintor de carrocerías de automóbiles, maquinaria agrícola e de obras públicas, vehículos pesados, motocicletas e ferrocarrís.

3 Currículo

3.1 Obxectivos xerais do ciclo formativo

- Comprender e/ou aplica-la terminoloxía, instrumentos, ferramentas, equipos e métodos necesarios para realiza-lo mantemento de carrocerías, bastidores, cabinas e equipos ou apeiros dos vehículos.
- Interpretar e comprende-la información e, en xeral, toda a linguaxe simbólica, asociadas ás operacións e control de traballos executados na área de carrocería.
- Interpreta-los procesos de execución e efectua-los traballos de reparación de carrocería, bastidor, cabina e equipos ou apeiros, así como transformacións opcionais, coa calidade e a seguridade previstas no plan de traballo.
- Analizar procesos de execución, coa calidade e seguridade previstas polo fabricante, comprendendo a interrelación e secuenciación lóxica das fases dos traballos e observando a correspondencia entre esas fases e os materiais, os equipos, os recursos humanos, medios auxiliares e de seguridade que interveñen en cada un deles.
- Sensibilizarse respecto ós efectos que as condicións de traballo poden producir sobre a saúde persoal, colectiva e ambiental, co fin de mellora-las condicións de realización do traballo, utilizando medidas correctivas e proteccións adecuadas.
- Comprende-lo marco legal, económico e organizativo que regula e condiciona a actividade industrial, identificando os dereitos e as obrigas que se derivan das relacións laborais, adquirindo a capacidade de segui-los procedementos establecidos e de actuar con eficacia nas anomalías que se poidan presentar neles.
- Utilizar e procurar canles de información e formación relacionadas co exercicio da profesión, que posibiliten o coñecemento e inserción no sector de automoción, e a evolución e adaptación das capacidades profesionais ós cambios tecnolóxicos e organizativos do sector.

3.2 Módulos profesionais asociados a unha unidade de competencia

3.2.1 Módulo profesional 1: Elementos amovibles

Asociado á unidade de competencia 1: Substituír e/ou repara elementos amovibles dun vehículo.

Capacidades terminais elementais

- Analiza-los diferentes tipos de unións dos elementos gornecidos para selecciona-lo método que se debe seguir nas operacións de montaxe, desmontaxe e substitución.
- Analiza-los diferentes tipos de unións dos elementos accesorios para selecciona-lo método que se debe seguir nas operacións de montaxe, desmontaxe e substitución.
- Operar destramente na montaxe, desmontaxe e substitución dos distintos tipos de unións dos elementos accesorios.
- Operar destramente na montaxe, desmontaxe e substitución dos distintos tipos de unións dos elementos gornecidos.
- Utilizar correctamente os equipos e ferramentas específicos segundo a documentación técnica, aplicando os criterios de calidade establecidos.
- Analiza-los tipos de fixación dos diferentes elementos mecánicos que poden ser afectados por inferir nas operacións de reparación da carrocería.
- Analiza-los tipos de fixación dos diferentes elementos eléctricos que poden ser afectados por inferir nas operacións de reparación da carrocería.
- Operar destramente cos equipos e ferramentas, para realiza-la desmontaxe e montaxe dos elementos mecánicos de acordo coas especificacións técnicas do fabricante.
- Operar destramente cos equipos e ferramentas para realiza-lo axuste dos elementos mecánicos de acordo coas especificacións técnicas do fabricante.
- Operar destramente cos equipos e ferramentas para realiza-la desmontaxe e montaxe dos elementos eléctricos de acordo coas especificacións técnicas do fabricante.
- Operar destramente cos equipos e ferramentas para realiza-lo axuste dos elementos eléctricos de acordo coas especificacións técnicas do fabricante.

Contidos (duración 215 horas)

Contidos procedementais

Identificación dos sistemas de carrocería e os seu compoñentes

- Proceso de selección da documentación técnica.
- Análise dos distintos tipos de carrocería.

Sistemas mecánicos/eléctricos do vehículo que poidan interferir nas operacións de reparación de carrocerías

- Elementos dos sistemas e a súa funcionalidade.
- Procesos de selección das ferramentas específicas.
- Procesos de selección e interpretación da documentación técnica.
- Técnicas de selección e preparación dos equipos.
- Procesos de desmontaxe, axustes e montaxe.

Mecanizado

- Técnicas de roscado, corte manual, tradeado e remachado.
- Seleccionar e utilizar os aparellos de medida.

Unións desmontables

- Identificación das unións e elementos utilizados.
- Identificación dos produtos utilizados nas unións pegadas.
- Técnicas dos procesos das unións.

Cotas da dirección

- Procesos de selección da documentación técnica.
- Identificación dos diferentes tipos de direccións.
- Identificación dos compoñentes.
- Proceso de selección dos útiles e ferramentas específicas.
- Proceso de selección dos útiles e ferramentas específicas.

Mecanismos de peche e elevación

- Identificación dos diferentes tipos.
- Identificación dos compoñentes de cada sistema.
- Proceso de selección e interpretación da documentación técnica.
- Realización dos axustes.

Cristais

- Identificación dos distintos tipos e dos sistemas de suxeición.
- Proceso de selección e interpretación da documentación técnica.
- Realización das operacións para a obtención dos acabados.

Contidos conceptuais

Identificación dos sistemas de carrocería e os seu compoñentes

- Bastidor.
- Autoportante.
- Chasis.

Sistemas mecánicos/eléctricos do vehículo que poidan interferir nas operacións de reparación de carrocerías

- Portas.
- Capó.
- Equipo de iluminación.
- Motor.

- Cadro de instrumentos.
- Habitáculo.

Mecanizado

- Sistemas de roscas: métrica e whitworth.

Unións de desmontables

- Tipos de unións mediante remachado.
- Unións mediante pegado: Colas e adhesivos. Materiais utilizados.

