

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	CIFP Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2025/2026

**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 proba libre

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0293	Motores térmicos e os seus sistemas auxiliares	2025/2026	0	267	0
MP0293_34	Sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto	2025/2026	0	57	0
MP0293_44	Sistemas de alimentación e anticontaminación de motores diésel	2025/2026	0	66	0
MP0293_14	Motores, lubricación e refrixeración	2025/2026	0	106	0
MP0293_24	Sistemas de acendido de motores Otto	2025/2026	0	38	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	JOSÉ MANUEL GRILLE MARTÍNEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

## 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
(MP0293_44) RA1 - Determina as características de funcionamento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.
(MP0293_34) RA1 - Determina as características de funcionamento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.
(MP0293_14) RA1 - Determina as características de funcionamento dos motores de ciclo Otto e de ciclo diésel, e dos sistemas de lubricación e refrixeración, mediante a análise dos seus parámetros de construción e da funcionalidade dos seus elementos.
(MP0293_24) RA1 - Determina as características de funcionamento dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.
(MP0293_24) RA2 - Diagnostica avarías dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.
(MP0293_44) RA2 - Diagnostica avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación de motores diésel, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.
(MP0293_34) RA2 - Diagnostica avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación de motores de ciclo Otto, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.
(MP0293_24) RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.
(MP0293_14) RA5 - Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías do motor e dos sistemas de lubricación e refrixeración, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

#### 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
(MP0293_34) CA1.1 Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.
(MP0293_24) CA1.1 Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.

**Cráterios de avaliación do currículo**

(MP0293\_14) CA1.1 Realizáronse os diagramas termodinámicos dos ciclos teóricos e prácticos de motores Otto, diésel, etc.

(MP0293\_44) CA1.1 Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.

(MP0293\_14) CA1.2 Calculáronse as variables dos ciclos teóricos (presión temperatura, volume, etc.) e determinouse a súa influencia sobre o rendemento térmico, o traballo mecánico, o par e a potencia.

(MP0293\_34) CA1.3 Descríbóronse as funcións dos compoñentes dos sistemas.

(MP0293\_24) CA1.3 Descríbóronse as funcións dos compoñentes dos sistemas.

(MP0293\_14) CA1.3 Identifícanse e comparáronse as características construtivas dos motores Otto, diésel e rotativo en relación coa súa influencia sobre o aproveitamento enerxético.

(MP0293\_44) CA1.3 Descríbóronse os posibles métodos de detección de funcionamentos anómalos.

(MP0293\_34) CA1.4 Descríbóronse os graos de riqueza da mestura e a súa repercusión nas emisións, no par e na potencia.

(MP0293\_24) CA1.4 Descríbóronse os oscilogramas xerados polos sensores e os correspondentes aos circuitos de baixa e de alta, tanto en tensión como en intensidade.

(MP0293\_14) CA1.4 Descríbóronse as características dos combustibles asociados a cada ciclo, as arquitecturas características de cámaras e os parámetros fisicoquímicos impostos polos combustibles/ciclos (relación de compresión, presións, temperaturas, grao de riqueza, etc.)

(MP0293\_44) CA1.4 Descríbóronse as funcións dos compoñentes dos sistemas.

(MP0293\_34) CA1.5 Descríbiuse o funcionamento dos sistemas auxiliares do motor e relacionáronse os seus parámetros.

(MP0293\_24) CA1.5 Descríbiuse o funcionamento dos sistemas de acendido e relacionáronse os seus parámetros.

(MP0293\_14) CA1.5 Explicouse o funcionamento dos elementos dos motores.

(MP0293\_44) CA1.5 Descríbiuse o funcionamento dos sistemas auxiliares do motor e relacionáronse os seus parámetros.

(MP0293\_34) CA1.6 Descríbóronse os posibles métodos de detección de funcionamentos anómalos.

(MP0293\_24) CA1.6 Descríbóronse os elementos de xestión electrónica dos sistemas e a súa interacción.

(MP0293\_14) CA1.6 Explicáronse os procesos de desmontaxe e montaxe do motor segundo procedementos especificados.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0293\_44) CA1.6 Descríbense os sistemas de sobrealimentación e as variantes de pilotaxe de presións.

(MP0293\_34) CA1.7 Descríbense os elementos de xestión electrónica dos sistemas de alimentación e a súa interacción.

