

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
27020793	Porta da Auga	Ribadeo	2023/2024

**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
MP0452	Motores	2023/2024	0	133	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ANTONIO RAMÓN PÉREZ DOCOBO
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**

<b>Resultados de aprendizaxe do currículo</b>
RA1 - Caracteriza o funcionamento de motores de dous e de catro tempos, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros característicos e a funcionalidade dos seus elementos.
RA2 - Caracteriza os sistemas de lubricación e refrixeración dos motores térmicos, identifica os seus elementos e describe a súa función no sistema.
RA3 - Localiza avarías nos motores térmicos e nos seus sistemas de lubricación e refrixeración, tendo en conta a relación entre os seus síntomas, os seus efectos e as súas causas.
RA4 - Mantén motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.
RA5 - Mantén os sistemas de lubricación e refrixeración dos motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.
RA6 - Aplica 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**

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
CA1.1 Relacionáronse coa súa función os compoñentes dos motores de dous e de catro tempos.
CA1.2 Describíronse os ciclos termodinámicos dos motores de dous e de catro tempos.
CA1.3 Realizáronse os diagramas teóricos e reais dos motores de dous e de catro tempos.
CA1.4 Interpretáronse os parámetros dimensionais e de funcionamento característicos dos motores de dous tempos e de catro tempos (otto e diésel).
CA2.1 Identificáronse as características e as propiedades dos lubricantes e dos refrixerantes utilizados nos motores.
CA2.2 Describiuse o funcionamento dos sistemas de lubricación dos motores, e enumeráronse os seus compoñentes e os parámetros destes.

Criterios de avaliación do currículo
CA2.3 Describiuse o funcionamento dos sistemas de refrixeración dos motores, e enumeráronse os seus compoñentes e os parámetros destes.
CA2.4 Identificáronse os compoñentes dos sistemas de lubricación e refrixeración, e a función de cada un.
CA2.4.1 Identificáronse os compoñentes dos sistemas de lubricación e refrixeración, e a función de cada un.
CA3.1 Interpretoise a documentación técnica correspondente e relacionouse co sistema obxecto da reparación.
CA3.2 Seleccionáronse os medios e os equipamentos, para o que se realiza a toma de parámetros necesarios nos puntos de medida correctos.
CA4.1 Interpretoise a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos compoñentes do motor.
CA4.5 Comproboise que a cilindrada e a relación de compresión se corresponda coas especificacións técnicas.
CA4.5.1 Comproboise que a cilindrada e a relación de compresión se corresponda coas especificacións técnicas. Teoría
CA5.1 Interpretoise a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos sistemas de lubricación e refrixeración.
CA5.2 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.
CA6.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA6.1.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller. teoría
CA6.2 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
CA6.2.1 Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica, teoría
CA6.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.
CA6.3.1 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo. Teoría
CA6.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA6.4.1 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos, teoría

Criterios de avaliación do currículo
CA6.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA6.5.1 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva. teoría
CA6.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
CA6.6.1 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas, teoría

## 2.2. Segunda parte da proba

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

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA1 - Caracteriza o funcionamento de motores de dous e de catro tempos, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros característicos e a funcionalidade dos seus elementos.
RA2 - Caracteriza os sistemas de lubricación e refrixeración dos motores térmicos, identifica os seus elementos e describe a súa función no sistema.
RA3 - Localiza avarías nos motores térmicos e nos seus sistemas de lubricación e refrixeración, tendo en conta a relación entre os seus síntomas, os seus efectos e as súas causas.
RA4 - Mantén motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.
RA5 - Mantén os sistemas de lubricación e refrixeración dos motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.
RA6 - Aplica 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
CA1.5 Determináronse os axustes e as postas a punto que cumpra realizar na montaxe dos motores de dous e de catro tempos.
CA1.6 Seleccionáronse as precaucións e as normas que cumpra ter en conta na desmontaxe e montaxe dos motores de dous e de catro tempos.

## Criterios de avaliación do currículo

CA2.4 Identifícanse os compoñentes dos sistemas de lubricación e refrixeración, e a función de cada un.

CA2.4.2 Identifícanse os compoñentes dos sistemas de lubricación e refrixeración, e a función de cada un.

CA2.5 Estableceuse a secuencia das operacións que se vaian realizar no manexo e na aplicación de xuntas e seladores para lograr a estanquidade dos circuitos.

