

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2024/2025

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
TMV	Transporte e mantemento de vehículos	CSTMV01	Automoción	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de adultos

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0296	Estruturas do vehículo	2024/2025	11	123	123

(\*) No caso de que o módulo profesional estea organizado en unidades formativas de menor duración

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	MODESTO SANTIAGO ESPASANDÍN CASTRO, JAVIER PEREIRO MATALOBOS (Subst.)
Outro profesorado	JAVIER PEREIRO MATALOBOS

Estado: Pendente de supervisión inspector

## 2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo

### Identificación

O título de técnico superior en automoción identifícase polos seguintes elementos:

Denominación: automoción.

Nivel: formación profesional de grao superior.

Duración: 2.000 horas.

Familia profesional: transporte e mantemento de vehículos.

Referente europeo: CINE - 5b (Clasificación Internacional Normalizada da Educación).

### Perfil profesional do título

O perfil profesional do título de técnico superior en automoción determínase pola súa competencia xeral, polas súas competencias profesionais, persoais e sociais, así como pola relación de cualificacións e, de ser o caso, unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título.

### Competencia xeral

A competencia xeral deste título consiste en organizar, programar e supervisar a execución das operacións de mantemento e a súa loxística no sector de automoción, diagnosticando avarías en casos complexos, e garantindo o cumprimento das especificacións establecidas pola normativa e polo fabricante do vehículo.

### Competencias profesionais, persoais e sociais

As competencias profesionais, persoais e sociais deste título son as que se relacionan deseguido:

- a) Obter un prediagnóstico dos problemas de funcionamento dos vehículos para elaborar a orde de traballo correspondente.
- b) Realizar o diagnóstico de avarías dun vehículo, seleccionando os medios e os equipamentos necesarios, e operando con eles, consonte unha orde lóxica de operacións.
- c) Realizar taxacións e orzamentos na área de carrozaría e electromecánica.
- d) Planificar os procesos de mantemento nun taller de reparación de vehículos, con criterios de cumprimento dos métodos e dos tempos establecidos.
- e) Xestionar a área de recambios de vehículos, tendo en conta as existencias en función das variables de compra e venda.
- f) Definir as características que deben cumprir os cadros de traballo e os útiles necesarios en operacións de mantemento, para proceder ao seu deseño.
- g) Programar o mantemento de grandes flotas de vehículos para obter a máxima operatividade delas.

- h) Organizar os programas de mantemento das instalacións e dos equipamentos que compoñen o taller de reparación de vehículos no sector da automoción.
- i) Administrar e xestionar un taller de mantemento de vehículos, cumprindo as obrigas legais.
- j) Xestionar a limpeza e a orde no lugar de traballo conforme os requisitos de saúde laboral e de impacto ambiental.
- k) Efectuar consultas á persoa adecuada, respectar a autonomía do persoal subordinado e informar cando sexa conveniente.
- l) Manter o espírito de innovación e actualización no ámbito do traballo propio, para se adaptar aos cambios tecnolóxicos e organizativos do contorno profesional.
- m) Liderar situacións colectivas que se poidan producir, mediar en conflitos persoais e laborais, e contribuír ao establecemento dun ambiente de traballo agradable, actuando con sinceridade, respecto e tolerancia.
- n) Adaptarse a diferentes postos de traballo e a novas situacións laborais, orixinados por cambios tecnolóxicos e organizativos.
- o) Resolver problemas e tomar decisións individuais, consonte as normas e os procedementos establecidos, definidos dentro do ámbito da súa competencia.
- p) Exercer os dereitos e cumprir as obrigas que se derivan das relacións laborais, de acordo co establecido na lexislación.
- q) Xestionar a propia carreira profesional, analizando as oportunidades de emprego, de autoemprego e de aprendizaxe.
- r) Participar na vida económica, social e cultural con actitude crítica e responsable.

Relación de cualificacións e unidades de competencia do Catálogo Nacional de Cualificacións Profesionais incluídas no título

Cualificacións profesionais completas incluídas no título:

a) Planificación e control da área de carrozaría, TMV049\_3 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro) que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UCO134\_3: Planificar os procesos de reparación de elementos amovibles e fixos non estruturais, e controlar a súa execución.

UCO135\_3: Planificar os procesos de reparación de estruturas de vehículos, e controlar a súa execución.

UCO136\_3: Planificar os procesos de protección, preparación e embelecemento de superficies, e controlar a súa execución.

UCO137\_3: Xestionar o mantemento de vehículos e a loxística asociada, atendendo a criterios de eficacia, seguridade e calidade.

b) Planificación e control da área de electromecánica, TMV050\_3 (Real decreto 295/2004, do 20 de febreiro) que abrangue as seguintes unidades de competencia:

UCO138\_3: Planificar os procesos de reparación dos sistemas eléctricos, electrónicos, de seguridade e de confortabilidade, e controlar a súa execución.

UCO139\_3: Planificar os procesos de reparación dos sistemas de transmisión de forzas e trens de rodaxe, e controlar a súa execución.

UCO140\_3: Planificar os procesos de reparación dos motores térmicos e os seus sistemas auxiliares, e controlar a súa execución.

UCO137\_3: Xestionar o mantemento de vehículos e a loxística asociada, atendendo a criterios de eficacia, seguridade e calidade.

Contorno profesional

1. Esta figura profesional exerce a súa actividade no sector de construción e mantemento de vehículos, nos subsectores de automóviles, vehículos pesados, tractores, maquinaria agrícola, de industrias extractivas, de construción e de obras públicas.

Compañías de seguros.

Empresas fabricantes de vehículos e compoñentes.  
Empresas dedicadas á inspección técnica de vehículos.  
Laboratorios de ensaios de conxuntos e subconxuntos de vehículos.  
Empresas dedicadas á fabricación, a venda e a comercialización de equipamentos de comprobación, diagnose e recambios de vehículos.  
Empresas de flotas de alugamento de vehículos, servizos públicos, e transporte de pasaxeiros e de mercadorías.