(MP0293\_24) CA1.7 Descríbese como repercuten as anomalías do sistema de acendido na contaminación, así como os seus sistemas de corrección, en función das normas anticontaminación.

(MP0293\_14) CA1.7 Explicouse o manexo dos equipamentos de metroloxía utilizados na verificación do motor.

(MP0293\_44) CA1.7 Descríbense os elementos de xestión electrónica dos sistemas e a súa interacción.

(MP0293\_34) CA1.8 Descríbense os sistemas de sobrealimentación e as variantes de pilotaxe de presións.

(MP0293\_24) CA1.8 Manifestouse especial interese pola tecnoloxía do sector.

(MP0293\_14) CA1.8 Explicáronse os sistemas de roscas e as técnicas de roscaxe.

(MP0293\_44) CA1.8 Descríbense os factores contaminantes nos vehículos e os seus sistemas de corrección, en función das normas anticontaminación.

(MP0293\_34) CA1.9 Descríbense os factores contaminantes nos vehículos e os seus sistemas de corrección, en función das normas anticontaminación.

(MP0293\_24) CA1.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293\_14) CA1.9 Explicáronse as verificacións para realizar nos elementos do motor.

(MP0293\_44) CA1.9 Manifestouse especial interese pola tecnoloxía do sector.

(MP0293\_34) CA1.10 Manifestouse especial interese pola tecnoloxía do sector.

(MP0293\_14) CA1.10 Descríbense as curvas características do motor térmico obtidas no banco de probas.

(MP0293\_44) CA1.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293\_34) CA1.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293\_14) CA1.11 Explicáronse os parámetros que cumpra axustar nos motores e o xeito de realizar os axustes.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0293_14) CA1.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_34) CA2.5 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
(MP0293_24) CA2.5 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
(MP0293_44) CA2.5 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
(MP0293_24) CA2.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_34) CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_44) CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_24) CA4.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
(MP0293_14) CA5.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.

## 2.2. Segunda parte da proba

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

<b>Resultados de aprendizaxe do currículo</b>
(MP0293_44) RA1 - Determina as características de funcionamento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.
(MP0293_34) RA1 - Determina as características de funcionamento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.
(MP0293_14) RA1 - Determina as características de funcionamento dos motores de ciclo Otto e de ciclo diésel, e dos sistemas de lubricación e refrixeración, mediante a análise dos seus parámetros de construción e da funcionalidade dos seus elementos.
(MP0293_24) RA1 - Determina as características de funcionamento dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.
(MP0293_24) RA2 - Diagnostica avarías dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.
(MP0293_44) RA2 - Diagnostica avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación de motores diésel, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.
(MP0293_14) RA2 - Verifica os desgastes e as deformacións sufridas polos elementos do motor térmico e os sistemas de lubricación e refrixeración, e xustifícanse os procedementos utilizados.

<b>Resultados de aprendizaxe do currículo</b>
(MP0293_34) RA2 - Diagnostica avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación de motores de ciclo Otto, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.
(MP0293_24) RA3 - Determina os procedementos de reparación e mantemento dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.
(MP0293_14) RA3 - Diagnostica avarías de motores de ciclo Otto e ciclo diésel, e dos seus sistemas de lubricación e refrixeración, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.
(MP0293_44) RA3 - Determina os procedementos de reparación e mantemento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.
(MP0293_34) RA3 - Determina os procedementos de reparación e mantemento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.
(MP0293_34) RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.
(MP0293_24) RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.
(MP0293_44) RA4 - Realiza operacións de reparación e mantemento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.
(MP0293_14) RA4 - Determina os procedementos de reparación e mantemento mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.
(MP0293_14) RA5 - Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías do motor e dos sistemas de lubricación e refrixeración, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

### 2.2.2. 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>
(MP0293_34) CA1.1 Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.
(MP0293_14) CA1.1 Realizáronse os diagramas termodinámicos dos ciclos teóricos e prácticos de motores Otto, diésel, etc.
(MP0293_34) CA1.2 Identificáronse no vehículo os compoñentes dos sistemas de alimentación, sobrealimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto.
(MP0293_24) CA1.2 Identificáronse no vehículo os compoñentes dos sistemas de acendido.
(MP0293_44) CA1.2 Identificáronse no vehículo os compoñentes dos sistemas de alimentación, sobrealimentación e anticontaminación dos motores de ciclo diésel.
(MP0293_34) CA1.3 Descríbóronse as funcións dos compoñentes dos sistemas.
(MP0293_44) CA1.3 Descríbóronse os posibles métodos de detección de funcionamentos anómalos.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0293\_14) CA1.6 Explicáronse os procesos de desmontaxe e montaxe do motor segundo procedementos especificados.

