

**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	CMTMV02	Electromecánica de vehículos automóbiles	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de proba libre

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0457	Circuitos eléctricos auxiliares do vehículo	2024/2025	0	175	0
MP0457_12	Redes de comunicación multiplexadas	2024/2025	0	40	0
MP0457_22	Sistemas eléctricos e electrónicos auxiliares de carrozaría	2024/2025	0	135	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ISMAEL PARDO VICENTE, MANUEL PEDREIRA FERREÑO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

## 2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

### 2.1. Primeira parte da proba

#### 2.1.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0457_12) RA1 - Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen a rede multiplexada do vehículo, e describe o seu funcionamento.
(MP0457_22) RA1 - Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, e describe o seu funcionamento.
(MP0457_12) RA2 - Localiza avarías nas redes de comunicación de datos, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
(MP0457_22) RA2 - Localiza avarías dos sistemas eléctricos auxiliares, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
(MP0457_22) RA4 - Monta novas instalacións e realiza modificacións nas existentes, para o que selecciona os procedementos, os materiais, os compoñentes e os elementos necesarios.
(MP0457_12) RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
(MP0457_22) RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

#### 2.1.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

Criterios de avaliación do currículo
(MP0457_12) CA1.1 Identifícanse os elementos que conforman a rede multiplexada e a súa situación no vehículo.
(MP0457_22) CA1.1 Identifícanse os elementos os circuitos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo.
(MP0457_12) CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos.
(MP0457_22) CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos.
(MP0457_12) CA1.3 Describíronse as arquitecturas das redes multiplexadas.
(MP0457_22) CA1.3 Relacionáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos eléctricos auxiliares.

Crterios de avaliación do currículo
(MP0457_12) CA1.4 Descríbóronse os protocolos e o medio físico de transmisión de datos.
(MP0457_22) CA1.4 Interpretáronse os parámetros de funcionamento.
(MP0457_12) CA1.5 Interpretáronse os parámetros de funcionamento.
(MP0457_22) CA1.5 Interpretáronse os esquemas dos circuítos eléctricos, e recoñeceuse a súa funcionalidade e os seus elementos.
(MP0457_12) CA1.6 Representáronse esquemas das arquitecturas multiplexadas, con aplicación da simboloxía específica.
(MP0457_22) CA1.6 Representáronse esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares, aplicando a simboloxía específica.
(MP0457_12) CA2.1 Identifícanse as características dos principais dispositivos utilizados nas redes de comunicación, como os codificadores, multiplexores, transeptores, etc.
(MP0457_22) CA2.1 Seleccionouse e interpreouse a documentación técnica necesaria.
(MP0457_12) CA2.2 Descríbóronse as arquitecturas das redes de comunicación de datos máis usadas nos vehículos.
(MP0457_12) CA2.3 Aplícanse os protocolos de comunicación das redes de transmisión de datos máis usadas en vehículos.
(MP0457_22) CA2.5 Identifícanse as variacións no funcionamento dos compoñentes e as súas anomalías, tendo en conta a relación entre a causa e o síntoma observado.
(MP0457_12) CA2.8 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades, en previsión de posibles dificultades.
(MP0457_22) CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.
(MP0457_12) CA2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0457_22) CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar.
(MP0457_12) CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
(MP0457_12) CA4.2 Descríbóronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
(MP0457_22) CA4.2 Seleccionáronse os materiais necesarios para efectuar a montaxe, e determináronse as seccións de condutores e os medios de protección.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0457_12) CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
(MP0457_22) CA4.3 Calculouse o consumo enerxético da nova instalación, e determinouse se pode ser asumido polo xerador do vehículo.
(MP0457_22) CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
(MP0457_22) CA5.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
(MP0457_22) CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

## **2.2. Segunda parte da proba**

### **2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

<b>Resultados de aprendizaxe do currículo</b>
(MP0457_12) RA1 - Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen a rede multiplexada do vehículo, e describe o seu funcionamento.
(MP0457_22) RA1 - Recoñece a funcionalidade e a constitución dos elementos e dos conxuntos que compoñen os circuitos eléctricos auxiliares de vehículos, e describe o seu funcionamento.
(MP0457_12) RA2 - Localiza avarías nas redes de comunicación de datos, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
(MP0457_22) RA2 - Localiza avarías dos sistemas eléctricos auxiliares, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
(MP0457_22) RA3 - Realiza o mantemento e repara os sistemas eléctricos auxiliares, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas.
(MP0457_12) RA3 - Realiza o mantemento e repara as redes de comunicación de datos, para o que interpreta e aplica os procedementos establecidos e as especificacións técnicas.
(MP0457_22) RA4 - Monta novas instalacións e realiza modificacións nas existentes, para o que selecciona os procedementos, os materiais, os compoñentes e os elementos necesarios.
(MP0457_12) RA4 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
(MP0457_22) RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

