

**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
MP0455	Sistemas de transmisión e freada	2023/2024	0	187	0
MP0455_22	Sistemas de freada	2023/2024	0	82	0
MP0455_12	Sistemas de transmisión	2023/2024	0	105	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	RAFAEL FERNÁNDEZ REIRIZ
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
(MP0455_22) RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de freos, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.
(MP0455_12) RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de transmisión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.
(MP0455_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.
(MP0455_22) 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.

**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
(MP0455_22) CA1.1 Relacionouse o funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos cos sistemas de accionamento destes.
(MP0455_22) CA1.2 Calculáronse as forzas que actúan sobre as rodas segundo o sistema de freada utilizado.
(MP0455_12) CA1.2 Relacionáronse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.
(MP0455_12) CA1.3 Identificáronse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.
(MP0455_22) CA1.4 Describíronse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.
(MP0455_12) CA1.4 Describíronse as características do funcionamento dos embragues e convertedores, e dos seus sistemas de accionamento.
(MP0455_22) CA1.5 Identificáronse as características dos fluídos utilizados nos sistemas de freos.
(MP0455_12) CA1.5 Relacionouse a constitución das caixas de cambio e variadores de velocidade do vehículo coas súas características de funcionamento.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0455_22) CA1.6 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.
(MP0455_12) CA1.6 Descríbanse as características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.
(MP0455_22) CA1.7 Interpretouse a función dos elementos de xestión electrónica en relación coa operatividade do sistema.
(MP0455_12) CA1.7 Identifícanse as funcións dos elementos de xestión electrónica e relacionáronse coa operatividade do sistema.
(MP0455_22) CA1.8 Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.
(MP0455_12) CA1.8 Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.
(MP0455_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.
(MP0455_22) CA4.2 Descríbanse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
(MP0455_22) CA4.3 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>
(MP0455_22) RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de freos, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.
(MP0455_12) RA1 - Caracteriza o funcionamento do sistema de transmisión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.
(MP0455_22) RA2 - Localiza avarías nos sistemas de freada, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
(MP0455_12) RA2 - Localiza avarías nos sistemas de transmisión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
(MP0455_12) RA3 - Mantén os sistemas de transmisión de forzas do vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.
(MP0455_22) RA3 - Mantén os sistemas de freos, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.
(MP0455_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.

**Resultados de aprendizaxe do currículo**

(MP0455\_22) 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.

**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**

(MP0455\_12) CA1.1 Identifícanse os elementos de transmisión de forzas do vehículo.

(MP0455\_22) CA1.3 Identifícanse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuíto de freos.

(MP0455\_22) CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.

(MP0455\_12) CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.

(MP0455\_22) CA2.2 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.

(MP0455\_12) CA2.2 Identifícase o elemento ou o sistema que presente a disfunción.

(MP0455\_22) CA2.3 Seleccionouse e púxose en servizo o equipamento de medida ou control.

(MP0455\_12) CA2.3 Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.

(MP0455\_22) CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.

(MP0455\_12) CA2.4 Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.

(MP0455\_22) CA2.5 Realizouse a comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.

(MP0455\_12) CA2.5 Realizouse a comprobación ou medida dos parámetros estipulados.

Cráterios de avaliación do currículo
(MP0455_22) CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.
(MP0455_12) CA2.6 Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.
(MP0455_22) CA2.7 Comprobose a ausencia de ruídos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.
(MP0455_12) CA2.7 Comprobose a ausencia de ruídos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.
(MP0455_22) CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
(MP0455_12) CA2.8 Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.
(MP0455_22) CA2.9 Determináronse as causas da avaría.
(MP0455_12) CA2.9 Determináronse as causas da avaría.
(MP0455_22) CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
(MP0455_12) CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
(MP0455_22) CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0455_12) CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0455_22) CA3.1 Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.
(MP0455_12) CA3.1 Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.
(MP0455_22) CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.
(MP0455_12) CA3.2 Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.
(MP0455_22) CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, consonte as especificacións técnicas.
(MP0455_12) CA3.3 Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0455_22) CA3.4 Reparouse o sistema de freos de xeito que se asegure a total ausencia de vibracións, ruídos e esvaramentos anómalos.
(MP0455_12) CA3.4 Efectuouse a reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.
(MP0455_22) CA3.5 Verificouse a estanquidade do circuíto de freos e a freada efectiva, tendo en conta normas técnicas e de protección ambiental.
(MP0455_12) CA3.5 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.
(MP0455_22) CA3.6 Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.
(MP0455_12) CA3.6 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.
(MP0455_22) CA3.7 Reparáronse os sistemas antibloqueamento de rodas, de control de tracción e de estabilidade do vehículo.
(MP0455_12) CA3.7 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0455_22) CA3.8 Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.
(MP0455_22) CA3.9 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0455_22) CA4.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
(MP0455_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.
(MP0455_12) CA4.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
(MP0455_22) CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
(MP0455_12) CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
(MP0455_22) CA4.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0455_12) CA4.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0455_22) CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0455\_12) CA4.6 Cumprirse 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**

Segundo o Decreto 94/2011 sobre o que se soporta o currículo de Técnico en electromecánica de vehículos, o módulo profesional de Sistemas de transmisión e freada, código MP0455, duración 187 horas, consta de dúas unidades formativas UF, divididas en resultados de aprendizaxe RA, e asociados a criterios de cualificación CA.