(MP0293\_24) CA1.8 Manifestouse especial interese pola tecnoloxía do sector.

(MP0293\_44) CA1.9 Manifestouse especial interese pola tecnoloxía do sector.

(MP0293\_24) CA1.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293\_34) CA1.10 Manifestouse especial interese pola tecnoloxía do sector.

(MP0293\_24) CA1.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

(MP0293\_44) CA1.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293\_34) CA1.11 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293\_24) CA1.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

(MP0293\_44) CA1.11 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

(MP0293\_34) CA1.12 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

(MP0293\_14) CA1.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293\_44) CA1.12 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

(MP0293\_34) CA1.13 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

(MP0293\_34) CA2.1 Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.

(MP0293\_24) CA2.1 Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.

(MP0293\_14) CA2.1 Seleccionáronse as ferramentas e os equipamentos necesarios.

(MP0293\_44) CA2.1 Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.

Cráterios de avaliación do currículo
(MP0293_34) CA2.2 Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
(MP0293_24) CA2.2 Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
(MP0293_14) CA2.2 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os procesos coa secuencia de operacións para realizar.
(MP0293_44) CA2.2 Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
(MP0293_34) CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
(MP0293_24) CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
(MP0293_14) CA2.3 Realizáronse verificacións de parámetros de funcionamento previamente á toma da decisión de desmontaxe (presións de compresión, análise dos valores dos gases de escape, oscilogramas de aciclicidade de marcha, oscilogramas de desfase de distribución, etc.)
(MP0293_44) CA2.3 Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
(MP0293_34) CA2.4 Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
(MP0293_24) CA2.4 Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
(MP0293_14) CA2.4 Desmontouse o motor seguindo as especificacións técnicas.
(MP0293_44) CA2.4 Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
(MP0293_34) CA2.5 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
(MP0293_24) CA2.5 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
(MP0293_14) CA2.5 Comprobouse a cilindrada e a relación de compresión en comparación coas especificacións de fábrica.
(MP0293_44) CA2.5 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
(MP0293_34) CA2.6 Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
(MP0293_24) CA2.6 Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0293\_14) CA2.6 Verificáronse dimensionalmente e funcionalmente os elementos do motor, e comprobouse a súa operatividade segundo especificacións técnicas.

(MP0293\_44) CA2.6 Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.

(MP0293\_34) CA2.7 Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control (osciloscopio, equipamento de diagnose, multímetro, manómetros, etc.) cos dados en especificacións técnicas.

(MP0293\_24) CA2.7 Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control cos dados en especificacións técnicas.

(MP0293\_14) CA2.7 Verificáronse dimensionalmente e funcionalmente os elementos do sistema de engraxamento e refrixeración do motor.

(MP0293\_44) CA2.7 Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control cos dados en especificacións técnicas.

(MP0293\_34) CA2.8 Verificouse que non existan perdas de fluídos nin ruídos anómalos.

(MP0293\_24) CA2.8 Identificouse e localizouse a avaría do sistema.

(MP0293\_14) CA2.8 Restituíronse as características orixinais de elementos deteriorados.

(MP0293\_44) CA2.8 Verificouse que non existan perdas de fluídos nin ruídos anómalos.

(MP0293\_34) CA2.9 Identificouse e localizouse a avaría do sistema.

(MP0293\_24) CA2.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293\_14) CA2.9 Montouse o motor seguindo as especificacións técnicas.

(MP0293\_44) CA2.9 Identificouse e localizouse a avaría do sistema.

(MP0293\_34) CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293\_24) CA2.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

(MP0293\_14) CA2.10 Realizáronse os axustes necesarios dos compoñentes do motor, respectando as tolerancias de montaxe.