**2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado**

Criterios de avaliación do currículo
(MP0457_12) CA1.1 Identificáronse os elementos que conforman a rede multiplexada e a súa situación no vehículo.
(MP0457_22) CA1.1 Identificáronse os elementos os circuítos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo.
(MP0457_22) CA1.2 Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuítos.
(MP0457_22) CA1.3 Relacionáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuítos eléctricos auxiliares.
(MP0457_22) CA1.4 Interpretáronse os parámetros de funcionamento.
(MP0457_12) CA1.5 Interpretáronse os parámetros de funcionamento.
(MP0457_22) CA1.5 Interpretáronse os esquemas dos circuítos eléctricos, e recoñeceuse a súa funcionalidade e os seus elementos.
(MP0457_22) CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica necesaria.
(MP0457_22) CA2.2 Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar.
(MP0457_22) CA2.3 Preparouse e calibrouse o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas.
(MP0457_12) CA2.4 Identificáronse no vehículo os elementos que cumpra comprobar para a localización das avarías.
(MP0457_22) CA2.4 Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto.
(MP0457_12) CA2.5 Extraéronse os datos das centrais electrónicas, de acordo coas especificacións técnicas.
(MP0457_22) CA2.5 Identificáronse as variacións no funcionamento dos compoñentes e as súas anomalías, tendo en conta a relación entre a causa e o síntoma observado.
(MP0457_12) CA2.6 Localizáronse avarías nas redes de comunicación, utilizando os equipamentos necesarios, e seleccionouse o punto de medida.
(MP0457_22) CA2.6 Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0457\_12) CA2.7 Realizáronse as operacións necesarias para reparar avarías nas redes de comunicación, seguindo especificacións técnicas.

(MP0457\_22) CA2.7 Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos.

(MP0457\_12) CA2.8 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades, en previsión de posibles dificultades.

(MP0457\_22) CA2.8 Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.

(MP0457\_12) CA2.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0457\_22) CA2.9 Determináronse os elementos para substituír ou reparar.

(MP0457\_22) CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0457\_12) CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.

(MP0457\_22) CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.

(MP0457\_12) CA3.2 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas multiplexados, seguindo as especificacións técnicas.

(MP0457\_22) CA3.2 Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares.

(MP0457\_12) CA3.3 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.

(MP0457\_22) CA3.3 Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas.

(MP0457\_12) CA3.4 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.

(MP0457\_22) CA3.4 Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.

(MP0457\_12) CA3.5 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.

(MP0457\_22) CA3.5 Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.

(MP0457\_12) CA3.6 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade ao sistema.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0457_22) CA3.6 Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.
(MP0457_12) CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0457_22) CA3.7 Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema.
(MP0457_22) CA3.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0457_12) CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
(MP0457_22) CA4.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica e a normativa relacionadas coa modificación ou a nova instalación.
(MP0457_12) CA4.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
(MP0457_22) CA4.2 Seleccionáronse os materiais necesarios para efectuar a montaxe, e determináronse as seccións de condutores e os medios de protección.
(MP0457_12) CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
(MP0457_22) CA4.3 Calculouse o consumo enerxético da nova instalación, e determinouse se pode ser asumido polo xerador do vehículo.
(MP0457_12) CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
(MP0457_22) CA4.4 Realizouse o proceso de preparación, para o que se desmontaron e se montaron os accesorios e os gornecementos necesarios.
(MP0457_12) CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0457_22) CA4.5 Realizouse a instalación e a montaxe do novo equipamento, ou a modificación, seguindo especificacións.
(MP0457_12) CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
(MP0457_22) CA4.6 Determinouse a fixación máis adecuada á carrozaría para conseguir a ausencia de ruidos e deterioracións.
(MP0457_22) CA4.7 Verificouse o funcionamento da modificación ou da nova instalación, e comprobouse que non provoque anomalías nin interferencias con outros sistemas do vehículo.
(MP0457_22) CA4.8 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0457\_22) CA5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.

(MP0457\_22) CA5.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.