Cotas de dirección

- Xeometría da dirección: tipos e cotas principais.

Mecanismos de peche e elevación

- Sistemas e mecanismos de elevación de ventás e peche de portas: manuais e eléctricos.

Cristais

- Sistemas de suxeición dos cristais: pegados, con gomas ou ancoradas.

Contidos actitudinais

- Cumpri-las normas de seguridade, hixiene e medioambientais.
- Segui-las directrices establecidas polo fabricante nos manuais técnicos en tódolos procesos que se realicen.
- Autosuficiencia na realización das operacións.
- Cumpri-las normas UNE, DIN, ISO... na realización dos esquemas e debuxos.

3.2.2 Módulo profesional 2: Elementos metálicos e sintéticos

Asociado á unidade de competencia 2: Levar a cabo a reparación de elementos de aceiro, fundición, aliaxes lixeiras e materiais sintéticos.

Capacidades terminais elementais

- Analiza-los tipos e propiedades dos materiais metálicos, así como as deformacións que poden sufrir, co obxecto de planifica-las operacións de reparación para recupera-la forma e función orixinais.
- Analiza-las técnicas de diagnose empregadas na reparación de elementos metálicos.
- Analiza-los tipos de deformacións que presentan os elementos metálicos do automóbil co obxecto de planifica-las operacións de reparación para recupera-la forma e función orixinais.
- Describi-las operacións que comprende o proceso de reparación, tendo en conta a relación que existe entre elas.
- Operar destramente con ferramentas e utensilios normais nas técnicas de desabolado e conformado de elementos metálicos, devolvéndolle-la forma e cota orixinais.
- Operar destramente cos equipos específicos de desabolado e conformado de superficies metálicas, devolvéndolle-la forma e cotas orixinais.
- Analiza-los tipos e a natureza de materiais prácticos empregados nos vehículos.
- Analiza-los tipos e a natureza de materiais compostos de fibra con resina empregados nos vehículos.
- Relaciona-las propiedades dos materiais plásticos e compostos de fibra con resina, coa simboloxía que os caracteriza.
- Identifica-lo tipo de material plástico ou composto con resina mediante o ensaio axeitado ás características do material.
- Operar destramente cos equipos e ferramentas de conformado dos materiais termoplásticos e termoestables.
- Unir mediante soldadura materiais termoplásticos, cumprindo as especificacións dos orixinais.
- Realiza-la aplicación de produtos tendo en conta as características das pezas que se unan e as especificacións técnicas dadas polo fabricante.

Contidos (duración 240 horas)

Contidos procedementais

Materiais metálicos

- Selección e interpretación da documentación técnica.
- Proceso de selección de útiles e ferramentas.
- Técnicas de desaboladura: compostos férricos e compostos de aluminio.

Materiais plásticos

- Selección e interpretación da documentación técnica.
- Proceso de selección de útiles e ferramentas.
- Técnicas de reparación: termoestables e termoplásticos.

Contidos conceptuais

Materiais metálicos

- Características dos elementos metálicos.
- Características dos equipos e ferramentas.
- Tipos e características das deformacións: materiais férricos e materiais alumínicos.

Materiais plásticos

- Características dos elementos plásticos.
- Interpretación da nomenclatura.
- Tipos e constitución das deformacións e roturas.
- Polímeros: termoplásticos e termoestables.
- Reciclaxe de plásticos.

Contidos actitudinais

- Cumprimento da normativa de seguridade e saúde laboral aplicable a talleres de reparación de vehículos.

3.2.3 Módulo profesional 3: Elementos fixos

Asociado á unidade de competencia 3: Substituír elementos fixos do vehículo total ou parcialmente, realizando modificacións nos casos demandados.

Capacidades terminais elementais

- Analiza-las propiedades mecánicas e as características dos materiais utilizados na industria do automóbil.
- Analiza-los procesos e técnicas de separación dos elementos fixos utilizados na unión de pezas, co obxecto de selecciona-los métodos de rotura desas unións.
- Operar destramente cos equipos e medios necesarios para a desunión de elementos fixos, co obxecto de garanti-las reparacións de substitución e conformado das partes afectadas.
- Operar destramente cos equipos e medios necesarios para a realización de cortes na carrocería dos vehículos, co fin de realiza-la substitución de elementos fixos.
- Operar destramente nos procesos de conformado de elementos fixos da carrocería, co obxecto de establece-la súa forma orixinal.
- Análise dos diferentes equipos de soldadura MIG utilizados na reparación de vehículos para garanti-la seguridade na súa utilización e nas operacións que se realicen.
- Análise dos diferentes equipos de soldadura por resistencia utilizados na reparación de vehículos para garanti-la seguridade na súa utilización e nas operacións que se realicen.
- Operar destramente cos equipos de soldadura por resistencia, tanto na unión de pezas como no seu desdoblamento, co obxecto de garanti-la calidade das operacións que se realicen.
- Operar destramente cos equipos de soldadura MIG, tanto na unión de pezas coma no seu desabolado, co obxecto de garanti-la calidade das operacións que se realicen.
- Operar destramente cos equipos de soldadura en atmosfera inerte, para garanti-la calidade das operacións que se realicen.
- Normativa de seguridade e saúde laboral aplicables en talleres de reparación de vehículos.

Contidos (duración 240 horas)

Contidos procedementais

Materiais metálicos empregados nos vehículos

- Procedementos para a realización de ensaios de materiais metálicos.
- Operacións cos materiais para valora-la súa variación nas características mediante tratamentos.

Técnicas de metroloxía

- Realización de medidas lineais e angulares.
- Utilización de diferentes aparellos de medidas.

Mecanizado

- Realización de esbozos e acotado de pezas.

- Realización de trazado segundo o esbozo.
- Proceso de mecanizado.