(MP0293\_44) CA2.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0293\_34) CA2.11 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

(MP0293\_24) CA2.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

(MP0293\_14) CA2.11 Realizáronse os calamentos e as postas a punto do motor segundo especificacións técnicas (calamento de distribución, axuste de empurraores de válvulas, etc.).

(MP0293\_44) CA2.11 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

(MP0293\_34) CA2.12 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

(MP0293\_14) CA2.12 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

(MP0293\_44) CA2.12 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

(MP0293\_14) CA2.13 Realizáronse as operacións coa limpeza, a orde e os coidados necesarios.

(MP0293\_14) CA2.14 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

(MP0293\_34) CA3.1 Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.

(MP0293\_24) CA3.1 Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.

(MP0293\_14) CA3.1 Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.

(MP0293\_44) CA3.1 Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.

(MP0293\_34) CA3.2 Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.

(MP0293\_24) CA3.2 Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.

(MP0293\_14) CA3.2 Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.

(MP0293\_44) CA3.2 Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.

(MP0293\_34) CA3.3 Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0293_24) CA3.3 Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.
(MP0293_14) CA3.3 Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
(MP0293_44) CA3.3 Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.
(MP0293_34) CA3.4 Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
(MP0293_24) CA3.4 Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
(MP0293_14) CA3.4 Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
(MP0293_44) CA3.4 Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
(MP0293_34) CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións.
(MP0293_24) CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións.
(MP0293_14) CA3.5 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
(MP0293_44) CA3.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións.
(MP0293_34) CA3.6 Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
(MP0293_24) CA3.6 Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
(MP0293_14) CA3.6 Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
(MP0293_44) CA3.6 Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
(MP0293_34) CA3.7 Xustificouse a alternativa elixida.
(MP0293_24) CA3.7 Xustificouse a alternativa elixida.
(MP0293_14) CA3.7 Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control cos dados en especificacións técnicas.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0293_44) CA3.7 Xustificouse a alternativa elixida.
(MP0293_34) CA3.8 Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
(MP0293_24) CA3.8 Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
(MP0293_14) CA3.8 Verificouse que non existan perdas de fluídos nin ruídos anómalos.
(MP0293_44) CA3.8 Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
(MP0293_34) CA3.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_24) CA3.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_14) CA3.9 Identificouse e localizouse a avaría do sistema.
(MP0293_44) CA3.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_34) CA3.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_24) CA3.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_14) CA3.10 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_44) CA3.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_34) CA3.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_24) CA3.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.
(MP0293_14) CA3.11 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_44) CA3.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_14) CA3.12 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

<b>Crterios de avaliación do currículo</b>
(MP0293_34) CA4.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
(MP0293_24) CA4.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
(MP0293_14) CA4.1 Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.
(MP0293_44) CA4.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
(MP0293_34) CA4.2 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
(MP0293_24) CA4.2 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
(MP0293_14) CA4.2 Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.
(MP0293_44) CA4.2 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
(MP0293_34) CA4.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.
(MP0293_24) CA4.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.
(MP0293_14) CA4.3 Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.
(MP0293_44) CA4.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.
(MP0293_34) CA4.4 Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
(MP0293_24) CA4.4 Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
(MP0293_14) CA4.4 Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
(MP0293_44) CA4.4 Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
(MP0293_34) CA4.5 Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.
(MP0293_24) CA4.5 Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0293_14) CA4.5 Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións.
(MP0293_44) CA4.5 Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.
(MP0293_34) CA4.6 Verifícouse, logo das operacións realizadas, que se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.
(MP0293_24) CA4.6 Verifícouse, logo das operacións realizadas, que se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.
(MP0293_14) CA4.6 Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
(MP0293_44) CA4.6 Verifícouse, logo das operacións realizadas, que se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.
(MP0293_34) CA4.7 Realizouse o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
(MP0293_24) CA4.7 Realizouse o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
(MP0293_14) CA4.7 Xustificouse a alternativa elixida.
(MP0293_44) CA4.7 Realizouse o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
(MP0293_34) CA4.8 Comprobouse que as unidades de mando e control electrónico cumplan especificacións de fábrica e que non reflectan outros erros.
(MP0293_24) CA4.8 Comprobouse que as unidades de mando e control electrónico cumplan especificacións de fábrica e que non reflectan outros erros.
(MP0293_14) CA4.8 Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
(MP0293_44) CA4.8 Comprobouse que as unidades de mando e control electrónico cumplan especificacións de fábrica e que non reflectan outros erros.
(MP0293_34) CA4.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_24) CA4.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_14) CA4.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_44) CA4.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