2. As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

Xefe/a da área de electromecánica. Recepcionista de vehículos.  
Xefe/a de taller de vehículos de motor. Encargado/a de ITV.  
Perito/a taxador/ora de vehículos.  
Xefe/a de servizo.  
Encargado/a da área de recambios.  
Encargado/a da área comercial de equipamentos relacionados cos vehículos.  
Xefe/a da área de carrozaría: chapa e pintura.

Artigo 8. Prospectiva do título no sector ou nos sectores

1. O sector produtivo na área de electromecánica sinala unha evolución na actividade cara á aplicación de novas tecnoloxías en detección, diagnose e reparación de avarías, a aparición de novos motores (tanto eléctricos como híbridos), onde os dispositivos de cambio de velocidade serán substituídos por variadores de velocidade, e a utilización de novos combustibles no derivados do petróleo.
2. Na área de carrozaría, prevese a aparición de novas técnicas motivadas polo uso de novos materiais para estruturas, novos sistemas de unión de compoñentes, novas máquinas e novos útiles.
3. A evolución nas normas de seguridade activa e pasiva dos vehículos ha dar lugar a un aumento nos niveis de calidade esixidos no mantemento, determinando unha actividade máis rigorosa para o seu control, baseada na comprensión e na aplicación axeitada das normas de calidade específica.
4. No aspecto organizativo prevense cambios nas estratexias e nos procedementos que cumpra aplicar, en función dos novos produtos concibidos baixo o concepto de prevención do mantemento: o mantemento preventivo e predictivo tenden a aumentar, e o correctivo tende á substitución de conxuntos, de grupos e de compoñentes. Todo isto leva consigo unhas esixencias maiores en loxística de apoio, tanto do mantemento preventivo e predictivo, como do correctivo.
5. No aspecto económico prevense investimentos nas empresas, debido basicamente a que o sector se tecnifica á medida que o parque de vehículos se moderniza, e tamén polas esixencias cada vez maiores en loxística de apoio ao mantemento.
6. O desenvolvemento dos plans de seguridade nos talleres coa aplicación da normativa de seguridade, prevención e protección ambiental, así como a súa adaptación ao tratamento e á xestión de residuos e axentes contaminantes, han implicar unha maior esixencia na súa aplicación e no seu cumprimento

Competencia específica:

O módulo de Estruturas do Vehículo trata sobre a reparación en vehículos con deformacións tanto en conxuntos superiores da carrozaría efectuando a reparación co equipo de solo (enderezador) como no seu bastidor ou chasis, mediante a bancada e os seus equipos de tiro.

Tamén acometen peritacións así como organización de realización dos distintos traballos a desenvolver nun taller de reparación xeral de automóviles. Tamén deben estar capacitados para realizar proxectos que atañan a diversas reformas a programar nun vehículo.

### 3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Formación en empresa.	Formación curricular que se adquirirá na empresa.	23	10
2	CONCEPCIÓN, DESEÑO E FABRICACIÓN DUNHA CARROZARÍA	Coñecer condicionantes dos fabricantes no deseño dun vehículo e fases do seu proceso	4	5
3	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DUNHA CARROZARÍA	Coñecer as características principais das carrozarías, identificalos seus compoñentes, influencia da aerodinámica e resistencia mediante $\zeta$ crash test $\zeta$	8	5
4	MATERIAIS UTILIZADOS NAS CARROZARIAS	Principais características dos materiais, materiais utilizados para súa fabricación, distintos tipos de aceiros, comparativa coas carrozarías de aluminio e de outros materiais e como inflúen os materiais no seu comportamento	8	5
5	SEGURIDADE PASIVA	Aspectos que inflúen na seguridade do automóbil, analizar comportamento da carrozaría según a deformación, solucións adoptadas para reforzar determinadas zonas e dispositivos de seguridade pasiva	8	10
6	SEGURIDADE ACTIVA E PREVENTIVA. SISTEMAS DE AXUDA Á CONDUCCIÓN	Determinar comportamento dinámico do vehículo, conceptos de seguridade activa e preventiva, coñecer sistemas de seguridade activa e preventiva e a súa influencia na conducción	6	5
7	ANÁLISE DE SISTEMAS DE FORZAS E MOMENTOS	Definición de forza, relación co movemento e o seu carácter vectorial, sistemas de forzas e momentos orixinados por elas	9	5
8	INFLUENCIA DUN GOLPE NUN VEHÍCULO	Forzas que interveñen na colisión e deformación da carrozaría según a zona (módulo dianteiro, central ou traseiro)	10	10
9	EQUIPO DE ENDEREZADO	Banco de traballo, sistema de ancoraxe, equipo de tracción, tipo de medición, accesorios e tipos de bancadas	13	10
10	DIAGNOSE DE DANOS ESTRUCTURAIS	Diferentes sistemas para comprobar deformacións, interpretar fichas técnicas de bancadas e identificar zonas fusibles	10	10
11	ORZAMENTO DUNHA REPARACIÓN	Proceso para realizar valoracións e utilizar tarifarios de recambios e de tempos de reparación, sistemas informáticos de orzamento e coberturas nun seguro	6	10
12	PROCESOS DE REPARACIÓN NO SOLO E NA BANCADA	Analizar distintos tipos de tiros e establecer dirección adecuada, problemática con las sobretensiones, posibilidades de ancoramento da carrozaría na bancada, planificar desenrolo de traballo e utilizar medidas de seguridade axeitadas	12	10
13	REFORMAS DE IMPORTANCIA NOS VEHÍCULOS	Coñecer normativa relacionada coas reformas nun vehículo e proceso a seguir na modificación	6	5

**4. Por cada unidade didáctica**
**4.1.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
1	Formación en empresa.	23

**4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a constitución e o comportamento da estrutura, tendo en conta a relación entre os métodos de ensamblaxe dos seus compoñentes e os procesos de fabricación e reparación.	NO
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO
RA3 - Diagnostica deformacións na estrutura dun vehículo, para o que interpreta técnicas e procedementos establecidos.	NO
RA4 - Elabora orzamentos de reparación de carrozarías onde se valoren as características do dano que haxa que reparar.	NO
RA5 - Repara estruturas de vehículo mediante bancadas, e analiza as técnicas de reparación.	SI

**4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.10 Identifícanse as pezas da estrutura dun vehículo en relación coa documentación técnica.
CA1.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA2.4 Localizáronse as zonas fusibles e as de reforzo na carrozaría.
CA2.9 Identifícanse os parámetros que cómpre comprobar na estrutura do vehículo.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.1 Inspeccionouse visualmente un vehículo danado seguindo un protocolo de actuación.
CA3.2 Utilizouse o compás de varas para verificar as medidas da estrutura da carrozaría, en relación coa documentación técnica.