Operacións de corte de elementos

- Realización de esbozo e acotado.
- Realización de trazados.
- Procesos de corte.

Operación de conformado de elementos

- Realización do esbozo.
- Proceso de selección de ferramentas.
- Técnicas de conformado.

Sistemas de soldaxe

- Preparación das pezas para unir.
- Selección dos materiais de aportación e dos equipos adecuados.
- Descrición e funcionamento dos diferentes equipos de soldaxe.
- Procedementos de soldaxe.

Contidos conceptuais

Materiais metálicos empregados nos vehículos

- Análise da constitución e propiedades.
- Técnicas de ensaios de materiais metálicos.
- Análise das características dos materiais e a súa variación mediante tratamentos.

Técnicas de metroloxía

- Magnitudes.
- Instrumentos.

Mecanizado

- Técnicas de representación gráfica: realización de esbozos e acotado-trazado.

Operacións de corte de elementos

- Corte mecánico.
- Corte con plasma.
- Oxicorte.

Operación de conformado de elementos

- Pregados.
- Curvado.

Sistemas de soldaxe

- Técnicas para a preparación das pezas que se van unir.
- Características dos materiais de aportación.
- Técnicas e procedementos de soldaxe.
- Análise e descrición dos diferentes equipos de soldaxe.

Contidos actitudinais

- Cumpri-las normas de seguridade, hixiene e medioambientais no manexo de materiais metálicos.
- Segui-las directrices establecidas polo fabricante nos manuais técnicos en tódolos procesos que se realicen.
- Autosuficiencia na realización das operacións de diagnose e mantemento.
- Cumpri-las normas UNE, DIN, ISO...

3.2.4 Módulo profesional 4: Preparación de superficies

Asociado á unidade de competencia 4: Realiza-la preparación, protección e igualación de superficies.

Capacidades terminais elementais

- Analiza-lo proceso de preparación e igualación de superficies, para realiza-lo diagnóstico e mantemento axeitado.
- Analiza-las características e composición dos produtos utilizados na preparación e igualación de superficies.
- Analiza-lo fenómeno da corrosión para aplica-las proteccións anticorrosivas máis axeitadas en cada caso.
- Analiza-lo proceso de protección de superficies para realiza-lo diagnóstico e mantemento axeitado.
- Operar destramente cos equipos e medios necesarios para realiza-los traballos e as operacións de preparación, protección e igualación de superficies nos vehículos, seguindo normas establecidas polo fabricante.
- Analiza-la distribución do taller de chapa para proporcionar un lugar eficaz para o traballo da chapa.
- Analiza-la distribución do taller de pintura de vehículos para que sexa un sitio axeitado para o tipo de traballos que se realicen.

Contidos (duración 220 horas)

Contidos procedementais

Preparación, protección e igualación de superficies

- Técnicas aplicadas na preparación de superficies.

Características e composición dos produtos

- Produtos utilizados para previ-la corrosión: imprimacións, masillas, aparellos, illantes, endurecedores e aditivos.

Proteccións anticorrosivas utilizadas nos vehículos

- Interpretación da documentación técnica; pictogramas preparación e identificación dos produtos.
- Selección e preparación dos equipos e ferramentas.
- Realización de distintos tipos de ensaios.
- Clasificación e identificación no vehículo das zonas máis comúns de ataque da corrosión.
- Proceso de recubrimento con resina epoxi.
- Aplicacións de antigravillonado.

Preparación e igualación de superficies

- Identificación da zona.
- Interpretación da documentación técnica.
- Selección das máquinas e abrasivos.
- Execución do lixado: á man e con máquina.
- Aplicación dos produtos.
- Preparación de mesturas de produtos.
- Aplicación de produtos: masillas, imprimacións, aparellos, illantes e seladores.

Contidos conceptuais

Preparación, protección e igualación de superficies

- Características e actividades propias da preparación, protección e igualación de superficies.
- Características e equipamento do taller de preparación, protección e igualación de superficies.
- Secuenciación do proceso.
- Características e composición dos produtos: masillas, resinas, imprimacións, aparellos illantes, seladores e endurecedores.
- Táboas dos diluíntes.
- Aditivos utilizados na preparación de mesturas.

Proteccións anticorrosivas utilizadas nos vehículos

- A corrosión nos materiais metálicos e elementos que contribúen a un rápido desenvolvemento nos vehículos.
- Factores de ataque da corrosión no vehículo.
- Estanquidade.
- Protección anticorrosiva activa.
- Protección anticorrosiva pasiva.
- Recubrimentos inorgánicos.
- Ensaio de corrosión.
- Características dos recubrimentos de zinc.
- Gravillonada.
- Características dos equipos utilizados.

Preparación e igualación de superficies

- Técnicas de lixado.
- Aplicación de aparellos.

Contidos actitudinais

- Aplicación das normas de seguridade que hai que ter en conta na identificación e manexo de produtos de preparación, protección e igualación de superficies.
- Riscos inherentes á preparación, protección e igualación de superficies.

3.2.5 Módulo profesional 5: Elementos estruturais do vehículo

Asociado á unidade de competencia 5: Repara-la carrocería, bastidor, cabina e equipos ou apeiros do vehículo.

