

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2024/2025

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
TMV	Transporte e mantemento de vehículos	CMTMV02	Electromecánica de vehículos automóbiles	Ciclos formativos de grao medio	Réxime de proba libre

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0454	Circuitos de fluídos, suspensión e dirección	2024/2025	0	213	0
MP0454_13	Circuitos de fluídos	2024/2025	0	85	0
MP0454_23	Sistemas de suspensión	2024/2025	0	74	0
MP0454_33	Sistemas de dirección e rodas	2024/2025	0	54	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	ADRIÁN LÓPEZ BLANCO, JUAN MANUEL CALO VICENTE
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
(MP0454_23) RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de suspensión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.
(MP0454_33) RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de dirección e rodas, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.
(MP0454_13) RA1 - Determina as cargas transmitidas polos elementos actuadores de sistemas hidráulicos e pneumáticos, para o que analiza as leis físicas que os gobernan.
(MP0454_33) RA2 - Localiza avarías nos sistemas de dirección e rodas, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
(MP0454_23) RA2 - Localiza avarías nos sistemas de suspensión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
(MP0454_13) RA2 - Monta circuitos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.
(MP0454_23) RA3 - Mantén os sistemas de suspensións convencionais e pilotadas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.
(MP0454_13) RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identificáronse os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
(MP0454_33) RA3 - Mantén os sistemas de direccións convencionais e asistidas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.
(MP0454_23) 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.
(MP0454_33) 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
(MP0454_13) CA1.1 Interpretáronse as características dos fluídos empregados nos circuitos.
(MP0454_33) CA1.1 Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de dirección e rodas.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0454\_23) CA1.1 Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de suspensión.

(MP0454\_13) CA1.2 Identificáronse as magnitudes e as unidades de medida máis usualmente empregadas en hidráulica e pneumática.

(MP0454\_33) CA1.2 Relacionáronse as características de funcionamento dos elementos ou mecanismos de dirección co sistema ao que pertencen.

(MP0454\_23) CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.

(MP0454\_13) CA1.3 Aplicáronse os principios da física ao estudo do comportamento dos fluídos.

(MP0454\_33) CA1.3 Relacionouse a xeometría de dirección cos principios cinemáticos que a xustificuen.

(MP0454\_23) CA1.3 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de suspensión.

(MP0454\_13) CA1.4 Estimáronse as perdas de carga que se producen na transmisión de forza mediante fluídos.

(MP0454\_33) CA1.4 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas de orientación de rodas traseiras.

(MP0454\_23) CA1.4 Interpretáronse esquemas pneumático-hidráulicos de diversos sistemas.

(MP0454\_13) CA1.5 Valoráronse os problemas que ocasionan os rozamentos e os golpes de ariete.

(MP0454\_33) CA1.5 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de dirección.

(MP0454\_23) CA1.5 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.

(MP0454\_13) CA1.6 Seleccionáronse as características de funcionamento dos principais elementos hidráulicos e pneumáticos.

(MP0454\_33) CA1.6 Interpretáronse os esquemas hidráulicos de diversos sistemas.

(MP0454\_13) CA1.7 Interpretouse a simboloxía de elementos e esquemas utilizada nos circuitos de fluídos.

(MP0454\_33) CA1.7 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.

(MP0454\_13) CA1.8 Interpretouse o funcionamento dos elementos hidráulicos e pneumáticos no circuito ao que pertencen.

**Crterios de avaliación do currículo**

(MP0454\_33) CA1.8 Interpretáronse as características de rodas e pneumáticos segundo a súa constitución.

(MP0454\_13) CA1.9 Relacionáronse as magnitudes do circuíto coas cargas transmitidas.

(MP0454\_33) CA1.9 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas electrónicos de control de presión dos pneumáticos.

(MP0454\_13) CA2.1 Deseñáronse circuítos pneumáticos e hidráulicos básicos e secuenciais utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuítos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).

(MP0454\_33) CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.

(MP0454\_23) CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.

(MP0454\_13) CA2.2 Deseñáronse circuítos electropneumáticos e electrohidráulicos básicos utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuítos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).

(MP0454\_33) CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.

(MP0454\_23) CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.

(MP0454\_13) CA2.3 Interpretouse o funcionamento do circuíto.