Criterios de avaliación
CA3.5 Seleccionouse a documentación técnica correspondente.
CA3.6 Interpretáronse as fichas de medición de diferentes tipos de bancada ou equipamentos de medición.
CA3.7 Calibrouse e axustouse o equipamento de medición.
CA3.8 Colocouse o equipamento de medición segundo a deformación que haxa que medir.
CA3.9 Identifícaronse os puntos de referencia para medir as cotas segundo as fichas técnicas.
CA3.10 Comparáronse os valores obtidos cos dados na ficha técnica, e determináronse as desviacións sufridas na carrozaría, no bastidor ou na cabina.
CA3.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.12 Efectuáronse as operacións cos cuidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA3.13 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.
CA4.1 Determináronse as pezas que se vaian reparar e substituír.
CA4.3 Determinouse o grao do dano en pezas deformadas.
CA4.6 Orzouse un sinistro utilizando programas informáticos.
CA4.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA5.1 Interpretouse a documentación técnica e elixíronse os útiles de colocación e ancoraxe da carrozaría.
CA5.2 Colocouse a carrozaría sobre a bancada cos útiles adecuados.
CA5.3 Ancorouse a carrozaría, o bastidor ou a cabina nos puntos determinados.
CA5.4 Verificáronse os puntos danados e a súa desviación.
CA5.5 Determináronse as direccións dos tiros e contratiros en función da etapa do proceso de estiramento.

Criterios de avaliación
CA5.6 Seleccionáronse e colocáronse os útiles e os equipamentos de tiros e contratiros en función da magnitude do esforzo.
CA5.7 Efectuáronse tiros e contratiros na estrutura ata conseguir recuperar as cotas orixinais.
CA5.8 Controlouse a evolución do estiramento para que non produza outras deformacións, e aliviáronse tensións na chapa.
CA5.9 Verificouse que a carrozaría recuperara as súas dimensións orixinais.
CA5.10 Realizáronse substitucións parciais e totais de pezas estruturais.
CA5.11 Aplicáronse produtos de acabado.
CA5.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA5.13 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.14 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
Tipos de carrozaría e compoñentes.
Zonas fusibles e de reforzo nas carrozarías.
Deformacións en caso de sinistro en función da zona de colisión e do tipo de carrozaría.
Métodos e equipamentos de diagnose de danos.
Parámetros da estrutura do vehículo.
Inspección visual de danos.
Verificación con compás de varas.
Verificación de danos mediante bancada universal e de control positivo.
Localización de puntos de ancoraxe, fixación e control na carrozaría

## Contidos

Calibraxe do sistema de medición.

Fichas da bancada.

Manuais de taller do vehículo.

Determinación de pezas para substituír e para reparar.

Determinación do custo de pezas novas.

Clasificación do dano en pezas deformadas.

Tempos de man de obra.

Manuais de taller e baremos de organismos.

Orzamentos con programas informáticos.

Taxación de danos nos vehículos: fototaxación, videoconferencia, etc.

Seguros de vehículos.

Principios na investigación de accidentes de tráfico.

Interpretación de fichas da bancada e de manuais de reparación do vehículo.

Determinación de zonas de corte e unión en substitucións parciais.

Aplicación de protección: anticorrosivos, seladores e illantes acústicos na estrutura dos vehículos.

Equipamentos de estiramento.

Colocación e ancoraxe do vehículo na bancada.

Verificación de danos.

Selección de puntos de aplicación de tiros e contratiros.

Colocación de equipamentos de estiramento.

Determinación da dirección de estiramento

Realización de tiros e contratiros.

Contidos
Elementos de seguridade no estiramento.

**4.2.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
2	CONCEPCIÓN, DESEÑO E FABRICACIÓN DUNHA CARROZARÍA	4

**4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a constitución e o comportamento da estrutura, tendo en conta a relación entre os métodos de ensamblaxe dos seus compoñentes e os procesos de fabricación e reparación.	NO
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO

**4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.7 Explicáronse novas técnicas de fabricación: tailored-blank, hidroconformación, etc.
CA1.9 Descríbironse os tipos de carrozaría segundo a súa constitución.
CA1.10 Identificáronse as pezas da estrutura dun vehículo en relación coa documentación técnica.
CA1.11 Descríbironse os procesos de embutición e ensamblaxe na fabricación de carrozarías.
CA1.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA2.1 Descríbiuse a simboloxía utilizada por fabricantes de vehículos, en relación coas partes da estrutura.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

**4.2.e) Contidos**

Contidos
Sistemas de unión.
Procesos de deseño e fabricación de carrozarías.
Procesos de deseño e fabricación de pezas.
Tipos de carrozaría e compoñentes.
Deformacións en caso de sinistro en función da zona de colisión e do tipo de carrozaría.
Parámetros da estrutura do vehículo.

**4.3.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
3	CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DUNHA CARROZARÍA	8

**4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a constitución e o comportamento da estrutura, tendo en conta a relación entre os métodos de ensamblaxe dos seus compoñentes e os procesos de fabricación e reparación.	NO
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO

**4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.7 Explicáronse novas técnicas de fabricación: tailored-blank, hidroconformación, etc.
CA1.9 Descríbironse os tipos de carrozaría segundo a súa constitución.
CA1.10 Identificáronse as pezas da estrutura dun vehículo en relación coa documentación técnica.