Expoño de seguido as dúas UF mencionadas desglosadas en RA e CA, do mesmo xeito no que figuran no currículo.

Para superar o módulo, o aspirante será avaliado cos exames correspondentes as dúas partes da proba (teórica e práctica), indicadas no seguinte apartado desta programación, tendo en conta que cada una das preguntas que figuren nas citadas partes, deberá axustarse a un ou varios dos CA aquí abaixo expostos. Para saber exactamente cales serán os CA superados con cada unha das dúas partes da proba, podemos remitirnos ao apartado 2.b. desta programación, onde veñen seleccionados en dúas columnas. Entendendo como superados os da columna 1 coa primeira parte da proba, e os da columna 2 coa segunda parte da proba.

Todos os criterios CA abaixo recollidos son importantes e deben ser considerados como mínimos esixibles, aínda que non todos estarán igualmente representados nas preguntas do exame, pero sí o estará unha mostra significativa dos mesmos. E tendo en conta o longa e tediosa que pode resultar a lectura destes mínimos, expoño un resume dos mesmos no seguinte apartado desta programación, inmediatamente despois da descrición de cada unha das probas.

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

Unidade formativa 1: sistemas de transmisión.

RA1. Caracteriza o funcionamento do sistema de transmisión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.



CA1.1. Identifícanse os elementos de transmisión de forzas do vehículo.

CA1.2. Relacionáronse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.

CA1.3. Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.

CA1.4. Describíronse as características do funcionamento dos embragues e convertedores, e dos seus sistemas de acionamento.

CA1.5. Relacionouse a constitución das caixas de cambio e variadores de velocidade do vehículo coas súas características de funcionamento.

CA1.6. Describíronse as características de funcionamento dos diferenciais e dos elementos de transmisión do vehículo.

CA1.7. Identifícanse as funcións dos elementos de xestión electrónica e relacionáronse coa operatividade do sistema.

CA1.8. Mantívose unha actitude de interese pola evolución da tecnoloxía no sector.

RA2. Localiza avarías nos sistemas de transmisión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.

CA2.1. Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.

CA2.2. Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.

CA2.3. Seleccionouse o equipamento de medida ou control, e efectuouse a súa posta en servizo.

CA2.4. Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.

CA2.5. Realizouse a comprobación ou medida dos parámetros estipulados.

CA2.6. Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.

CA2.7. Comprobouse a ausencia de ruídos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.

CA2.8. Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.

CA2.9. Determináronse as causas da avaría.

CA2.10. Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.

CA2.11. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

RA3. Mantén os sistemas de transmisión de forzas do vehículo, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.

CA3.1. Interpretouse a documentación técnica e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.

CA3.2. Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.

CA3.3. Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe seguindo as especificacións técnicas.

CA3.4. Efectuouse a reparación de compoñentes ou elementos dos sistemas de transmisión de forza.

CA3.5. Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.

CA3.6. Verificouse que tras as operacións realizadas se restituía a funcionalidade requirida no sistema.



CA3.7. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

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.

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

CA4.2. Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.

CA4.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

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

CA4.5. Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA4.6. Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

Unidade formativa 2: sistemas de freada.

RA1. Caracteriza o funcionamento do sistema de freos, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que o constitúen.

CA1.1. Relacionouse o funcionamento dos elementos que constitúen os circuitos de freos cos sistemas de acionamento destes.

CA1.2. Calculáronse as forzas que actúan sobre as rodas segundo o sistema de freada utilizado.

CA1.3. Identificáronse sobre o vehículo os elementos e as pezas do circuito de freos.

CA1.4. Describíronse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.

CA1.5. Identificáronse as características dos fluídos utilizados nos sistemas de freos.

CA1.6. Identificáronse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.

CA1.7. Interpretouse a función dos elementos de xestión electrónica en relación coa operatividade do sistema.

CA1.8. Demostrouse actitude positiva, interese e motivación.

RA2. Localiza avarías nos sistemas de freada, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.

CA2.1. Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.

CA2.2. Identificouse o elemento ou o sistema que presente a disfunción.