Capacidades terminais elementais

- Analizar e describi-la estrutura da carrocería e a súa evolución histórica.
- Analizar sobre o vehículo, coa axuda da documentación técnica, as deformacións que presenta unha carrocería co obxecto de determina-los procesos de reparación.
- Identificar e coñece-los métodos de ensamblaxe dos diferentes compoñentes da carrocería, así como dos equipos empregados para poder usa-lo máis adecuado.
- Identifica-los diferentes equipos de que se dispón no taller de carrocería (bancada, gatos, escuadras...) para coñece-lo modo en que teñen que ser coidados e usados.
- Operar destramente substituíndo ou reparando elementos estruturais da carrocería.
- Analiza-las técnicas de reparación e medición dunha carrocería coa bancada para determina-la máis axeitada segundo o caso.
- Identifica-los diferentes elementos de que está composta unha bancada, relacionándoos coa función que fan.
- Operar destramente facendo medicións e realizando reparacións, coa axuda da documentación técnica de carrocerías sobre a bancada, coidando que se respecten as cotas dadas polo fabricante da carrocería.
- Operar destramente realizando reparacións coa axuda da documentación técnica de carrocerías sobre a bancada, coidando que se respecten as cotas dadas polo fabricante da carrocería.

Contidos (duración 200 horas)

Contidos procedementais

Compoñentes dunha carrocería

- Analizar, coa axuda da documentación técnica, as diferentes partes de que consta unha carrocería.
- Identifica-los distintos métodos de ensamblaxe dos compoñentes da carrocería.
- Selecciona-los equipos máis axeitados segundo o elemento que se ensamble.
- Substitución de elementos estruturais.

Técnicas de diagnóstico

- Proceso de control visual de engurras, folguras, puntos de deformación,...
- Proceso de control de deformacións empregando os diferentes equipos de medida de que dispón o taller de carrocería.

Bancada

- Analiza-las diferentes partes ou compoñentes dunha bancada.
- Técnicas de medición e verificación dunha carrocería coa bancada.

- Verifica-las medidas dunha carrocería axudándose coa bancada.
- Técnicas de reparación dunha carrocería con este elemento.

Reparación de carrocerías

- Avalia-lo grao de deformación sufrido.
- Selección e interpretación da documentación técnica.
- Realización de orzamentos.
- Proceso de medición e reparación dunha carrocería sobre bancada.
- Verificación da xeometría da carrocería.

Contidos conceptuais

Compoñentes dunha carrocería

- Identifica-los materiais de que poida estar feita unha carrocería. Colocación dos compoñentes.
- Embutición profunda.
- Obtención de corpos ocos.
- Identifica-los procesos de estampación.
- Ensamblaxe de conxuntos e subconxuntos.
- Interpreta-la documentación técnica.

Técnicas de diagnóstico

- Xeometría espacial do vehículo.
- Aparellos de medida e verificación.
- Características dunha carrocería.

Bancada

- Tipos de bancadas.
- Características da bancada.

Reparación de carrocerías

- Xeometría da carrocería.
- Desabolado.
- Recollido.
- Corte.
- Protección anticorrosiva.
- Aparellos de medida e verificación.

Contidos actitudinais

- Cumpri-las normas de seguridade, hixiene e medioambientais no manexo dos materiais que poden formar parte dos elementos estruturais.
- Autosuficiencia na realización das operacións de diagnose e mantemento.
- Cumpri-las normas UNE, DIN, ISO,...
- Normativa de seguridade e saúde laboral aplicables en talleres de reparación de vehículos.

3.2.6 Módulo profesional 6: Embelecemento de superficies

Asociado á unidade de competencia 6: Efectua-lo embelecemento de superficies.

Capacidades terminais elementais

- Operar destramente no mantemento da cabina de pintura e equipos.
- Analizar, coa axuda da documentación técnica, cos diferentes procesos de embelecemento da superficie, co obxecto de selecciona-los máis axeitados de acordo coa natureza das superficies.
- Operar destramente cos equipos necesarios (balanzas, regras, viscosímetros...) co obxecto de obte-las mesturas de acordo coas características técnicas indicadas polo fabricante.
- Realizar operacións de enmascarado das superficies para protexer no proceso de pintado, co obxecto de evita-la súa contaminación.
- Analiza-las técnicas para a obtención e corrección das cores co fin de garanti-la igualación dos diferentes elementos que se vaian pintar.
- Analiza-los diferentes equipos e produtos para selecciona-los máis axeitados en función da operación de acabado que se utilice.
- Operar destramente cos equipos e produtos empregados no embelecemento de superficies, co obxecto de lograr unha calidade de acabado óptima.
- Analiza-las diferentes técnicas de personalización do vehículo co obxecto de aplica-la máis axeitada en cada caso.
- Operar destramente cos equipos de aerografía para logra-la personalización requirida.
- Operar destramente cos equipos de serigrafía para logra-la personalización requirida.

Contidos (duración 240 horas)

Contidos procedementais

Taller de pintura

- Descrición do taller de pintura.
- Selecciona-los equipos cos que debe conta-lo taller de pintura.

Pintado de superficies

- Aplicación de masillas de protección.
- Proceso de pintado:
 - Proceso de pintado monocapa.
 - Proceso de pintado bicapa.
- Aplicación de antigrava.
- Analiza-los defectos de pintado.
- Identifica-los defectos de pintado e decidi-la corrección necesaria.

Colorística

- Proceso de selección e calibraxe dos equipos empregados na colorística.
- Técnica de modificación dunha cor.
- Técnica de mestura de cores.
- Analiza-los posibles defectos na igualación dunha cor.
- Realizar ensaios sobre probetas de igualación de cores.

Personalización de superficies

- Analiza-los diferentes métodos de personalización de superficies.
- Técnica de aerografía.
- Técnica de serigrafía.
- Técnica de desdebuxado.
- Proceso de selección dos equipos para aerografía.
- Proceso de selección dos equipos para serigrafía.
- Técnica de pegado de adhesivos.
- Traballos de personalización de superficies aplicando técnicas diferentes.

Contidos conceptuais

Taller de pintura

- Características do taller de pintura.
- Características dos principais equipos de que consta este taller: cabina de pintura, secado por infravermellos, máquina de lavar pistolas...