(MP0454\_33) CA2.3 Comprobouse a posible existencia de ruídos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de dirección e rodas.

(MP0454\_23) CA2.3 Comprobouse a posible existencia de ruídos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de suspensión.

(MP0454\_13) CA2.5 Comprobáronse as funcións das cartas electrónicas asociadas ao circuíto cos equipamentos adecuados.

(MP0454\_33) CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas.

(MP0454\_13) CA2.6 Realizouse o axuste de parámetros utilizando documentación técnica.

(MP0454\_33) CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.

(MP0454\_23) CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.

(MP0454\_13) CA2.7 Efectuáronse as medidas de parámetros e verificouse que coincidan coas especificacións de montaxe.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0454_33) CA2.7 Relacionouse coas súas causas o desgaste dos pneumáticos.
(MP0454_23) CA2.7 Realizouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.
(MP0454_13) CA2.8 Obtívose a caída de presión na instalación, mediante ábacos e táboas.
(MP0454_23) CA2.8 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.
(MP0454_23) CA2.9 Determináronse as pezas que cumpra reparar, axustar ou substituír.
(MP0454_33) CA2.9 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.
(MP0454_13) CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0454_33) CA2.10 Determináronse as pezas para reparar, axustar ou substituír.
(MP0454_23) CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
(MP0454_23) CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0454_33) CA2.11 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
(MP0454_33) CA2.12 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0454_13) CA3.1 Identifícaronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
(MP0454_33) CA3.1 Realizouse o equilibramento estático e dinámico do conxunto roda-pneumático.
(MP0454_23) CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.
(MP0454_13) CA3.2 Descríbironse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
(MP0454_23) CA3.2 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.
(MP0454_13) CA3.3 Identifícaronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

**Cráterios de avaliación do currículo**

(MP0454\_33) CA3.3 Realizouse a localización e a reparación de perdas de presión, así como a verificación de estanquidade en pneumáticos.

(MP0454\_23) CA3.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos de amortecemento, empregando as medidas de seguridade fixadas.

(MP0454\_13) CA3.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

(MP0454\_33) CA3.4 Comprobouse a excentricidade radial e lonxitudinal do conxunto da roda.

(MP0454\_23) CA3.4 Realizouse o mantemento de conducións, válvulas e repartidores en función do seu estado.

(MP0454\_13) CA3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(MP0454\_23) CA3.5 Realizouse a carga de fluídos no circuíto e verificáronse as presións de traballo.

(MP0454\_33) CA3.6 Realizáronse cálculos de relacións de transmisión nas direccións desmontadas.

(MP0454\_23) CA3.7 Aplicáronse os pares de aperto reflectidos na documentación técnica.

(MP0454\_33) CA3.7 Respectáronse as medidas de seguridade e os axustes no manexo de elementos de seguridade pasiva.

(MP0454\_23) CA3.8 Realizouse a recarga de datos e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.

(MP0454\_33) CA3.8 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica relacionada co proceso de reparación e mantemento.

(MP0454\_23) CA3.9 Axustáronse os parámetros aos valores especificados na documentación técnica.

(MP0454\_33) CA3.9 Realizáronse todas as comprobacións previas antes de proceder ao aliñamento da dirección.

(MP0454\_23) CA3.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

(MP0454\_33) CA3.11 Realizouse o axuste dos ángulos que forman a xeometría de dirección.

(MP0454\_33) CA3.12 Comprobouse a transmisión de esforzos a través dos elementos de mando.

(MP0454\_33) CA3.13 Comprobouse que non existan rúidos anómalos nos sistemas intervidos, e verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0454_33) CA3.14 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0454_23) CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
(MP0454_33) CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
(MP0454_23) CA4.2 Descríronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
(MP0454_33) CA4.2 Descríronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
(MP0454_23) CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
(MP0454_33) CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
(MP0454_23) CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
(MP0454_33) CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
(MP0454_23) CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0454_33) CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

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

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

<b>Resultados de aprendizaxe do currículo</b>
(MP0454_23) RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de suspensión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.
(MP0454_33) RA1 - Caracteriza o funcionamento dos sistemas de dirección e rodas, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.
(MP0454_13) RA1 - Determina as cargas transmitidas polos elementos actuadores de sistemas hidráulicos e pneumáticos, para o que analiza as leis físicas que os gobernan.
(MP0454_33) RA2 - Localiza avarías nos sistemas de dirección e rodas, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.
(MP0454_23) RA2 - Localiza avarías nos sistemas de suspensión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.