Criterios de avaliación
CA1.11 Descríbense os procesos de embutición e ensamblaxe na fabricación de carrozarías.
CA1.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA2.1 Descríbiuse a simboloxía utilizada por fabricantes de vehículos, en relación coas partes da estrutura.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
<p>0Aerodinámica na carrozaría.</p> <p>Sistemas de unión.</p> <p>Procesos de deseño e fabricación de carrozarías.</p> <p>Procesos de deseño e fabricación de pezas.</p> <p>Novas técnicas de fabricación: tailored-blank, hidroconformación,ect.</p> <p>Composición modular dunha carrozaría.</p> <p>Parámetros da estrutura do vehículo.</p>

#### 4.4.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
4	MATERIAIS UTILIZADOS NAS CARROZARÍAS	8

#### 4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a constitución e o comportamento da estrutura, tendo en conta a relación entre os métodos de ensamblaxe dos seus compoñentes e os procesos de fabricación e reparación.	NO
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO

**4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.1 Explicáronse as características dos materiais metálicos máis usados no automóbil.
CA1.2 Descríbóronse os procesos de laminación da chapa utilizada na construción de carrozarías.
CA1.3 Relacionáronse as propiedades dos materiais metálicos máis utilizados na industria do automóbil cos tratamentos térmicos e termoquímicos: temperamento, revenimento, cementación, nitruración, etc.
CA1.4 Explicáronse as características e as propiedades dos aceiros de alto límite elástico, en relación co seu uso no automóbil.
CA1.5 Explicáronse as características e as propiedades do aluminio, así como os sistemas de unión, en relación co seu uso no automóbil.
CA1.6 Explicáronse os novos materiais empregados na fabricación de carrozarías: aluminio, materiais activos, etc.
CA1.7 Explicáronse novas técnicas de fabricación: tailored-blank, hidroconformación, etc.
CA1.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Características e composición dos materiais empregados na construción de carrozarías.
Tratamentos térmicos e termoquímicos.
Aceiros de alto límite elástico.
Novos materiais empregados na fabricación de carrozarías: aluminio, materiais activos, etc.
Novas técnicas de fabricación: tailored-blank, hidroconformación,ect.

**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
5	SEGURIDADE PASIVA	8

**4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO

**4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA2.2 Descríbense os sistemas de seguridade pasiva e activa da carrozaría.
CA2.3 Descríbense as probas de crash-tests.
CA2.4 Localizáronse as zonas fusibles e as de reforzo na carrozaría.
CA2.5 Explicáronse as técnicas para obter unha deformación programada ante un impacto.
CA2.6 Explicouse como evoluciona unha carrozaría ante cargas de diversos tipos: frontais, traseiras, laterais e con envorcamento, etc.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

**4.5.e) Contidos**

Contidos
Composición modular dunha carrozaría.
Seguridade pasiva e activa nos vehículos.
Zonas fusibles e de reforzo nas carrozarías.
Deformacións en caso de sinistro en función da zona de colisión e do tipo de carrozaría.

Contidos
Crash-test.
Parámetros da estrutura do vehículo.

**4.6.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
6	SEGURIDADE ACTIVA E PREVENTIVA. SISTEMAS DE AXUDA Á CONDUCCIÓN	6

**4.6.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Recoñece a constitución e o comportamento da estrutura, tendo en conta a relación entre os métodos de ensamblaxe dos seus compoñentes e os procesos de fabricación e reparación.	NO
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO

**4.6.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.8 Explicáronse as características aerodinámicas dunha carrozaría.
CA2.2 Descríbense os sistemas de seguridade pasiva e activa da carrozaría.
CA2.3 Descríbense as probas de crash-tests.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

**4.6.e) Contidos**

Contidos
0Aerodinámica na carrozaría.
Composición modular dunha carrozaría.

Contidos
Seguridade pasiva e activa nos vehículos.
Crash-test.
Parámetros da estrutura do vehículo.

**4.7.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
7	ANÁLISE DE SISTEMAS DE FORZAS E MOMENTOS	9

**4.7.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO

**4.7.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA2.6 Explicouse como evoluciona unha carrozaría ante cargas de diversos tipos: frontais, traseiras, laterais e con envorcamento, etc.
CA2.7 Explicáronse sistemas de forzas: carácter vectorial dunha forza, composición de forzas, momento e operacións de vectores no espazo.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

**4.7.e) Contidos**

Contidos
Estática: sistemas de forzas (composición e descomposición); resultante e momentos resultantes.

**4.8.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
8	INFLUENCIA DUN GOLPE NUN VEHÍCULO	10

**4.8.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO
RA3 - Diagnostica deformacións na estrutura dun vehículo, para o que interpreta técnicas e procedementos establecidos.	NO

**4.8.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA2.2 Descríbense os sistemas de seguridade pasiva e activa da carrozaría.
CA2.3 Descríbense as probas de crash-tests.
CA2.4 Localízanse as zonas fusibles e as de reforzo na carrozaría.
CA2.5 Explicáronse as técnicas para obter unha deformación programada ante un impacto.
CA2.6 Explicouse como evoluciona unha carrozaría ante cargas de diversos tipos: frontais, traseiras, laterais e con envorcamento, etc.
CA2.8 Descríbense os métodos e os equipamentos de diagnóstico de danos en relación coas deformacións que haxa que controlar.
CA2.9 Identifícanse os parámetros que cómpre comprobar na estrutura do vehículo.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.1 Inspeccionouse visualmente un vehículo danado seguindo un protocolo de actuación.
CA3.2 Utilizouse o compás de varas para verificar as medidas da estrutura da carrozaría, en relación coa documentación técnica.

Criterios de avaliación
CA3.4 Descríbense os sistemas de medición: sistemas informatizados, galgas de nivel, etc.
CA3.5 Seleccionouse a documentación técnica correspondente.
CA3.6 Interpretáronse as fichas de medición de diferentes tipos de bancada ou equipamentos de medición.
CA3.8 Colocouse o equipamento de medición segundo a deformación que haxa que medir.
CA3.10 Comparáronse os valores obtidos cos dados na ficha técnica, e determináronse as desviacións sufridas na carrozaría, no bastidor ou na cabina.
CA3.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.12 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA3.13 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

#### 4.8.e) Contidos

Contidos
Composición modular dunha carrozaría.
Seguridade pasiva e activa nos vehículos.
Zonas fusibles e de reforzo nas carrozarías.
Deformacións en caso de sinistro en función da zona de colisión e do tipo de carrozaría.
Crash-test.
Métodos e equipamentos de diagnose de danos.
Parámetros da estrutura do vehículo.
Inspección visual de danos.
Verificación con compás de varas.
Verificación de danos mediante bancada universal e de control positivo.