(MP0457\_22) CA5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

(MP0457\_22) CA5.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

(MP0457\_22) CA5.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(MP0457\_22) CA5.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

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

A proba escrita será avaliada cunha nota que vai desde o 0 aos 10 puntos

Superarase a proba escrita sempre que a cualificación acadada sexa de 5 ou superior.

A cualificación acadada será comunicada nos días sucesivos, segundo a indicación do responsable da proba libre e no seu defecto, publicarase o conxunto de cualificacións no taboleiro de anuncios do departamento de automoción .

A superación da primeira parte da proba da dereito a presentarse á segunda parte da proba.

No caso de non superar a primeira parte da proba teórica, o candidato terá finalizado o procedemento e asignaráselle a nota acadada nesta primeira parte da proba.

A data da segunda proba será comunicada polo responsable da proba libre mediante a correspondente publicación no taboleiro de anuncios do departamento de automoción.

A proba práctica será avaliada cunha nota que vai desde o 0 aos 10 puntos.

Superarase a proba sempre que a cualificación acadada sexa de 5 ou superior.

A cualificación acadada será comunicada nos días sucesivos, segundo a indicación do responsable da proba libre e no seu defecto, publicarase o conxunto de cualificacións no taboleiro de anuncios do departamento de automoción.

Entre as dúas probas deber.anse superar os seguintes mínimos exixibles:

1 Redes multiplexadas en el vehículo. CAN BUS.

(CA1.1) Identifícanse os elementos que conforman a rede multiplexada CAN-Bus e a súa situación no vehículo.

(CA1.2) Descríbiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos.

(CA1.3) Descríbense as arquitecturas das redes multiplexadas.

(CA1.4) Describíronse os protocolos e o medio físico de transmisión de datos. En concreto do protocolo CAN-Bus

(CA1.5) Interpretáronse os parámetros de funcionamento do protocolo Can-Bus

(CA1.6) Representáronse esquemas das arquitecturas multiplexadas, con aplicación da simboloxía específica, e interpretáronse esquemas do protocolo Can-Bus

(CA2.1) Identificáronse as características dos principais dispositivos utilizados nas redes de comunicación, como os codificadores, multiplexores, transceptores, etc. Entendendo o funcionamento dos mesmos.

(CA2.2) Describíronse as arquitecturas das redes de comunicación de datos máis usadas nos vehículos e relacionáronse cas arquitecturas descritas.

(CA2.3) Aplicáronse os protocolos de comunicación das redes de transmisión de datos máis usadas en vehículos, en concreto o protocolo CAN-Bus.

(CA2.4) Identificáronse no vehículo os elementos que cumpra comprobar para a localización das avarías. Desmontáronse centraliñas e comprobouse o funcionamento da rede con osciloscopio

(CA2.5) Extraéronse os datos das centrais electrónicas, de acordo coas especificacións técnicas.

(CA2.6) Localizáronse avarías nas redes de comunicación, utilizando os equipamentos necesarios, e seleccionouse o punto de medida. Empregouse osciloscopio e máquina de diagnose.

(CA2.7) Realizáronse as operacións necesarias para reparar avarías nas redes de comunicación, seguindo especificacións técnicas. Simuláronse avarías para poder reparalas.

(CA2.8) Planificouse de xeito metódico a realización das actividades, en previsión de posibles dificultades.

(CA2.9) Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(CA3.1) Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.

(CA3.2) Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas multiplexados, seguindo as especificacións técnicas.

(CA3.3) Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.

(CA3.4) Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.

(CA3.5) Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.

(CA3.6) Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade ao sistema.

(CA4.1) Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.

(CA4.4) Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

2 Outras redes multiplexadas.

(CA1.3) Describíronse as arquitecturas das redes multiplexadas. LIN, Flexray, Van e MOST

(CA1.4) Describíronse os protocolos e o medio físico de transmisión de datos. Relacionados cos protocolos LIN, Flexray, Van e MOST

(CA1.5) Interpretáronse os parámetros de funcionamento dos protocolos LIN, Flexray, Van e MOST.

(CA1.6) Representáronse esquemas das arquitecturas multiplexadas, con aplicación da simboloxía específica.

(CA2.2) Describíronse as arquitecturas das redes de comunicación de datos máis usadas nos vehículos, asociadas aos protocolos LIN, Flexray, Van e MOST.

(CA2.3) Aplicáronse os protocolos de comunicación das redes de transmisión de datos máis usadas en vehículos, en concreto LIN, Flexray, Van e MOST.