Pintado de superficies

- Fosfatación.
- Cataforese.
- Baños de inmersión.
- Antigraillonado e masillas de protección.
- Aprestos de fondo.
- Aplicación de lacas e vernices.
- Pintado monocapa.
- Pintado bicapa.
- Previsión dos posibles defectos.
- Normativa de seguridade e hixiene.

Colorística

- Cor.
- Círculo cromático de OSTWALD.
- Identifica-la composición dunha pintura.
- Confeccionar diferentes cores.
- Balanza.

- Mesturadora.
- Regras.
- Copa DIN.
- Cámara cromática.

Personificación de superficies

- Concepto de aerografía.
- Características dos aerógrafos.
- Características das máscaras.
- Características dos adhesivos.

Contidos actitudinais

- Aplicación das normas de seguridade que cómpre ter en conta na identificación e manexo dos produtos para utilizar nos diferentes tratamentos das superficies.
- Riscos inherentes á utilización destes produtos.
- Cumprir as normas de seguridade, de hixiene e medioambientais no manexo dos produtos que se utilicen.

3.2.7 Módulo profesional 7: Administración, xestión e comercialización na pequena empresa

Asociado á unidade de competencia 7: Realiza-la administración, xestión e comercialización nunha pequena empresa ou taller.

Capacidades terminais elementais

- Analiza-las diferentes formas xurídicas vixentes de constitución dunha empresa.
- Identifica-la forma xurídica máis idónea segundo os obxectivos, os recursos dispoñibles e características da actividade económica da empresa.
- Determina-la localización física, o ámbito de actuación, a demanda potencial, a estrutura organizativa e a rendibilidade do proxecto empresarial, segundo o estudo de mercado existente, así como as normas urbanísticas e medioambientais que regulan a actividade.
- Identifica-los trámites administrativos e os requisitos formais que se esixen para a constitución dunha empresa, segundo a forma xurídica.
- Identifica-las fontes de financiamento propias e alleas, así como as subvencións e axudas ofrecidas polas diferentes administracións públicas.
- Determina-las necesidades de formación do persoal e as formas de contratación máis adecuadas segundo as características da empresa e o tipo de actividade.
- Formaliza-la documentación necesaria para a constitución dunha empresa e a documentación básica para o desenvolvemento da súa actividade económica.
- Defini-las obrigas mercantís, fiscais e laborais esixidas a unha empresa no desenvolvemento da súa actividade.
- Identifica-los impostos indirectos, os directos e os municipais que afectan a unha empresa.
- Aplica-las técnicas básicas da negociación con clientes e provedores.
- Identifica-las ofertas de produtos ou servicios máis vantaxosas con relación ó prezo de mercado, o prazo de entrega, a calidade, o transporte, o desconto, o volume de pedido, as condicións de pagamento, a garantía e a atención posventa.
- Describi-las formas máis habituais de promoción de vendas en función do tipo de produto ou servicio.
- Elaborar un proxecto de creación dunha pequena empresa que inclúa os obxectivos, a organización, a localización, os plans de investimento, de financiamento e comercialización e a rendibilidade do proxecto.

Contidos (duración 80 horas)

Contidos procedementais

- Identificación dos distintos tipos de empresas.
- Descrición dos requisitos legais mínimos esixidos para a constitución da empresa, segundo a súa forma xurídica.
- Selección da forma xurídica máis adecuada para unha empresa, explicando vantaxes e inconvenientes, a partir duns datos supostos sobre capital dispoñible, riscos que se van asumir, tamaño da empresa e número de socios.
- Identificación dos requisitos necesarios para a constitución dunha empresa: obrigas formais, trámites administrativos, documentación legal e organismos con competencia.
- Comparación e clasificación das diferentes fontes de financiamento da empresa.
- Determinación das características básicas dos distintos tipos de contratos laborais, establecendo as súas diferenzas respecto á duración do contrato, tipo de xornada, subvencións e exencións.
- A partir duns datos concretos, enchido dos seguintes documentos: factura, albará, nota de pedido, letra de cambio, cheque e recibo, explicando a finalidade de cada un deles.
- Interpretación dos diferentes documentos contables.
- Determinación da oferta máis vantaxosa de produtos ou servizos existentes no mercado, en función de prezo, prazo de entrega, calidade, transporte, desconto, volume de pedido, condicións de pagamento, garantía e atención posvenda.
- Descrición dos medios máis habituais de promoción de vendas en función do tipo de produto ou servizo.
- Recoñecemento das diferentes técnicas de vendas.
- Cubrimento da folia de salario e de liquidación da Seguridade Social.
- Identificación dos distintos impostos que afectan á empresa.
- Definición dun proxecto de creación dunha empresa.
 - Descrición dos obxectivos empresariais.
 - Estudio económico do mercado.
 - Selección da forma xurídica.
 - Determinación das xestións de constitución.
 - Xustificación da localización.
 - Definición da organización e dos recursos económicos, financeiros e humanos.
 - Valoración da viabilidade.

Contidos conceptuais

A empresa e o seu contorno

- Estructura básica da empresa e as súas distintas formas de organización.
- Proceso de creación dunha empresa: localización e dimensión legal.

Formas xurídicas das empresas

- A forma xurídica da empresa: empresario individual, as sociedades mercantís e as cooperativas.

Xestión de constitución dunha empresa

- Financiamento da empresa: financiamento con fondos propios, financiamento con recursos alleos e subvencións. Custo da empresa.

Xestión do persoal

- Tipos de contratos laborais.
- Réxime de autónomos.
- Retribución salarial.
- Cotizacións á Seguridade Social.

Xestión administrativa

- Documentación mercantil: pedido, albará, factura, recibo, cheque e letra de cambio.
- Os libros contables e contas anuais.
- Cálculo do custo, beneficio e prezo de venda.

Xestión comercial

- O produto ou servizo: características e requisitos.
- A función de compras: prezo, prazo e forma de entrega.
- A función de vendas: técnicas de vendas, política de prezos, bonificacións e descontos.
- A distribución do produto: canles e modalidades.
- A comunicación: publicidade e promoción de vendas, atención ó cliente e servizos posvenda.