Contidos
<p>Manuais de taller do vehículo.</p> <p>Outros sistemas de medición.</p> <p>0Determinación de zonas de corte e unión en substitucións parciais.</p> <p>Aplicación de protección: anticorrosivos, seladores e illantes acústicos na estrutura dos vehículos.</p> <p>Verificación de danos.</p>

**4.9.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
9	EQUIPO DE ENDEREZADO	13

**4.9.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO
RA3 - Diagnostica deformacións na estrutura dun vehículo, para o que interpreta técnicas e procedementos establecidos.	NO

**4.9.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.3 Identificáronse os elementos dunha bancada universal e doutra de control positivo, en relación coa súa función.
CA3.4 Describíronse os sistemas de medición: sistemas informatizados, galgas de nivel, etc.
CA3.5 Seleccionouse a documentación técnica correspondente.
CA3.6 Interpretáronse as fichas de medición de diferentes tipos de bancada ou equipamentos de medición.

**Crterios de avaliación**

CA3.7 Calibrouse e axustouse o equipamento de medición.

CA3.8 Colocouse o equipamento de medición segundo a deformación que haxa que medir.

CA3.9 Identificáronse os puntos de referencia para medir as cotas segundo as fichas técnicas.

CA3.10 Comparáronse os valores obtidos cos dados na ficha técnica, e determináronse as desviacións sufridas na carrozaría, no bastidor ou na cabina.

CA3.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

CA3.12 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

CA3.13 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

**4.9.e) Contidos****Contidos**

Tipos e composición das bancadas.

Verificación de danos mediante bancada universal e de control positivo.

Localización de puntos de ancoraxe, fixación e control na carrozaría

Calibraxe do sistema de medición.

Fichas da bancada.

Manuais de taller do vehículo.

Outros sistemas de medición.

Interpretación de fichas da bancada e de manuais de reparación do vehículo.

Equipamentos de estiramento.

Colocación e ancoraxe do vehículo na bancada.

**4.10.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
10	DIAGNOSE DE DANOS ESTRUCTURAIIS	10

**4.10.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Identifica as deformacións que pode sufrir a estrutura dun vehículo, e relaciona as cargas aplicadas coas características construtivas da carrozaría.	NO
RA3 - Diagnostica deformacións na estrutura dun vehículo, para o que interpreta técnicas e procedementos establecidos.	NO

**4.10.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA2.8 Descríbense os métodos e os equipamentos de diagnóstico de danos en relación coas deformacións que haxa que controlar.
CA2.9 Identifícanse os parámetros que cómpre comprobar na estrutura do vehículo.
CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.1 Inspeccionouse visualmente un vehículo danado seguindo un protocolo de actuación.
CA3.2 Utilizouse o compás de varas para verificar as medidas da estrutura da carrozaría, en relación coa documentación técnica.
CA3.4 Descríbense os sistemas de medición: sistemas informatizados, galgas de nivel, etc.
CA3.5 Seleccionouse a documentación técnica correspondente.
CA3.6 Interpretáronse as fichas de medición de diferentes tipos de bancada ou equipamentos de medición.
CA3.7 Calibrouse e axustouse o equipamento de medición.
CA3.8 Colocouse o equipamento de medición segundo a deformación que haxa que medir.

**Crterios de avaliación**

CA3.9 Identifícaronse os puntos de referencia para medir as cotas segundo as fichas técnicas.

CA3.10 Comparáronse os valores obtidos cos dados na ficha técnica, e determináronse as desviacións sufridas na carrozaría, no bastidor ou na cabina.

CA3.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

CA3.12 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

CA3.13 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

**4.10.e) Contidos****Contidos**

Composición modular dunha carrozaría.

Seguridade pasiva e activa nos vehículos.

Zonas fusibles e de reforzo nas carrozarías.

Deformacións en caso de sinistro en función da zona de colisión e do tipo de carrozaría.

Crash-test.

Métodos e equipamentos de diagnose de danos.

Parámetros da estrutura do vehículo.

Inspección visual de danos.

Verificación con compás de varas.

Verificación de danos mediante bancada universal e de control positivo.

Localización de puntos de ancoraxe, fixación e control na carrozaría

Manuais de taller do vehículo.

Outros sistemas de medición.

0Determinación de zonas de corte e unión en substitucións parciais.

Contidos
<p>Aplicación de protección: anticorrosivos, seladores e illantes acústicos na estrutura dos vehículos.</p> <p>Verificación de danos.</p>

**4.11.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
11	ORZAMENTO DUNHA REPARACIÓN	6

**4.11.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Diagnostica deformacións na estrutura dun vehículo, para o que interpreta técnicas e procedementos establecidos.	NO
RA4 - Elabora orzamentos de reparación de carrozarías onde se valoren as características do dano que haxa que reparar.	NO
RA6 - Planifica modificacións e reformas salientables en carrozarías de vehículos, tendo en conta a relación entre a normativa e as especificacións da reforma formulada.	NO

**4.11.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA3.5 Seleccionouse a documentación técnica correspondente.
CA3.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA3.12 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA3.13 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.
CA4.1 Determináronse as pezas que se vaian reparar e substituír.
CA4.2 Determinouse o custo das pezas que cumpra substituír, mediante a consulta de tarifas de fabricantes.
CA4.4 Calculáronse os tempos de man de obra en substitución e en reparación de pezas, mediante a consulta de manuais de taller e baremos.