CA2.3. Seleccionouse e púxose en servizo o equipamento de medida ou control.

CA2.4. Efectuouse a conexión do equipamento nos puntos de medida correctos.

CA2.5. Realizouse a comprobación ou a medida dos parámetros estipulados.



CA2.6. Extraeuse a información das unidades de xestión electrónica.

CA2.7. Comprobase a ausencia de ruídos anómalos, tomas de aire e perdas de fluídos.

CA2.8. Comparáronse os valores obtidos nas comprobacións cos estipulados, e determinouse o elemento que cumpra substituír ou reparar.

CA2.9. Determináronse as causas da avaría.

CA2.10. Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.

CA2.11. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

RA3. Mantén os sistemas de freos, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.

CA3.1. Interpretouse a documentación técnica, e relacionouse co sistema obxecto do mantemento.

CA3.2. Seleccionáronse e puxéronse en servizo os equipamentos e os medios necesarios.

CA3.3. Realizáronse as operacións de desmontaxe e montaxe, consonte as especificacións técnicas.

CA3.4. Reparouse o sistema de freos de xeito que se asegure a total ausencia de vibracións, ruídos e esvaramentos anómalos.

CA3.5. Verificouse a estanquidade do circuíto de freos e a freada efectiva, tendo en conta normas técnicas e de protección ambiental.

CA3.6. Realizáronse os controis e os axustes dos parámetros estáticos e dinámicos seguindo especificacións técnicas.

CA3.7. Reparáronse os sistemas antibloqueamento de rodas, de control de tracción e de estabilidade do vehículo.

CA3.8. Verificouse que tras as operacións realizadas se restitúa a funcionalidade requirida no sistema.

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

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.

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

CA4.2. Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.

CA4.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

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

CA4.5. Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA4.6. Cumriuse 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:

Segundo a ORDE do 5 de abril de 2013 ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, a proba terá unha primeira parte, con carácter eliminatorio, que versará sobre os contidos teóricos do currículo, e unha segunda parte que versará sobre os contidos prácticos do currículo. Para levar a cabo a primeira destas probas, este profesor procederá como sigue:

###### Criterios e procedementos de avaliación:

A primeira parte consistirá nun exame escrito sobre contidos teóricos con un número de preguntas comprendido entre 5 e 15. A totalidade do exame ben contestado sumará 10 puntos, e o valor de cada pregunta será dado a coñecer ao aspirante no mesmo papel do exame. Para superar a proba haberá que obter unha cualificación igual ou superior a 5 puntos. No caso de superar as dúas partes da proba, a ponderación desta primeira parte sobre a nota total será do 40%.

###### Material necesario:

Chegará con un aula ou local de características semellantes, con papel e bolígrafos.

###### Contidos xerais e contidos mínimos:

Figuran aquí de seguido os contidos relacionados con esta proba, detallando especialmente os contidos mínimos esixibles que o aspirante deberá coñecer para superar a proba.

###### Contidos xerais sistemas de transmisión:

Diferentes mecanismos de transmisión: correa, cadea, piñóns, xuntas cardan, homocinéticas, elásticas. Características destes mecanismos, relacións de transmisión forza/velocidade, sentido de xiro.

Diferentes aplicacións dos mecanismos de transmisión nos vehículos.

Embragues: misión, tipos, elementos que os forman, funcionamento.

Caixas de cambios: misión, tipos, elementos que as compoñen, funcionamento.

Transmisións finais: misión, tipos, elementos que as forman, funcionamento.

Características e diferencias entre os vehículos de tracción, propulsión e 4x4.

Diagnose, mantemento e reparación de avarías.



Contidos xerais sistemas de freado:

Transformacións de enerxía, círculo de adherencia e dinámica dos vehículos en tracción e en freada.

Necesidade dos sistemas de freada nos vehículos.

Diferentes sistemas de freada convencionais.

Sistemas de axuda a conducción derivados da xestión electrónica do sistema de freada.

Freos especiais: freo motor, freo eléctrico, intarder, freos de inercia, freos de estacionamento.

Diagnose, mantemento e reparación de avarías.

#### DETALLE DE MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ALCANZAR A AVALIACIÓN POSITIVA

Mínimos sistemas de transmisión:

Coñecer as características e o funcionamento dos embragues monodisco e bidisco en seco, dos multidisco en baño de aceite e dos convertidores de par.

Coñecer as características, os compoñentes e o funcionamento das caixas de cambios manuais, secuenciais e automáticas utilizadas en vehículos automóbiles.

Coñecer o funcionamento dos diferenciais convencionais e autoblocantes utilizados en automoción.

Coñecer as características, os compoñentes e o funcionamento dos sistemas de tracción total utilizados en automoción.