Obrigas fiscais

- O calendario fiscal.
- Os principais impostos que afectan a actividade empresarial: directos, indirectos e municipais.
- Liquidación do IVE.
- Liquidación do IRPF.

Contidos actitudinais

- Valoración e cumprimento das normas legais nos procesos de constitución e xestión da empresa.
- Argumentación sobre o tipo de empresa, recursos humanos, fontes de financiamento, investimentos e estrutura organizativa e funcional.
- Rigoriedade na formalización dos documentos relacionados coa actividade empresarial.
- Autosuficiencia na busca e tratamento da información para a creación do proxecto empresarial.
- Cordialidade no trato coas persoas que se relacionan coa empresa.

- Interese polos novos métodos de traballo que se propoñen na xestión dunha empresa.
- Valoración da mentalidade emprendedora e creativa na empresa.
- Aportación de solucións adecuadas na busca das formas de actuación e de organización das tarefas, así como nas accións relacionadas co proxecto de creación dunha empresa.
- Motivación no establecemento do plan de promoción da empresa e do produto ou servicio.

3.3 Módulos profesionais transversais

3.3.1 Módulo profesional 8: Seguridade no mantemento de vehículos

Capacidades terminais elementais

- Analizar normas de seguridade, de hixiene e medioambientais no sector do mantemento do vehículo, nas operacións de diagnose e mantemento e especialmente cando se utilizan determinados equipos.
- Analiza-los factores e situacións de risco máis comúns no sector do mantemento do vehículo, nas operacións de diagnose e mantemento.
- Analiza-los medios, equipos e técnicas de seguridade no sector do mantemento do vehículo.
- Operar destramente cos medios e equipos de seguridade en casos simulados ou reais, seguindo as técnicas establecidas nas normas.
- Analiza-lo plan de seguridade (técnicas de evacuación, extinción de incendios...) e as técnicas de traslado de accidentados, para mante-los niveis de seguridade fixados por norma.
- Realiza-lo plan de evacuación do taller para unha situación de emerxencia simulada na que interveñan os medios de extinción de incendios e traslado de accidentados, e establecer procedementos de coordinación coas entidades locais de protección e auxilio.

Contidos (duración 55 horas)

Contidos procedementais

Plans e normas de seguridade e hixiene

- Selección e interpretación da documentación sobre os plans de seguridade e hixiene.
- Aplicación das normas de seguridade e hixiene no taller de mantemento de vehículos.
- Mantemento da orde e a hixiene persoal no contorno de traballo.

Factores e situacións de risco

- Prevención de factores e situacións de risco.
- Protección nas máquinas e instalacións.

Medios, equipos e técnicas de seguridade

- Utilización de roupas e equipos de protección persoal.
- Sinalización e alarmas no taller de mantemento de vehículos.
- Mobilización e traslado de obxectos.

Situacións de emerxencia

- Sistemas de evacuación.
- Deseño dun plan de evacuación.
- Realización de simulacros.
- Extinción de incendios.
- Técnicas de utilización de extintores.
- Traslado de accidentados.

Contidos conceptuais**Plans e normas de seguridade e hixiene**

- Política de seguridade nas empresas.
- Normativa vixente sobre seguridade e hixiene no sector de mantemento de vehículos.
- Responsabilidades de seguridade e hixiene e grupos con tarefas específicas en situacións de emerxencia.

Factores e situacións de risco

- Riscos máis comúns no sector do mantemento de vehículos.
- Sistemas de ventilación e evacuación de refugos.
- Medidas de seguridade nas reparacións, preparación de máquinas e mantemento.

Medios, equipos e técnicas de seguridade

- Roupas e equipos de protección persoal.
- Sinais e alarmas.
- Equipos contra incendios.
- Medios asistenciais para abordar curas, primeiros auxilios e traslado de accidentados.

Situacións de emerxencia

- Normas sobre evacuación.
- Normas para seguir na extinción de incendios.
- Tipos de extintores segundo necesidades.
- Traslado de accidentados.

Contidos actitudinais

- Estricto cumprimento das normas de seguridade, hixiene, saúde laboral e medioambientais en todo momento.
- Valora-lo escrupuloso seguimento desas normas en tódalas tarefas que se realicen.
- Valoración dos riscos inherentes a cada unha das operacións que se realicen e utilización da protección necesaria en cada caso.

3.4 Módulo profesional de formación en centros de trabajo

Duración 380 horas.

Nº	Capacidades terminais elementais	Actividades formativas de referencia
1	Actuar conforme os criterios de seguridade persoal e medioambiental no exercicio das actividades que implica o posto de traballo.	<ul style="list-style-type: none">• Emprega-los equipos de seguridade e protección persoal segundo as tarefas que lle son encomendadas.
2	Analizar operacións de reparación.	<ul style="list-style-type: none">• Selección da documentación técnica subministrada polo fabricante do vehículo.• Elección de procedementos axeitados.• Decidi-los equipos e medios auxiliares.
3	Realizar procesos completos de reparación e substitución de elementos fixos e amovibles do vehículo, tanto de materiais metálicos como plásticos ou compostos.	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolvemento total do proceso de preparación dunha superficie.• Desenvolvemento total do proceso de embelecemento dunha superficie.• Desenvolvemento total do proceso de substitución de elementos amovibles do vehículo.• Desenvolvemento total do proceso de substitución de elementos fixos.• Desenvolvemento total do proceso de conformado dunha superficie.
4	Realizar procesos completos de reparación de estruturas de vehículos en bancada.	<ul style="list-style-type: none">• Desenvolvemento total de do proceso de reparación dunha carrocería nunha bancada.
5	Realiza-los procesos completos de preparación e embelecemento de superficies.	<ul style="list-style-type: none">• Determina-la cor, tendo en conta a vivacidade, claridade e tonalidade.• Preparación e axuste de cores.• Desenvolvemento total do proceso de preparación dunha mestura de pintura para ser aplicada sobre o vehículo.