Criterios de avaliación
CA4.5 Asignáronse prezos á hora de reparación en carrozaría, para calcular o custo total do orzamento.
CA4.6 Orzouse un sinistro utilizando programas informáticos.
CA4.7 Descríbense as técnicas de taxación: fototaxación, videoconferencia, etc.
CA4.8 Descríbense as características máis comúns dos seguros de vehículos.
CA4.9 Explicáronse os principios da investigación de accidentes de tráfico.
CA4.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA6.8 Calculáronse as horas de traballo.

#### 4.11.e) Contidos

Contidos
Localización de puntos de ancoraxe, fixación e control na carrozaría
Manuais de taller do vehículo.
Determinación de pezas para substituír e para reparar.
Determinación do custo de pezas novas.
Tempos de man de obra.
Manuais de taller e baremos de organismos.
Orzamentos con programas informáticos.
Taxación de danos nos vehículos: fototaxación, videoconferencia, etc.
Seguros de vehículos.
Principios na investigación de accidentes de tráfico.

**4.12.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
12	PROCESOS DE REPARACIÓN NO SOLO E NA BANCADA	12

**4.12.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA4 - Elabora orzamentos de reparación de carrozarías onde se valoren as características do dano que haxa que reparar.	NO
RA5 - Repara estruturas de vehículo mediante bancadas, e analiza as técnicas de reparación.	SI

**4.12.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA4.1 Determináronse as pezas que se vaian reparar e substituír.
CA4.3 Determinouse o grao do dano en pezas deformadas.
CA4.6 Orzouse un sinistro utilizando programas informáticos.
CA4.9 Explicáronse os principios da investigación de accidentes de tráfico.
CA4.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA5.1 Interpretouse a documentación técnica e elixíronse os útiles de colocación e ancoraxe da carrozaría.
CA5.2 Colocouse a carrozaría sobre a bancada cos útiles adecuados.
CA5.3 Ancorouse a carrozaría, o bastidor ou a cabina nos puntos determinados.
CA5.4 Verificáronse os puntos danados e a súa desviación.
CA5.5 Determináronse as direccións dos tiros e contratiros en función da etapa do proceso de estiramento.

Criterios de avaliación
CA5.6 Seleccionáronse e colocáronse os útiles e os equipamentos de tiros e contratiros en función da magnitude do esforzo.
CA5.7 Efectuáronse tiros e contratiros na estrutura ata conseguir recuperar as cotas orixinais.
CA5.8 Controlouse a evolución do estiramento para que non produza outras deformacións, e aliviáronse tensións na chapa.
CA5.9 Verificouse que a carrozaría recuperara as súas dimensións orixinais.
CA5.10 Realizáronse substitucións parciais e totais de pezas estruturais.
CA5.11 Aplicáronse produtos de acabado.
CA5.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
CA5.13 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
CA5.14 Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

#### 4.12.e) Contidos

Contidos
Determinación de pezas para substituír e para reparar.
Clasificación do dano en pezas deformadas.
Manuais de taller e baremos de organismos.
Interpretación de fichas da bancada e de manuais de reparación do vehículo.
Determinación de zonas de corte e unión en substitucións parciais.
Aplicación de protección: anticorrosivos, seladores e illantes acústicos na estrutura dos vehículos.
Equipamentos de estiramento.
Colocación e ancoraxe do vehículo na bancada.
Selección de puntos de aplicación de tiros e contratiros.

Contidos
Colocación de equipamentos de estiramento.
Determinación da dirección de estiramento
Realización de tiros e contratiros.
Elementos de seguridade no estiramento.

**4.13.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
13	REFORMAS DE IMPORTANCIA NOS VEHÍCULOS	6

**4.13.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA6 - Planifica modificacións e reformas salientables en carrozarías de vehículos, tendo en conta a relación entre a normativa e as especificacións da reforma formulada.	SI

**4.13.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA6.1 Explicouse o concepto e os tipos de reformas salientables.
CA6.2 Localizouse e interpretouse a normativa de aplicación.
CA6.3 Tipificouse a reforma salientable.
CA6.4 Detallouse a documentación necesaria e quen a elabora.
CA6.5 Localizáronse os organismos que interveñen na autorización da reforma.
CA6.6 Prevíronse os materiais e os procesos necesarios, para o que se consultaron manuais do vehículo e da peza ou do mecanismo que se incorpore ao vehículo.
CA6.7 Realizáronse esbozos referentes á reforma.

**Criterios de avaliación**

CA6.8 Calculáronse as horas de traballo.

CA6.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

**4.13.e) Contidos****Contidos**

Concepto e tipos de reformas salientables.

Lexislación aplicable.

Tipificación da reforma.

Documentación necesaria para unha reforma salientable.

Organismos e entidades que interveñen.

Planificación do proceso da reforma.

Cálculo do custo dunha reforma salientable.

**5. Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación**

Para obter a cualificación positiva no módulo o alumno deberá ter acadados os seguintes contidos mínimos:

CA1.1. Explicáronse as características dos materiais metálicos máis usados no automóbil.

CA1.3. Relacionáronse as propiedades dos materiais metálicos máis utilizados na industria do automóbil cos tratamentos térmicos e termoquímicos: temperamento, revenimento, cementación, nitruración, etc.

CA1.4. Explicáronse as características e as propiedades dos aceiros de alto límite elástico, en relación co seu uso no automóbil.