Cráterios de avaliación do currículo
(MP0293_34) CA4.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_24) CA4.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_14) CA4.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_44) CA4.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
(MP0293_34) CA4.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_24) CA4.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.
(MP0293_44) CA4.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.
(MP0293_14) CA4.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.
(MP0293_14) CA5.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
(MP0293_14) CA5.2 Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
(MP0293_14) CA5.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.
(MP0293_14) CA5.4 Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
(MP0293_14) CA5.5 Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.
(MP0293_14) CA5.6 Verificouse, logo das operacións realizadas, que se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.
(MP0293_14) CA5.7 Realizouse o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
(MP0293_14) CA5.8 Comprobose que as unidades de mando e control electrónico cumplan especificacións de fábrica e que non reflectan outros erros.
(MP0293_14) CA5.9 Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
(MP0293_14) CA5.10 Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0293\_14) CA5.11 Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

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

Considéranse mínimos exixibles os resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación relativos as unidades formativas que a continuación se expoñen:

**MOTORES, LUBRICACIÓN E REFRIXERACIÓN**

RA1. Determina as características de funcionamento dos motores de ciclo Otto e de ciclo diésel, e dos sistemas de lubricación e refrixeración, mediante a análise dos seus parámetros de construción e da funcionalidade dos seus elementos.

- CA1.1. Realizáronse os diagramas termodinámicos dos ciclos teóricos e prácticos de motores Otto, diésel, etc.
- CA1.2. Calculáronse as variables dos ciclos teóricos (presión temperatura, volume, etc.) e determinouse a súa influencia sobre o rendemento térmico, o traballo mecánico, o par e a potencia.
- CA1.3. Identificáronse e comparáronse as características construtivas dos motores Otto, diésel e rotativo en relación coa súa influencia sobre o aproveitamento enerxético.
- CA1.4. Describíronse as características dos combustibles asociados a cada ciclo, as arquitecturas características de cámaras e os parámetros fisicoquímicos impostos polos combustibles/ciclos (relación de compresión, presións, temperaturas, grao de riqueza, etc.).
- CA1.5. Explicouse o funcionamento dos elementos dos motores.
- CA1.6. Explicáronse os procesos de desmontaxe e montaxe do motor segundo procedementos especificados.
- CA1.7. Explicouse o manexo dos equipamentos de metroloxía utilizados na verificación do motor.
- CA1.8. Explicáronse os sistemas de roscas e as técnicas de roscaxe.
- CA1.9. Explicáronse as verificacións para realizar nos elementos do motor.
- CA1.10. Describíronse as curvas características do motor térmico obtidas no banco de probas.
- CA1.11. Explicáronse os parámetros que cumpra axustar nos motores e o xeito de realizar os axustes.
- CA1.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

RA2. Verifica os desgastes e as deformacións sufridas polos elementos do motor térmico e os sistemas de lubricación e refrixeración, e xustifícanse os procedementos utilizados.

- CA2.1. Seleccionáronse as ferramentas e os equipamentos necesarios.
- CA2.2. Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os procesos coa secuencia de operacións para realizar.
- CA2.3. Realizáronse verificacións de parámetros de funcionamento previamente á toma da decisión de desmontaxe (presións de compresión, análise dos valores dos gases de escape, oscilogramas de aciclicidade de marcha, oscilogramas de desfase de distribución, etc.), sempre co reforzo con datos extraídos dos equipamentos de diagnose.
- CA2.4. Desmontouse o motor seguindo as especificacións técnicas.
- CA2.5. Comprobouse a cilindrada e a relación de compresión en comparación coas especificacións de fábrica.
- CA2.6. Verificáronse dimensionalmente e funcionalmente os elementos do motor, e comprobouse a súa operatividade segundo especificacións técnicas.
- CA2.7. Verificáronse dimensionalmente e funcionalmente os elementos do sistema de engraxamento e refrixeración do motor.
- CA2.8. Restituíronse as características orixinais de elementos deteriorados.
- CA2.9. Montouse o motor seguindo as especificacións técnicas.
- CA2.10. Realizáronse os axustes necesarios dos compoñentes do motor, respectando as tolerancias de montaxe.
- CA2.11. Realizáronse os calamentos e as postas a punto do motor segundo especificacións técnicas (calamento de distribución, axuste de empuradores de válvulas, etc.).
- CA2.12. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA2.13. Realizáronse as operacións coa limpeza, a orde e os coidados necesarios.
- CA2.14. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA3. Diagnostica avarías de motores de ciclo Otto e ciclo diésel, e dos seus sistemas de lubricación e refrixeración, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.