3.5 Módulo profesional de formación e orientación laboral

Capacidades terminais elementais

- Analiza-las situacións de risco máis habituais no ámbito laboral que poidan afecta-la saúde.
- Aplicar, no ámbito laboral, as medidas de protección e prevención que correspondan ás situacións de riscos existentes.
- Analiza-las actuacións a seguir no caso de accidentes de traballo.
- Aplica-las medidas sanitarias básicas inmediatas no lugar do accidente en situacións simuladas.
- Analiza-las formas e procedementos de inserción na realidade laboral como traballador por conta propia ou por conta allea.
- Analiza-las propias capacidades e intereses así como os itinerarios profesionais máis idóneos.
- Identifica-lo proceso para unha boa orientación e integración do traballador na empresa.
- Identifica-las ofertas de traballo no sector productivo referido ós seus intereses.
- Analiza-los dereitos e obrigas que se derivan das relacións laborais.
- Describi-lo sistema de protección social.
- Analiza-la evolución socio-económica do sector productivo na Comunidade Autónoma de Galicia.

Contidos (duración 55 horas)

Contidos procedementais

Saúde laboral

- Localización da normativa aplicable en materia de seguridade tanto para a empresa como para os traballadores.
- Aplicación das medidas sanitarias básicas inmediatas no lugar do accidente nunha situación simulada.
- Identificación dos factores de riscos nun contexto concreto.
- Determinación das formas de actuación ante os riscos atopados.
- Identificación de anomalías nas máquinas e ferramentas do taller.
- Determinación dos equipos de protección individual.

Lexislación e relacións laborais

- Identificación das distintas modalidades de contratación.
- Identificación dos dereitos e obrigas dos empresarios e traballadores.
- Interpretación dun convenio colectivo, relacionándoo coas normas do Estatuto dos Traballadores.
- Elaboración dunha folla de salario.
- Aplicación da normativa da Seguridade Social en cada caso concreto.

Orientación e inserción socio-laboral

- Elaboración do curriculum vitae e actividades complementarias deste.
- Identificación e definición de actividades profesionais.
- Localización de institucións formativas así como investigación e temporalización dos seus plans de estudos.

O sector productivo na Comunidade Autónoma de Galicia

- Análise dunha empresa do sector.
- Comparación e clasificación das distintas empresas do sector.
- Lectura e análise dun convenio colectivo do sector.

Contidos conceptuais

Saúde laboral

- Condicións de traballo e seguridade.
- Factores de risco: físicos, químicos, biolóxicos e organizativos.
- Danos profesionais.
- Medidas de prevención e protección.
- Marco legal de prevención laboral.
- Notificación e investigación de accidentes.
- Estatística para a seguridade.
- Primeiros auxilios.

Lexislación e relacións laborais

- Dereito laboral nacional e comunitario.
- Contrato de traballo.
- Modalidades de contratación.
- Modificación, suspensión e extinción da relación laboral.
- Órganos de representación dos traballadores.
- Convenios colectivos
- Conflictos colectivos.
- Seguridade Social e outras prestacións.

Orientación e inserción socio-laboral

- Mercado de traballo.
- A autoorientación profesional.
- O proceso da busca de emprego. Fontes de información e emprego.
- Traballo asalariado, na Administración e por conta propia. A empresa social.
- Análise e avaliación do propio potencial profesional e dos intereses persoais.
- Itinerarios formativos/profesionalizadores.

O sector productivo na Comunidade Autónoma de Galicia

- Tipoloxía e funcionamento das empresas.

- Evolución socio-económica do sector.
- Situación e tendencia do mercado de traballo.

Contidos actitudinais

- Respecto pola saúde persoal e colectiva.
- Interese polas condicións de saúde no traballo.
- Valoración do medio ambiente como patrimonio común.
- Interese por coñecer e respecta-las disposicións legais polas que se rexen os contratos laborais.
- Valoración da necesidade do cumprimento da normativa laboral.
- Igualdade ante as diferencias socio-culturais e trato non discriminatorio en tódolos aspectos inherentes á relación laboral.
- Toma de conciencia dos valores persoais.
- Actitude emprendedora e creativa para adaptarse ás propias necesidades e aspiracións.
- Preocupación polo mantemento da ética profesional.

4 Ordenación académica e impartición

4.1 Profesorado

4.1.1 Especialidades do profesorado con atribución docente nos módulos profesionais do ciclo formativo de Carrocería

Nº	Módulo profesional	Especialidade do profesorado	Corpo
1	Elementos amovibles	Mantemento de Vehículos	Profesor Técnico de FP
2	Elementos metálicos e sintéticos	Mantemento de Vehículos	Profesor Técnico de FP
3	Elementos fixos	Mantemento de Vehículos	Profesor Técnico de FP
4	Preparación de superficies	Mantemento de Vehículos	Profesor Técnico de FP
5	Elementos estruturais do vehículo	Organización e Procesos de Mantemento de Vehículos	Profesor de Ensinanza Secundaria
6	Embelecemento de superficies	Mantemento de Vehículos	Profesor Técnico de FP
7	Administración, xestión e comercialización na pequena empresa	Formación e Orientación Laboral	Profesor de Ensinanza Secundaria
8	Seguridade no mantemento de vehículos	Organización e Procesos de Mantemento de Vehículos	Profesor de Ensinanza Secundaria
9	Formación e Orientación Laboral	Formación e Orientación Laboral	Profesor de Ensinanza Secundaria