(CA4.4) Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

(CA1.1) Identificáronse os elementos que conforman a rede multiplexada, a súa situación no vehículo e uso s das redes LIN, Flexray, Van e MOST.

3 Interpretación de esquemas eléctricos

(CA1.2) Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos. Básicos para a interpretación dos esquemas.

(CA1.3) Relacionáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos eléctricos auxiliares.

(CA1.4) Interpretáronse os parámetros de funcionamento e sistemas para a esquematizar.

(CA1.5) Interpretáronse os esquemas dos circuitos eléctricos, e recoñeceuase a súa funcionalidade e os seus elementos.

(CA1.6) Representáronse esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares, aplicando a simboloxía específica de distintos fabricantes (fabricantes: PSA, VAG e FORD).

(CA2.10) Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(CA2.8) Explicáronse as causas das avarías básicas, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.

(CA4.3) Calculouse o consumo enerxético da nova instalación, e determinouse se pode ser asumido polo xerador do vehículo.

(CA4.8) Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(CA1.1) Identificáronse os elementos os circuitos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo.

#### 4 Elementos e sistemas de iluminación no vehículo

(CA3.1) Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.

(CA3.2) Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares.

(CA3.3) Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas.

(CA3.4) Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.

(CA3.5) Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.

(CA3.6) Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos que foran necesarios para o axuste dos sistemas de iluminación.

(CA3.7) Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema.

(CA3.8) Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(CA1.4) Interpretáronse os parámetros de funcionamento.

#### 5 Circuito de alumeado e sinalizado

(CA3.1) Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.

(CA3.2) Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares.

(CA3.3) Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas.

(CA3.4) Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.

(CA3.5) Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.

(CA3.6) Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.

(CA3.7) Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema.

(CA3.8) Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

#### 6 Circuitos auxiliares e sistemas de axuda á conducción

- (CA2.10) Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- (CA2.8) Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.
- (CA2.9) Determináronse os elementos para substituír ou reparar.
- (CA3.4) Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.
- (CA3.5) Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico que foran precisas para o correcto funcionamento do sistema..
- (CA3.7) Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema.
- (CA3.8) Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- (CA4.1) Seleccíonouse e interpretouse a documentación técnica e a normativa relacionadas coa modificación ou a nova instalación.
- (CA4.3) Calculouse o consumo enerxético da nova instalación, e determinouse se pode ser asumido polo xerador do vehículo.
- (CA4.8) Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- (CA5.1) Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
- (CA5.2) Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
- (CA5.4) Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
- (CA5.6) Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
- (CA2.2) Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar.

#### 7 Circuitos de control e sinalización

- (CA1.2) Describiuse o funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos.
- (CA1.3) Relacionáronse as leis e as regras eléctricas co funcionamento dos elementos e os conxuntos dos circuitos eléctricos auxiliares.
- (CA1.4) Interpretáronse os parámetros de funcionamento.
- (CA1.5) Interpretáronse os esquemas dos circuitos eléctricos, e recoñeceuse a súa funcionalidade e os seus elementos.
- (CA1.6) Representáronse esquemas dos sistemas de iluminación, manobra, control, sinalización e outros sistemas auxiliares, aplicando a simboloxía específica.
- (CA2.1) Seleccíonouse e interpretouse a documentación técnica necesaria.
- (CA2.10) Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- (CA2.2) Identificouse no vehículo o sistema ou elemento que cumpra comprobar.
- (CA2.3) Preparouse e calibreuse o equipamento de medida seguindo as especificacións técnicas.
- (CA2.4) Conectouse o equipamento logo da selección do punto de medida correcto.
- (CA2.5) Identificáronse as variacións no funcionamento dos compoñentes e as súas anomalías, tendo en conta a relación entre a causa e o síntoma observado.
- (CA2.6) Obtivéronse os valores das medidas e asignóuselles a aproximación adecuada, segundo a precisión do instrumento ou equipamento.
- (CA2.7) Verificáronse as unidades de xestión electrónica e interpretáronse os parámetros obtidos.
- (CA2.8) Explicáronse as causas das avarías, reproducíndoas e seguindo o proceso de corrección.
- (CA2.9) Determináronse os elementos para substituír ou reparar.