- CA1.5. Explicáronse as características e as propiedades do aluminio, así como os sistemas de unión, en relación co seu uso no automóbil.
- CA1.6. Explicáronse os novos materiais empregados na fabricación de carrozarías: aluminio, materiais activos, etc.
- CA1.7. Explicáronse novas técnicas de fabricación: tailored-blank, hidroconformación, etc.
- CA1.8. Explicáronse as características aerodinámicas dunha carrozaría.
- CA1.9. Describíronse os tipos de carrozaría segundo a súa constitución.
- CA1.10. Identificáronse as pezas da estrutura dun vehículo en relación coa documentación técnica.
- CA1.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA2.1. Describiuse a simboloxía utilizada por fabricantes de vehículos, en relación coas partes da estrutura.
- CA2.2. Describíronse os sistemas de seguridade pasiva e activa da carrozaría.
- CA2.3. Describíronse as probas de crash-tests.
- CA2.4. Localizáronse as zonas fusibles e as de reforzo na carrozaría.
- CA2.5. Explicáronse as técnicas para obter unha deformación programada ante un impacto.
- CA2.7. Explicáronse sistemas de forzas: carácter vectorial dunha forza, composición de forzas, momento e operacións de vectores no espazo.
- CA2.8. Describíronse os métodos e os equipamentos de diagnóstico de danos en relación coas deformacións que haxa que controlar.
- CA2.9. Identificáronse os parámetros que cómpre comprobar na estrutura do vehículo.
- CA2.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA3.1. Inspeccionouse visualmente un vehículo danado seguindo un protocolo de actuación.
- CA3.2. Utilizouse o compás de varas para verificar as medidas da estrutura da carrozaría, en relación coa documentación técnica.
- CA3.3. Identificáronse os elementos dunha bancada universal e doutra de control positivo, en relación coa súa función.
- CA3.4. Describíronse os sistemas de medición: sistemas informatizados, galgas de
- CA3.6. Interpretáronse as fichas de medición de diferentes tipos de bancada ou equipamentos de medición.
- CA3.8. Colocouse o equipamento de medición segundo a deformación que haxa que medir.
- CA3.9. Identificáronse os puntos de referencia para medir as cotas segundo as fichas técnicas.
- CA3.10. Comparáronse os valores obtidos cos dados na ficha técnica, e determináronse as desviacións sufridas na carrozaría, no bastidor ou na cabina.
- CA3.11. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA3.12. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA3.13. Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

- CA4.1. Determináronse as pezas que se vaian reparar e substituír.
- CA4.2. Determinouse o custo das pezas que cumpra substituír, mediante a consulta de tarifas de fabricantes.
- CA4.3. Determinouse o grao do dano en pezas deformadas.
- CA4.4. Calculáronse os tempos de man de obra en substitución e en reparación de pezas, mediante a consulta de manuais de taller e baremos.
- CA4.6. Orzouse un sinistro utilizando programas informáticos.
- CA5.1. Interpretouse a documentación técnica e elixíronse os útiles de colocación e ancoraxe da carrozaría.
- CA5.2. Colocouse a carrozaría sobre a bancada cos útiles adecuados.
- CA5.3. Ancorouse a carrozaría, o bastidor ou a cabina nos puntos determinados.
- CA5.4. Verificáronse os puntos danados e a súa desviación.
- CA5.5. Determináronse as direccións dos tiros e contratiros en función da etapa do proceso de estiramento.
- CA5.6. Seleccionáronse e colocáronse os útiles e os equipamentos de tiros e contratiros en función da magnitude do esforzo.
- CA5.7. Efectuáronse tiros e contratiros na estrutura ata conseguir recuperar as cotas orixinais.
- CA5.8. Controlouse a evolución do estiramento para que non produza outras deformacións, e aliviáronse tensións na chapa.
- CA5.9. Verificouse que a carrozaría recuperara as súas dimensións orixinais.
- CA5.10. Realizáronse substitucións parciais e totais de pezas estruturais.
- CA5.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA5.13. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA5.14. Aplicáronse normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.
- CA6.1. Explicouse o concepto e os tipos de reformas salientables.
- CA6.2. Localizouse e interpretouse a normativa de aplicación.
- CA6.3. Tipificouse a reforma salientable.
- CA6.4. Detallouse a documentación necesaria e quen a elabora.
- CA6.5. Localizáronse os organismos que interveñen na autorización da reforma.
- CA6.6. Prevíronse os materiais e os procesos necesarios, para o que se consultaron manuais do vehículo e da peza ou do mecanismo que se incorpore ao vehículo.

Criterios de cualificación:

A cualificación será de 1 a 10 puntos, considerándose positiva a puntuación igual ou superior a 5 puntos, redondeándose os decimais ao punto inferior. A cualificación terá en conta os resultados acadados no instituto e os acadados na empresa. A cualificación dos resultados acadados no instituto valorará os seguintes apartados:

- Probas escritas (informando ao alumnado dos criterios establecidos en cada unha das probas) Valorándose cun 50% da cualificación.
- Traballos prácticos realizados polo alumnado mediante Memorias tecnolóxicas de prácticas individuais ou en grupo. Valorándose cun 40% da cualificación.
- Actitude valorarase a partir dos rexistros no caderno do profesorado, tendo en conta o respecto as normas, a seguridade nas tarefas realizadas, o orden, a limpeza, o comportamento e o espírito de integración no equipo de traballo. Tendo en conta que a nota de partida é un 10 e soamente os registros negativos en calquera destes items descontará nota.

Para acadar unha valoración positiva o alumnado debera ter unha puntuación superior a 5 puntos sobre 10 en cada un dos 3 anteriores apartados. Sempre que a nota sexa superior a 4 puntos poderase realizar media das dúas avaliacións no instituto. A nota acadada no instituto supora o 80% da nota final. O 20 % restante será a nota procedente do informe da empresa ouvido o titor e tendo en conta dito informe.

Cualificación final: Será unha media das cualificación da empresa e do instituto cos pesos correspondentes. Considerarase superada, cando se obtén unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

No caso de que haxa alumnado que teña que recuperar este módulo, terá que levar a cabo unha serie de exercicios, tanto prácticos como teóricos, coa finalidade de que poida acadar os coñecementos e os procedementos mínimos esixibles establecidos nesta programación.

As actividades de carácter teórico que poderán ser realizadas de forma autónoma polo alumnado e sempre baixo a supervisión e o apoio do profesorado, serán as seguintes:

- Traballos escritos sobre as unidades non superadas.
- Exames escritos que incluan preguntas de desenvolvemento, tipo test e cálculos das unidades non superadas.

As actividades de carácter práctico que se levarán a cabo nos talleres, serán as seguintes:

- Probas prácticas similares as realizadas durante o desenvolvemento das diferentes unidades ao longo do curso.