Coñecer a misión e o funcionamento das xuntas cardan e homocinéticas.

Saber facer diagnose, mantemento e reparación de avarías en embragues, en caixas de cambios manuais, en grupos cónicos e diferenciais e en eixes de transmisión e palieres.

Mínimos sistemas de freada:

Coñecer as características, os compoñentes e o funcionamento dos sistemas de freada convencionais.

Coñecer as características, os compoñentes e o funcionamento dos sistemas de freada con antibloqueo.

Coñecer as características, os compoñentes e o funcionamento dos sistemas de axuda a conducción baseados nos sistemas antibloqueo de freos.

Saber diagnosticar e reparar avarías nos sistemas de freos convencionais.

Sabe facer diagnose, mantemento e reparación de avarías nos sistemas antibloqueo e de axuda a conducción.

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

SEGUNDA PARTE DA PROBA:

Criterios e procedementos de avaliación:

Segundo a ORDE do 5 de abril de 2013 ao abeiro da Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación, a proba terá unha primeira parte, con carácter eliminatorio, que versará sobre os contidos teóricos do currículo, e dunha segunda parte que versará sobre os contidos prácticos do currículo. Para levar a cabo estas probas, este profesor procederá como sigue:

A segunda destas probas consistirá en facer unhas prácticas ou dar unhas explicacións sobre as mesmas, en número comprendido entre 3 e 6. As probas ou preguntas estarán anotadas nun papel onde figure tamén o valor de cada unha delas, e serán dadas a coñecer ao aspirante antes de comezar o exame. Segundo o formato de cada proba ou pregunta, pode ser axeitado que o mesmo aspirante responda por escrito, ou simplemente faga un traballo ou de unha explicación, neste caso o profesor tomaría apunte dos resultados que fose observando. No caso de superar as dúas partes da proba, a ponderación desta segunda parte sobre a nota total será dun 60%.

En canto ao material necesario para facer esta proba, sería o seguinte:

Taller de automoción con ao menos un banco de traballo.

Elevador de dúas columnas ou de tixeira.

Útiles e ferramentas básicas de desmontaxe/montaxe de sistemas de transmisión e sistemas de freada.

Máquina de purgado de freos.

Algunha folla con datos técnicos sobre caixas de cambios e grupos cónicos.

Algunha folla que represente un esquema hidráulico e un esquema eléctrico dun circuito de freos con antibloqueo.

Contidos xerais e contidos mínimos:

Figuran aquí de seguido os contidos relacionados con esta proba, detallando especialmente os contidos mínimos esixibles que o aspirante deberá coñecer para superar a proba.

Contidos xerais sistemas de transmisión:

Embragues: misión, tipos, elementos que os forman, funcionamento.

Caixas de cambios: misión, tipos, elementos que as compoñen, funcionamento.

Transmisións finais: misión, tipos, elementos que as forman, funcionamento.  
Diagnose, mantemento e reparación de avarías nos sistemas de transmisión.

Contidos xerais sistemas de freado:

Diferentes sistemas de freada convencionais.  
Sistemas de axuda a conducción derivados da xestión electrónica do sistema de freada.  
Diagnose, mantemento e reparación de avarías nos sistemas de freada.

#### DETALLE DE MÍNIMOS ESIXIBLES PARA ALCANZAR A AVALIACIÓN POSITIVA

Mínimos sistemas de transmisión:

Coñecer as características e o funcionamento dos embragues monodisco e bidisco en seco, dos multidisco en baño de aceite, dos convertidores de par e dos volantes de dobre masa.  
Coñecer as características, os compoñentes e o funcionamento das caixas de cambios manuais, secuenciais e automáticas utilizadas en vehículos automóbiles.  
Coñecer o funcionamento dos diferenciais convencionais e autoblocantes utilizados en automoción.  
Coñecer as características, os compoñentes e o funcionamento dos sistemas de tracción total utilizados en automoción.  
Coñecer a misión e o funcionamento das xuntas cardan e homocinéticas.  
Saber facer diagnose, mantemento e reparación de avarías en embragues, en caixas de cambios manuais, en grupos cónicos e diferenciais e en eixes de transmisión e palieres.

Mínimos sistemas de freada:

Coñecer as características, os compoñentes e o funcionamento dos sistemas de freada convencionais.  
Coñecer as características, os compoñentes e o funcionamento dos sistemas de freada con antibloqueo.  
Coñecer as características, os compoñentes e o funcionamento dos sistemas de axuda a conducción baseados nos sistemas antibloqueo de freos.  
Saber diagnosticar e reparar avarías nos sistemas de freos convencionais e nos sistemas con antibloqueo.