CA2.6 Seleccionáronse as precaucións necesarias no manexo dos fluídos dos circuitos de refrixeración e lubricación.

CA2.7 Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

CA3.3 Comprobase que non existan fugas de fluídos, vibracións nin ruídos anómalos.

CA3.4 Verificáronse os niveis do refrixerante e do lubricante do motor.

CA3.5 Verificouse o estado do lubricante e comprobase que manteña as características de uso determinadas.

CA3.6 Aplicáronse procedementos establecidos na localización de avarías.

CA3.7 Comparáronse os valores dos parámetros obtidos cos dados na documentación técnica.

CA3.8 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.

CA3.9 Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

CA4.2 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.

CA4.3 Realizouse a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo a establecida na documentación técnica.

CA4.4 Verificouse o estado das pezas, e comprobase que non existan roturas nin desgastes anómalos.

CA4.5 Comprobase que a cilindrada e a relación de compresión se corresponda coas especificacións técnicas.

CA4.5.2 Comprobase que a cilindrada e a relación de compresión se corresponda coas especificacións técnicas. Práctica

CA4.6 Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.

Criterios de avaliación do currículo
CA4.7 Verifícase que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.
CA4.8 Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA5.3 Realizouse a desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia de operacións establecida na documentación técnica.
CA5.4 Realizouse o purgamento e verifícase a estanquidade do circuíto de refrixeración.
CA5.5 Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.
CA5.6 Verifícase que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.
CA5.7 Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
CA6.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
CA6.1.2 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller. <i>Práctica</i>
CA6.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
CA6.2.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica, <i>práctica</i>
CA6.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.
CA6.3.2 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo. <i>Práctica</i>
CA6.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
CA6.4.2 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos, <i>práctica</i>
CA6.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA6.5.2 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva. <i>práctica</i>
CA6.6 Cumpríuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

**Criterios de avaliación do currículo**

CA6.6.2 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas, práctica

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

-Mínimos exixibles:

Considéranse como mínimos exixibles todos os criterios de avaliación que están recollidos no Apartado 2 da presente programación, establecidos no currículo do ciclo medio de electromecánica de vehículos (DECRETO 94/2011, de 28 de abril).

-Criterios de cualificación:

Características da proba e instrumentos necesarios para o seu desenvolvemento

- a) Primeira parte. Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. 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. Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación exporán a puntuación obtida polas persoas aspirantes no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.
- b) Segunda parte. As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta segunda 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. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte. Finalizada esta segunda parte da proba, as comisións de avaliación exporán as puntuacións obtidas no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.

A cualificación final correspondente a cada proba de cada módulo profesional será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeando á unidade máis próxima. No caso de que as persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá asignarse será de catro puntos.

A continuación expóñense os RA e CA tal como os recolle o currículo:

RA1. Caracteriza o funcionamento de motores de dous e de catro tempos, para o que interpreta as variacións dos seus parámetros característicos e a funcionalidade dos seus elementos.

CA1.1. Relacionáronse coa súa función os compoñentes dos motores de dous e de catro tempos.

CA1.2. Describíronse os ciclos termodinámicos dos motores de dous e de catro tempos.

CA1.3. Realizáronse os diagramas teóricos e reais dos motores de dous e de catro tempos.

CA1.4. Interpretáronse os parámetros dimensionais e de funcionamento característicos dos motores de dous tempos e de catro tempos (Otto e Diésel).

CA1.5. Determináronse os axustes e as postas a punto que cumpra realizar na montaxe dos motores de dous e de catro tempos.

CA1.6. Seleccionáronse as precaucións e as normas que cumpra ter en conta na desmontaxe e montaxe dos motores de dous e de catro tempos.

RA2. Caracteriza os sistemas de lubricación e refrixeración dos motores térmicos, identifica os seus elementos e describe a súa función no sistema.

CA2.1. Identificáronse as características e as propiedades dos lubricantes e dos refrixerantes utilizados nos motores.

CA2.2. Describiuse o funcionamento dos sistemas de lubricación dos motores, e enumeráronse os seus compoñentes e os parámetros destes.

CA2.3. Describiuse o funcionamento dos sistemas de refrixeración dos motores, e enumeráronse os seus compoñentes e os parámetros destes.

CA2.4. Identificáronse os compoñentes dos sistemas de lubricación e refrixeración, e a función de cada un.