- CA3.1. Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.
- CA3.2. Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
- CA3.3. Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
- CA3.4. Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados
- CA3.5. Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnose da avaría axudándose de diagramas causa-efecto, en casos necesarios.
- CA3.6. Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
- CA3.7. Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control cos dados en especificacións técnicas.
- CA3.8. Verificouse que non existan perdas de fluídos nin ruídos anómalos.
- CA3.9. Identificouse e localizouse a avaría do sistema.
- CA3.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA3.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA3.12. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA4. Determina os procedementos de reparación e mantemento mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.

- CA4.1. Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.
- CA4.2. Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.
- CA4.3. Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.
- CA4.4. Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
- CA4.5. Realizouse un esquema de secuencia lóxica das operacións.
- CA4.6. Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
- CA4.7. Xustificouse a alternativa elixida.
- CA4.8. Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
- CA4.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA4.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA4.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

RA5. Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías do motor e dos sistemas de lubricación e refrixeración, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

- CA5.1. Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
- CA5.2. Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
- CA5.3. Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.
- CA5.4. Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
- CA5.5. Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.
- CA5.6. Verificouse, logo das operacións realizadas, que se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.
- CA5.7. Realizouse o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
- CA5.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA5.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA5.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

#### SISTEMAS DE ACENDIDO DE MOTORES OTTO

RA1. Determina as características de funcionamento dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.

- CA1.1. Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.
- CA1.2. Identificáronse no vehículo os compoñentes dos sistemas de acendido.
- CA1.3. Describíronse as funcións dos compoñentes dos sistemas.

- CA1.4. Descríbense os oscilogramas xerados polos sensores e os correspondentes aos circuitos de baixa e de alta, tanto en tensión como en intensidade.
- CA1.5. Descríbese o funcionamento dos sistemas de acendido e relacionáronse os seus parámetros.
- CA1.6. Descríbense os elementos de xestión electrónica dos sistemas e a súa interacción.
- CA1.7. Descríbese como repercuten as anomalías do sistema de acendido na contaminación, así como os seus sistemas de corrección, en función das normas anticontaminación.
- CA1.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA1.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA1.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

RA2. Diagnostica avarías dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.

- CA2.1. Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.
- CA2.2. Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
- CA2.3. Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
- CA2.4. Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
- CA2.6. Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
- CA2.7. Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control cos dados en especificacións técnicas.
- CA2.8. Identificouse e localizouse a avaría do sistema.
- CA2.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA2.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

RA3. Determina os procedementos de reparación e mantemento dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.

- CA3.1. Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.
- CA3.2. Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.
- CA3.3. Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.
- CA3.4. Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
- CA3.6. Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
- CA3.7. Xustificouse a alternativa elixida.
- CA3.8. Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
- CA3.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA3.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA3.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas.

RA4. Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías dos sistemas de acendido dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

- CA4.1. Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
- CA4.2. Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
- CA4.3. Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.
- CA4.4. Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
- CA4.5. Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.
- CA4.6. Verificouse, logo das operacións realizadas, que se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.
- CA4.7. Realizouse o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
- CA4.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA4.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA4.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental nas operacións realizadas

#### SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN E ANTICONTAMINACIÓN DOS MOTORES DE CICLO OTTO

RA1. Determina as características de funcionamento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.

- CA1.1. Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.
- CA1.2. Identificáronse no vehículo os compoñentes dos sistemas de alimentación, sobrealimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto.
- CA1.2. Describíronse as funcións dos compoñentes dos sistemas.
- CA1.3. Describíronse os graos de riqueza da mestura e a súa repercusión nas emisións, no par e na potencia.
- CA1.4. Describiuse o funcionamento dos sistemas auxiliares do motor e relacionáronse os seus parámetros.
- CA1.5. Describíronse os posibles métodos de detección de funcionamentos anómalos.
- CA1.6. Describíronse os elementos de xestión electrónica dos sistemas de alimentación e a súa interacción.
- CA1.7. Describíronse os sistemas de sobrealimentación e as variantes de pilotaxe de presións.
- CA1.8. Describíronse os factores contaminantes nos vehículos e os seus sistemas de corrección, en función das normas anticontaminación.
- CA1.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA1.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA1.12. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA2. Diagnostica avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación de motores de ciclo Otto, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.