**6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua**

Avaliación Extraordinaria (casos de Perda de Dereito de avaliación continua por superar o 10% de faltas de asistencia, alumnado de 3º curso co módulos pendentes)

Os alumnos deberán superar unha proba teórica e outra práctica. As datas das probas comunicaranse con antelación suficiente no panel informativo do departamento . En primeiro lugar realizarase a proba teórica, e si se supera esta cunha nota superior a 5 puntos farase a proba práctica. Considérase superada cando o alumno/a realice a proba completa que está deseñada e prevista con tal fin, e obteña na mesma unha puntuación superior a 5 puntos.

No caso de non acadar avaliación positiva, o/a alumno/a deberá formalizar unha nova matrícula (sempre que non teña esgotadas as convocatorias) e repetir toda as actividades de ensino-aprendizaxe do módulo dita matrícula deberá ser en ordinario ou modular, salvo solicitude expresa e debidamente tramitada por parte da empresa.

**7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente**

Dacordo os modelos establecidos polo Departamento de Calidade

**8. Medidas de atención á diversidade****8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial**

Ao principio de curso, unha vez pechado o prazo de matrícula, o equipo docente celebraremos unha xuntanza de avaliación inicial para coñecer as características e a formación previa de cada alumno/a. Nesta avaliación o titor dará toda a información dispoñible sobre as características xerais do grupo.

En base a toda esta información tomaranse os acordos pertinentes, especialmente aqueles que teñan que ver con aspectos de flexibilización modular na duración das ensinanzas.

Farase algún tipo de proba escrita donde se lle pedirá o alumno coñecementos básicos relativos o módulo:

- Cálculos matemáticos
- Coñecementos de Debuxo
- Interpretación de planos e esquemas
- Ferramentas do taller básicas
- Coñecementos sobre Física, etc..

### 8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

O tratamento á diversidade recóllese de diferentes formas:

1. A mellor estratexia para a integración do alumnado con necesidades educativas especiais ou con determinados problemas de aprendizaxe, é implicalos nas mesmas tarefas que o resto do grupo, con distintos problemas de apoio e esixencia.
2. O tratamento debe ofrecer a posibilidade de retomar un contido non asimilado nun momento posterior de traballo, co cal evitamos a paralización do proceso de aprendizaxe do alumnado, con exercicios repetitivos que adoitan incidir negativamente no nivel de motivación.
3. As actividades propostas, permitirán atender ás demandas de carácter máis profundo por parte de aqueles alumnos con niveis de partida máis avanzados ou cun interese maior sobre o tema estudado.
4. As actividades prácticas son todas susceptibles de traballarse desde distintos niveis, ofrecendo en cada ocasión unha posibilidade de desenvolvemento en función do nivel de partida.

Para rematar, a formación de grupos para a realización das actividades prácticas fomentará as relacións sociais entre o alumnado e a formación ou asentamento dunha maior cultura social e cívica.

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

O profesor ademais de instructor e transmisor de coñecementos técnicos é educador; e debe colaborar na formación integral do alumno. Os posibles temas transversais son:

- a) Educación moral e cívica: Fomento de actitudes de respecto cara os demais; fomento de actividades de traballo en equipo.
- b) Educación para a paz: Buscarase favorecer a colaboración entre os alumnos, o respecto polas opinións, ideas, solucións e modos de traballo distintos dos propios.
- c) Educación para a igualdade entre sexos: Fomentarse o trato non discriminatorio; particularmente nas actividades desenvoltas no taller.
- d) Educación ambiental: Esta materia está incluída implicitamente na programación. Intentase comprender a interacción das actividades propias dos módulos e as súas repercusión sobre o medio ambiente.
- e) Educación para a saúde: Deberase asumir como algo que debe formar parte de tódolos contidos do módulo; fomentando o coñecemento, hábitos e medidas de precaución e seguridade tanto persoais como de uso.
- f) Educación do consumidor: Intentarase capacitar ó alumno para que sexa capaz de desenrolar unha actitude de análise e sentido crítico cara a sociedade de consumo.
- g) Educación vial: Promoverase o análise crítico en certas formas de actitude e comportamento que contraveñan as normas de circulación.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

As actividades complementarias son aquelas que se realizan co alumnado en horario lectivo e que teñen carácter diferenciado polo momento, espacio ou recursos que utilizan.

As actividades extraescolares son aquelas que, sendo organizadas polo centro e figurando na programación xeral anual, aprobada polo Consello Social, se realizan fóra do horario lectivo e nas que a participación do alumnado é voluntaria.

Consideramos que as actividades complementarias e extraescolares son outro dos baremos que mide a calidade educativa, polo que debemos fomentalas e procurar unha participación importante do alumnado nas mesmas.

As visitas técnicas deben de estar conectadas coas actividades de ensino-aprendizaxe desenvolvidas no centro educativo, co fin de fomentar a relación co contorno productivo e actuar como reforzo dun conxunto coherente de tarefas realizadas na aula, por iso, en calquera caso, estas visitas deben de ter obxectivos concretos e programados e deben organizarse dun xeito que non impliquen unha ruptura co proceso xeral de ensino-aprendizaxe do ciclo.

A visita técnica debe procurar un achegamento á realidade profesional á que está vinculada a competencia profesional do título, por iso, contemplaremos nas actividades varias visitas a empresas relacionadas co sector do automovil e se coincidise con alguna feira do sector, tamén se podería intentar asistir a ela.

Entre as actividades previstas, figuran:

Visita técnica a fábricas ou talleres: Citroën, Castrosúa, Tromosa, etc

Charlas ou exposicións de saídas profesionais

Visita a feiras de exposición: Salón do Automóbil de Vigo.

### 10. Outros apartados

#### 10.1) Previsión para o caso de confinamento.

Para o caso de confinamento puxose en marcha a aula virtual na páxina web do instituto.

<https://www.politecnicodesantiago.es/node/1372>

Para este caso temos que ter en conta que só poderemos ver os criterios de aprendizaxe conceptuais e ou supostos prácticos.

Por tanto o criterios de aprendizaxe relacionados coa medición de carrozarías, reparación de carrozarías e estiraxe de carrozarías non facer desde un punto de vista práctico.