

**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	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	2025/2026	0	187	0
MP0455_22	Sistemas de freada	2025/2026	0	82	0
MP0455_12	Sistemas de transmisión	2025/2026	0	105	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	DIEGO CAJARAVILLE NEIRA, JOSÉ CAAMAÑO MÍGUEZ
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
(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.
(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_12) CA1.1 Identificáronse os elementos de transmisión de forzas do vehículo.
(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.

**Cráterios de avaliación do currículo**

(MP0455\_22) CA1.4 Descríbóñse as características dos sistemas de freos do vehículo segundo a súa constitución.

(MP0455\_12) CA1.4 Descríbóñse as características do funcionamento dos embragues e convertedores, e dos seus sistemas de accionamento.

(MP0455\_22) CA1.5 Identifícanse 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.

(MP0455\_22) CA1.6 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.

(MP0455\_12) CA1.6 Descríbóñse 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\_22) CA2.1 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica.

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

(MP0455\_22) CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.

(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) 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) CA4.1 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 Descríbóñse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.

**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0455\_12) CA4.2 Describíronse 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 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

(MP0455\_12) CA4.3 Identifícaronse 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**
**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\_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.

(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\_22) CA1.1 Relacionouse o funcionamento dos elementos que constitúen os circuítos de freos cos sistemas de accionamento destes.

**Crterios de avaliación do currículo**

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

(MP0455\_12) CA1.2 Relacionáronse as forzas que interveñen nos sistemas de transmisión co desprazamento do vehículo.

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

(MP0455\_12) CA1.3 Identifícanse os parámetros de funcionamento dos sistemas, para o que se interpretou a documentación técnica.

(MP0455\_22) CA1.5 Identifícanse 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.

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

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

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

(MP0455\_12) CA2.2 Identifícouse 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.

**Crterios de avaliación do currículo**

(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.

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

(MP0455\_12) CA2.7 Comprobouse 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.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(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.
(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) CA4.1 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 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
(MP0455_12) CA4.2 Descríbense 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.
(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.

**Criterios de avaliación do currículo**

(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 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(MP0455\_12) CA4.5 Clasificáronse 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.

(MP0455\_12) CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

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

- Realiza o cálculo de diversos parámetros relacionados coa cadea de transmisión.
- Coñece a constitución, funcionamento e características dos embragues dos vehículos e o seu funcionamento.
- Realiza a substitución, mantemento e diagnose do sistema de embrague.
- Coñece a constitución, funcionamento e características das caixas de cambios manuais e automáticas dos vehículos.
- Realiza a substitución, mantemento e diagnose das caixas de cambios manuais e automáticas.
- Coñece a constitución, funcionamento e características dos principais elementos da cadea de transmisión: árboles, palieres, diferenciais e distintos dispositivos da tracción total.
- Realiza o cálculo de diversos parámetros relacionados co sistema de freado.
- Coñece a constitución, funcionamento e características dos distintos compoñentes do sistemas de freado e control electrónico da freada dos vehículos.
- Realiza a substitución, mantemento e diagnose dos elementos que compoñen o sistema de freado e control electrónico da freada.
- Coñece os riscos propios dun taller de electromecánica e cumpre a normativa vixente de prevención de riscos laborais.

Os criterios de cualificación axústanse o establecido na Orde do 5 de Abril de 2013 pola que se regulan as probas para a obtención dos títulos de técnico de ciclos formativos de formación profesional (DOG Martes, 16 de abril de 2013), polo que a calificación final será numerica entre un e dez sen decimais, e corresponde coa media aritmética das dúas partes da proba, redondeándose os decimais ao punto máis próximo. Realizarase unha proba extraordinaria nos primeiros días do mes de xuño, que terá unha parte de tipo teórico con cuestións e problemas e outra de tipo práctico no taller na que o alumno deberá realizar actividades que permitan valorar si o alumnado alcanzou os resultados de aprendizaxe. Para

poder aprobar, o alumno ou alumna deberá obter un mínimo de 5 na parte práctica da proba, en caso contrario levará como nota final un 4 como máximo. Por seguridade no taller, en caso de non aprobar a parte teórica, o alumno ou alumna quedará excluído da segunda parte da proba.

Establecerase un exame final teórico que suporá o 50 % da nota cunha duración de 120 minutos e outro práctico que supora o outro 50% da nota cunha duración de 180 minutos. Ambos exames serán valorados de 1 a 10 puntos, e a puntuación de cada pregunta ira indicada no propio exame. Na realización da parte práctica terase especial atención o emprego das medidas de seguridade e hixiene, xa que de detectar calquer anomalía ou mal uso das mesmas supora a paralización inmediata da práctica para non por en perigo a integridade física do alumno ou alumnos a hora de realizar prácticas (posto que se require un coñecemento específico no funcionamento das ferramentas e equipos), o que suporá a calificación desa práctica cun cero.

A nota media destas probas será a media das dúas probas (50% da nota da proba teórica e o 50% da proba práctica).

Esta proba poderá coincidir en tempo e forma co exame do alumnado con perda do dereito á avaliación continua.

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

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

A primeira parte da proba consistirá nun exercicio escrito centrado na resolución de cuestións teóricas e supostos prácticos (problemas de cálculo), vinculados directamente cos criterios de avaliación detallados nesta programación. Para o desenvolvemento desta proba, o aspirante deberá acudir provisto de bolígrafo (tinta azul ou negra) e calculadora científica non programable. Queda expresamente prohibido o acceso á aula con teléfonos móbiles, dispositivos con capacidade de comunicación ou calquera outro aparello electrónico non autorizado. Así mesmo, será imprescindible a presentación do DNI, NIE ou pasaporte en vigor para a correcta identificación do candidato

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

A segunda parte da proba consistirá na resolución de supostos prácticos no taller relacionados cos criterios de avaliación que se detallan nesta programación.

Para o acceso e realización desta proba, o aspirante deberá acudir obrigatoriamente co seguinte Equipo de Protección Individual (EPI)s). A falta de calquera destes elementos, ou o uso de pezas de roupa non adecuadas para o traballo en taller, suporá a exclusión inmediata do aspirante da proba por incumprimento das normas de seguridade laboral.

O aspirante deberá identificarse mediante DNI, NIE ou pasaporte en vigor. Para o desenvolvemento das actividades, deberá contar con bolígrafo (azul ou negro). Queda prohibido o acceso con teléfonos móbiles, dispositivos electrónicos de comunicación ou calquera aparello non autorizado polo tribunal. O uso incorrecto das ferramentas ou a execución de manobras que poñan en risco a integridade física ou a dos equipos do taller será motivo de interrupción inmediata da proba e cualificación de 0 na parte práctica