- (CA3.1) Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para realizar o proceso de desmontaxe, montaxe e regulación.
- (CA3.2) Desmontáronse e montáronse os elementos e os conxuntos que compoñen os sistemas eléctricos auxiliares.
- (CA3.3) Realizáronse axustes de parámetros nos elementos dos sistemas eléctricos auxiliares, seguindo as especificacións técnicas.
- (CA3.4) Substituíronse e reparáronse elementos mecánicos, eléctricos, electromagnéticos, electrónicos ou ópticos, seguindo as especificacións técnicas.
- (CA3.5) Borráronse as memorias de avarías das unidades de control electrónico.
- (CA3.6) Adaptáronse e codificáronse as unidades de control e os compoñentes electrónicos substituídos.
- (CA3.7) Verificouse que tras a reparación se restituía a funcionalidade do sistema.
- (CA3.8) Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- (CA4.1) Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica e a normativa relacionadas coa modificación ou a nova instalación.
- (CA4.2) Seleccionáronse os materiais necesarios para efectuar a montaxe, e determináronse as seccións de condutores e os medios de protección.
- (CA4.4) Realizouse o proceso de preparación, para o que se desmontaron e se montaron os accesorios e os gornecementos necesarios.
- (CA4.5) Realizouse a instalación e a montaxe do novo equipamento, ou a modificación, seguindo especificacións.
- (CA4.6) Determinouse a fixación máis adecuada á carrozaría para conseguir a ausencia de ruidos e deterioracións.
- (CA4.7) Verificouse o funcionamento da modificación ou da nova instalación, e comprobouse que non provoque anomalías nin interferencias con outros sistemas do vehículo.
- (CA4.8) Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- (CA5.1) Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
- (CA5.2) Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
- (CA5.3) Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
- (CA5.4) Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
- (CA5.5) Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
- (CA5.6) Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
- (CA1.1) Identificáronse os elementos os circuítos eléctricos auxiliares e a súa situación no vehículo.

No caso de superar a totalidade das probas, o candidato terá finalizado o procedemento e asignaráselle como nota numérica a media aritmética de ambas as dúas probas.

#### 4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

##### 4.a) Primeira parte da proba

Proba escrita. Terá carácter eliminatorio. A proba terá 2 partes cada unha cun 50% de peso.

- Teoría, a teoría avaliarase mediante un exame tipo test 4 solucións, das que só unha será correcta con desconto das respostas incorrectas (2 respostas incorrectas descontan 1 correcta) debendo contestar como

mínimo o 90% do test. Polo menos o 50% das preguntas do teste farán referencia aos mínimos esixibles desta programación.

- 2 Problemas referidos a parte de electrotécnica e electrónica.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta primeira parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

Material necesario: Bolígrafo e calculadora. En ningún caso se permitirá o uso do móbil como calculadora.

Normas de comportamento esixibles:

O/A candidata presentarse no lugar de celebración da proba na data e hora sinalada.

A inasistencia do/da candidato/a á proba no momento do inicio da mesma dará por finalizada e non superada a proba.

As respostas dadas en lápiz non serán avaliadas.

A disposición de calquera material que suscite unha posible axuda ou vantaxe por parte do aspirante dará por finalizada e non superada a proba.

O/A aspirante permanecerá en silencio durante a proba, e manterá o esixido respecto ao resto dos aspirantes, ao docente e as instalacións. No caso de non cumprir este apartado dará por finalizada e non superada a súa proba.

#### 4.b) Segunda parte da proba

O/A candidato/a presentarse no lugar de celebración da proba na data e hora sinalada.

A inasistencia do/da candidato/a á proba no momento do inicio da mesma dará por finalizada e non superada a proba.

A segunda parte da proba someterá ao/a candidato/a a unha ou varias probas nas que se desenvolverán as destrezas relacionadas cos mínimos esixibles establecidos nesta programación.

A parte práctica versará sobre os mínimos esixibles descritos nesta programación.

O/A aspirante precisará de dous bolígrafos e poderá facer uso do seu propio polímetro ou punta de proba de circuitos.

A ferramenta e útiles precisos para a superación das probas prácticas serán achegados polo responsable da avaliación da proba.

As respostas dadas en lápiz non serán avaliadas.

A disposición de calquera material que suscite unha posible axuda ou vantaxe por parte do aspirante dará por finalizada e non superada a proba.

O/A aspirante permanecerá en silencio durante a proba, e manterá o esixido respecto ao resto dos aspirantes, ao/a avaliador/ora, as instalacións e materiais. No caso de non cumprir este apartado dará por finalizada e non superada a súa proba.

No caso de que o aspirante faga ademán ou uso negligente das maquetas, materiais ou ferramentas poderase, a xuízo do avaliador da proba, dar por finalizada e non superada a mesma.