- CA2.1. Identifícase o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.
- CA2.2. Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
- CA2.3. Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
- CA2.4. Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
- CA2.6. Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
- CA2.7. Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control (osciloscopio, equipamento de diagnose, multímetro, manómetros, etc.) cos dados en especificacións técnicas.
- CA2.8. Verifícase que non existan perdas de fluídos nin ruídos anómalos.
- CA2.9. Identifícase e localízase a avaría do sistema.
- CA2.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA2.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA2.12. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA3. Determina os procedementos de reparación e mantemento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.

- CA3.1. Defínese o problema e enúnciase con claridade e precisión.
- CA3.2. Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.
- CA3.3. Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.
- CA3.4. Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.
- CA3.6. Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.
- CA3.7. Xustificouse a alternativa elixida.
- CA3.8. Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.
- CA3.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA3.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA3.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA4. Realiza operacións de reparación e mantemento de avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores de ciclo Otto, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

- CA4.1. Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.
- CA4.2. Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.
- CA4.3. Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.
- CA4.4. Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.
- CA4.5. Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.

- CA4.6. Verifícase, logo das operacións realizadas, que se restitúa a funcionalidade requirida polo sistema.
- CA4.7. Realízase o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.
- CA4.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- CA4.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- CA4.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

#### SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN E ANTICONTAMINACIÓN DE MOTORES DIÉSEL.

RA1. Determina as características de funcionamento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel, e analiza os seus parámetros de construción e a funcionalidade dos seus elementos.

- ¿ CA1.1. Interpretouse a documentación técnica tendo en conta a relación entre os elementos e o seu emprazamento no vehículo.
- ¿ CA1.2. Identificáronse no vehículo os compoñentes dos sistemas de alimentación, sobrealimentación e anticontaminación dos motores de ciclo diésel.
- ¿ CA1.3. Describíronse os posibles métodos de detección de funcionamentos anómalos.
- ¿ CA1.4. Describíronse as funcións dos compoñentes dos sistemas.
- ¿ CA1.5. Describiuse o funcionamento dos sistemas auxiliares do motor e relacionáronse os seus parámetros.
- ¿ CA1.6. Describíronse os sistemas de sobrealimentación e as variantes de pilotaxe de presións.
- ¿ CA1.7. Describíronse os elementos de xestión electrónica dos sistemas e a súa interacción.
- ¿ CA1.8. Describíronse os factores contaminantes nos vehículos e os seus sistemas de corrección, en función das normas anticontaminación.
- ¿ CA1.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.
- ¿ CA1.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.
- ¿ CA1.12. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA2. Diagnostica avarías dos sistemas de alimentación e anticontaminación de motores diésel, para o que interpreta as indicacións ou os valores dos parámetros de funcionamento.

- ¿ CA2.1. Identificouse o sistema para diagnosticar e a súa posible relación con outros sistemas.
- ¿ CA2.2. Seleccionouse a documentación técnica relacionada co proceso para o diagnóstico da avaría.
- ¿ CA2.3. Seleccionáronse os equipamentos e os útiles necesarios, e realizouse a súa posta en marcha e a súa calibraxe.
- ¿ CA2.4. Conectáronse ao vehículo ou ao sistema os equipamentos e os útiles necesarios nos puntos estipulados.
- ¿ CA2.6. Realizouse a medida de parámetros nos puntos definidos polas especificacións.
- ¿ CA2.7. Comparáronse os parámetros subministrados polos equipamentos de medida e control cos datos en especificacións técnicas.
- ¿ CA2.8. Verifícase que non existan perdas de fluídos nin rúidos anómalos.
- ¿ CA2.9. Identificouse e localizouse a avaría do sistema.
- ¿ CA2.10. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

¿ CA2.11. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

¿ CA2.12. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA3. Determina os procedementos de reparación e mantemento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel mediante a análise das causas e dos efectos das avarías achadas.

¿ CA3.1. Definiuse o problema e enunciouse con claridade e precisión.