CA2.5. Estableceuse a secuencia das operacións que se vaian realizar no manexo e na aplicación de xuntas e seladores para lograr a estanquidade dos circuitos.

CA2.6. Seleccionáronse as precaucións necesarias no manexo dos fluídos dos circuitos de refrixeración e lubricación.

CA2.7. Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

RA3. Localiza avarías nos motores térmicos e nos seus sistemas de lubricación e refrixeración, tendo en conta a relación entre os seus síntomas, os seus efectos e as súas causas.

CA3.1. Interpretouse a documentación técnica correspondente e relacionouse co sistema obxecto da reparación.

CA3.2. Seleccionáronse os medios e os equipamentos, para o que se realiza a toma de parámetros necesarios nos puntos de medida correctos.

CA3.3. Comprobouse que non existan fugas de fluídos, vibracións nin ruídos anómalos.

CA3.4. Verificáronse os niveis do refrixerante e do lubricante do motor.

CA3.5. Verificouse o estado do lubricante e comprobouse que manteña as características de uso determinadas.

CA3.6. Aplicáronse procedementos establecidos na localización de avarías.



- CA3.7. Comparáronse os valores dos parámetros obtidos cos dados na documentación técnica.
- CA3.8. Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
- CA3.9. Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

RA4. Mantén motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.

- CA4.1. Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos compoñentes do motor.
- CA4.2. Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.
- CA4.3. Realizouse a secuencia de operacións de desmontaxe e montaxe, seguindo a establecida na documentación técnica.
- CA4.4. Verificouse o estado das pezas, e comprobouse que non existan roturas nin desgastes anómalos.
- CA4.5. Comprobouse que a cilindrada e a relación de compresión se corresponda coas especificacións técnicas.
- CA4.6. Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.
- CA4.7. Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.
- CA4.8. Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

RA5. Mantén os sistemas de lubricación e refrixeración dos motores térmicos, para o que interpreta procedementos establecidos de reparación.

- CA5.1. Interpretouse a documentación técnica e determinouse o proceso de desmontaxe e montaxe dos sistemas de lubricación e refrixeración.
- CA5.2. Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios necesarios en función do proceso de desmontaxe e montaxe.
- CA5.3. Realizouse a desmontaxe e a montaxe seguindo a secuencia de operacións establecida na documentación técnica.
- CA5.4. Realizouse o purgamento e verificouse a estanquidade do circuito de refrixeración.
- CA5.5. Realizáronse os axustes de parámetros estipulados na documentación técnica.
- CA5.6. Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.
- CA5.7. Tívoise unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

RA6. Aplica 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.

- CA6.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas da área de electromecánica dun taller.
- CA6.2. Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución das operacións da área de electromecánica.
- CA6.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados nos procesos de electromecánica do vehículo.

CA6.4. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

CA6.5. Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA6.6. Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

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

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

###### PRIMEIRA PARTE DA PROBA:

As persoas aspirantes serán convocadas para a xornada de acollemento (a que se refire o artigo 22.2 da orde do 5 de abril de 2013 pola que se regulan as probas) e para cada unha das partes da proba de cada módulo profesional en único chamamento. Para estes efectos, os membros da comisión de avaliación poderán requirir en calquera momento ás persoas aspirantes que acrediten a súa identidade.

Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba dun determinado módulo profesional as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumpran as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas. Neste caso, o profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esa parte da proba do módulo cun cero.

Primeira parte da proba.

Exame escrito: constará dun mínimo de cinco cuestións e un máximo de 15; estas cuestións poderán estar referidas a conceptos teóricos, a resolución de problemas, ou ambos a vez. O valor de cada pregunta ou problema estará indicado no mesmo exame, sumando sempre un total de 10 puntos.

a) Primeira parte. Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

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. Finalizada esta primeira parte da proba, as comisións de avaliación exporán a puntuación obtida polas persoas aspirantes no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.

Para esta proba será necesario papel, bolígrafo e calculadora



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

SEGUNDA PARTE DA PROBA:

Segunda parte da proba.

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte.

O profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esta segunda 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. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte. Finalizada esta segunda parte da proba, as comisións de avaliación exporán as puntuacións obtidas no taboleiro de anuncios do centro onde se realizou.

4. Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba dun determinado módulo profesional as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumpran as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas. Neste caso, o profesor ou a profesora do módulo profesional cualificará esa parte da proba do módulo cun cero.

Para esta proba será necesaria funda de traballo e botas de seguridade