4.1.2 Materias de bacharelato que poden ser impartidas polo profesorado das especialidades relacionadas neste decreto

Materias	Especialidade do profesorado	Corpo
Mecánica	Organización e Procesos de Mantemento de Vehículos	Profesor de Ensinanza Secundaria
Tecnoloxía Industrial I	Organización e Procesos de Mantemento de Vehículos	Profesor de Ensinanza Secundaria
Tecnoloxía Industrial II	Organización e Procesos de Mantemento de Vehículos	Profesor de Ensinanza Secundaria
Economía	Formación e Orientación Laboral (1)	Profesor de Ensinanza Secundaria
Economía e Organización de Empresas	Formación e orientación Laboral (1)	Profesor de Ensinanza Secundaria

(1) Título de Licenciado en Administración e Dirección de Empresas, Licenciado en Ciencias Empresariais, Licenciado en Ciencias Actuariais e Financeiras, Licenciado en Economía, Licenciado en Investigación e Técnicas de Mercado, Diplomado en Ciencias Empresariais e Diplomado en Xestión e Administración Pública.

4.1.3 Titulacións declaradas equivalentes a efectos de docencia

- As titulacións declaradas equivalentes, a efectos de docencia, para o ingreso nas especialidades do Corpo de Profesores de Ensinanza Secundaria deste título son as que figuran na táboa. Tamén son equivalentes a efectos de docencia as titulacións homólogas ás especificadas segundo o R.D. 1954/1994 do 30 de setembro.

Especialidade do profesorado	Titulación declarada equivalente a efectos de docencia
Organización e Procesos de Man- tenemento de Vehículos	<ul style="list-style-type: none"> - Diplomado en Navegación Marítima - Diplomado en Radioelectrónica Naval - Diplomado en Máquinas Navais - Enxeñeiro Técnico Aeronáutico, en tódalas súas especialidades - Enxeñeiro Técnico Agrícola, en tódalas súas especialidades - Enxeñeiro Técnico Forestal, en tódalas súas especialidades - Enxeñeiro Técnico de Minas, en tódalas súas especialidades - Enxeñeiro Técnico Naval , especialidade en Propulsión e Servicios do Buque - Enxeñeiro Técnico de Obras Públicas, en tódalas súas especialidades - Enxeñeiro Técnico Industrial, en tódalas súas especialidades
Formación e Orientación Laboral	<ul style="list-style-type: none"> - Diplomado en Ciencias Empresariais - Diplomado en Relacións Laborais - Diplomado en Traballo Social - Diplomado en Educación Social - Diplomado en Xestión e Administración Pública

- As titulacións declaradas equivalentes, a efectos de docencia, para o ingreso nas especialidades do Corpo de Profesores de Técnicos de Formación Profesional deste título son as que figuran na táboa.

Especialidade do profesorado	Titulación declarada equivalente a efectos de docencia
Mantemento de vehículos	- Técnico superior en Automoción

4.2 Requisitos mínimos de espacios e instalacións para impartir estas ensinanzas

De conformidade co establecido no R.D. 777/1998 do 30 de abril, o Ciclo formativo de Formación Profesional de Grao Medio de Carrocería require, para a impartición das ensinanzas relacionadas neste Decreto, os seguintes espacios mínimos:

Espacio formativo	Superficie (30 alumnos)	Superficie (20 alumnos)	Grao de utilización
Taller de carrocería	240 m ²	180 m ²	70 %
Aula polivalente	60 m ²	40 m ²	30 %

- A superficie indicada na segunda columna da táboa corresponde ó número de postos escolares establecido no artigo 35 do R.D. 1004/1991, do 14 de xuño. Poderán autorizarse unidades para menos de trinta postos escolares, polo que será posible reducir os espacios formativos proporcionalmente ó número de alumnos, tomando como referencia para a determinación das superficies necesarias as cifras indicadas nas columnas segunda e terceira da táboa.
- O "grao de utilización" expresa en tanto por cento a ocupación en horas do espacio prevista para a impartición das ensinanzas, por un grupo de alumnos, respecto da duración total destas ensinanzas.
- Na marxe permitida polo "grao de utilización", os espacios formativos establecidos poden ser ocupados por outros grupos de alumnos que cursen o mesmo ou outros ciclos formativos, ou outras etapas educativas.
- En todo caso, as actividades de aprendizaxe asociadas ós espacios formativos (coa ocupación expresada polo grao de utilización) poderán realizarse en superficies utilizadas tamén para outras actividades formativas afíns.
- Non debe interpretarse que os diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante pechamentos.

4.3 Validacións e correspondencias

4.3.1 Módulos profesionais que poden ser obxecto de validación coa formación profesional ocupacional

- Elementos amovibles.
- Elementos metálicos e sintéticos.
- Elementos fixos.
- Preparación de superficies.
- Embelecemento de superficies.
- Administración, xestión e comercialización na pequena empresa.

4.3.2 Módulos profesionais que poden ser obxecto de correspondencia coa práctica laboral

- Elementos amovibles.
- Elementos metálicos e sintéticos.
- Preparación de superficies.
- Embelecemento de superficies.
- Formación en centros de traballo.
- Formación e orientación laboral.

4.4 Distribución horaria

- Os módulos profesionais deste ciclo formativo organízanse da seguinte forma:

Horas totais	Denominación dos módulos
1º, 2º e 3º trimestre	
215	Elementos amovibles
240	Elementos metálicos e sintéticos
240	Elementos fixos
55	Seguridade no mantemento de vehículos
80	Administración, xestión e comercialización na pequena empresa
55	Formación e orientación laboral
4º, 5º e 6º trimestre	
220	Preparación de superficies
200	Elementos estruturais do vehículo
240	Embelecemento de superficies
380	Formación en centros de traballo

- As horas de libre disposición neste ciclo formativo son 75 que se utilizarán nos tres primeiros trimestres.