¿ CA3.2. Comparáronse os valores dos parámetros de diagnóstico cos dados na documentación técnica, co fin de determinar os elementos que cumpra reparar ou substituír.

¿ CA3.3. Consultáronse as unidades de autodiagnose e comparouse a información subministrada con especificacións técnicas.

¿ CA3.4. Determinouse a causa da avaría mediante a identificación das interaccións que se poidan presentar entre sistemas.

¿ CA3.6. Xeráronse alternativas de reparación en función do diagnóstico.

¿ CA3.7. Xustificouse a alternativa elixida.

¿ CA3.8. Determináronse os equipamentos e as ferramentas que haxa que utilizar segundo o procedemento elixido.

¿ CA3.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

¿ CA3.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

¿ CA3.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

RA4. Realiza operacións de reparación e mantemento dos sistemas de alimentación e anticontaminación dos motores diésel, para o que interpreta técnicas de mantemento definidas.

¿ CA4.1. Interpretouse a documentación técnica e relacionáronse os parámetros co sistema obxecto de mantemento.

¿ CA4.2. Seleccionáronse e preparáronse os equipamentos e as ferramentas que se vaian utilizar.

¿ CA4.3. Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo especificacións técnicas, para obter a calidade prevista polo fabricante.

¿ CA4.4. Reparáronse elementos ou conxuntos susceptibles de reparación.

¿ CA4.5. Restituíronse os valores dos parámetros aos indicados nas especificacións técnicas.

¿ CA4.6. Verificouse, logo das operacións realizadas, que se restituía a funcionalidade requirida polo sistema.

¿ CA4.7. Realizouse o borrado das avarías memorizadas nas unidades de xestión electrónica.

¿ CA4.9. Demostrouse unha actitude de atención e colaboración nas actividades realizadas.

¿ CA4.10. Efectuáronse as operacións cos coidados requiridos, e coa orde e a limpeza establecidas.

¿ CA4.11. Aplicáronse as normas de uso en equipamentos e medios, así como as de seguridade persoal e protección ambiental en todas as operacións realizadas.

As probas avaliaranse segundo os termos previstos no artigo 37 da orde do 12 de xullo de 2011 e a expresión da cualificación final obtida por cada aspirante será numérica, entre 1 e 10, sen decimais.

No caso das persoas aspirantes que suspendan a primeira parte da proba terán a calificación máxima de un 4 e non poderán acceder a segunda parte.

Para aprobar, é necesario obter unha nota mínima de 5 na segunda parte

Superado ou igualado o 5 nas dúas probas, a cualificación final será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima.

NOTA: Os membros da comisión de avaliación poderán excluír de calquera parte da proba as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumplan 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/a do módulo profesional cualificará esa parte da proba cun cero.

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

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

O aspirante realizará unha proba escrita con preguntas tipo test ou de desenvolver que versarán sobre funcionamento ou principios de funcionamento dos sistemas e sobre anomalías e os métodos de detección/reparación das mesmas, que se contemplan os resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación correspondentes a unidade formativa indicados no apartado anterior "CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN".

Esta primeira parte da proba terá unha duración de 2 horas

O aspirante traerá un bolígrafo de cor azul/negro e unha calculadora.

Non se permitirá o uso de móbiles.

Deberá identificarse co NIF

Non se permitirá o acceso á proba unha vez finalizado o proceso de chamamento público do/a alumno/a.

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

O aspirante terá que realizar unha ou varias probas prácticas que versarán sobre os resultados de aprendizaxe e os seus criterios de avaliación, de contido procedimental, que figuran no apartado anterior "CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN".

De xeito resumido, serán prácticas que versarán sobre: Diagnose do estado dos motores térmicos, diagnose dos sistemas de encendido OTTO, diagnose de sistemas de alimentación OTTO, diagnose de sistemas de alimentación diésel e diagnose de sistemas de alimentación e anticontaminación OTTO e Diésel.

A duración da proba será de 2 horas.

O aspirante traerá únicamente os seguintes EPIs (Equipos de Protección Individual): Funda, zapatos e gafas de seguridade.

Non se permitirá o uso de móbiles.

Deberá identificarse co NIF

Non se permitirá o acceso á proba unha vez finalizado o proceso de chamamento público do/a alumno/a.