<b>Resultados de aprendizaxe do currículo</b>
(MP0454_13) RA2 - Monta circuitos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.
(MP0454_23) RA3 - Mantén os sistemas de suspensións convencionais e pilotadas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.
(MP0454_13) RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, e identifícanse os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.
(MP0454_33) RA3 - Mantén os sistemas de direccións convencionais e asistidas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.
(MP0454_23) 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.
(MP0454_33) 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

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0454_13) CA1.1 Interpretáronse as características dos fluídos empregados nos circuitos.
(MP0454_13) CA1.2 Identifícanse as magnitudes e as unidades de medida máis usualmente empregadas en hidráulica e pneumática.
(MP0454_33) CA1.2 Relacionáronse as características de funcionamento dos elementos ou mecanismos de dirección co sistema ao que pertencen.
(MP0454_23) CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.
(MP0454_23) CA1.3 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de suspensión.
(MP0454_33) CA1.3 Relacionouse a xeometría de dirección cos principios cinemáticos que a xustifican.
(MP0454_23) CA1.4 Interpretáronse esquemas pneumático-hidráulicos de diversos sistemas.
(MP0454_33) CA1.4 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas de orientación de rodas traseiras.
(MP0454_23) CA1.5 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.
(MP0454_33) CA1.5 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de dirección.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0454_13) CA1.6 Seleccionáronse as características de funcionamento dos principais elementos hidráulicos e pneumáticos.
(MP0454_33) CA1.6 Interpretáronse os esquemas hidráulicos de diversos sistemas.
(MP0454_13) CA1.7 Interpretouse a simboloxía de elementos e esquemas utilizada nos circuitos de fluídos.
(MP0454_33) CA1.7 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.
(MP0454_13) CA1.8 Interpretouse o funcionamento dos elementos hidráulicos e pneumáticos no circuito ao que pertencen.
(MP0454_33) CA1.8 Interpretáronse as características de rodas e pneumáticos segundo a súa constitución.
(MP0454_13) CA1.9 Relacionáronse as magnitudes do circuito coas cargas transmitidas.
(MP0454_33) CA1.9 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas electrónicos de control de presión dos pneumáticos.
(MP0454_13) CA2.1 Deseñáronse circuitos pneumáticos e hidráulicos básicos e secuenciais utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuitos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).
(MP0454_33) CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
(MP0454_23) CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
(MP0454_13) CA2.2 Deseñáronse circuitos electropneumáticos e electrohidráulicos básicos utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuitos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).
(MP0454_33) CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
(MP0454_23) CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
(MP0454_13) CA2.3 Interpretouse o funcionamento do circuito.
(MP0454_33) CA2.3 Comprobase a posible existencia de ruídos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de dirección e rodas.
(MP0454_23) CA2.3 Comprobase a posible existencia de ruídos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de suspensión.
(MP0454_13) CA2.4 Realizouse sobre panel a montaxe dos elementos que constitúen o circuito.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0454_33) CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
(MP0454_23) CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
(MP0454_13) CA2.5 Comprobáronse as funcións das cartas electrónicas asociadas ao circuíto cos equipamentos adecuados.
(MP0454_33) CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas.
(MP0454_23) CA2.5 Medíronse valores de presións hidráulicas e pneumáticas.
(MP0454_13) CA2.6 Realizouse o axuste de parámetros utilizando documentación técnica.
(MP0454_33) CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.
(MP0454_23) CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.
(MP0454_13) CA2.7 Efectuáronse as medidas de parámetros e verificouse que coincidan coas especificacións de montaxe.
(MP0454_33) CA2.7 Relacionouse coas súas causas o desgaste dos pneumáticos.
(MP0454_23) CA2.7 Realizouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.
(MP0454_13) CA2.8 Obtívose a caída de presión na instalación, mediante ábacos e táboas.
(MP0454_33) CA2.8 Realizouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.
(MP0454_23) CA2.8 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.
(MP0454_13) CA2.9 Comprobouse a estanquidade e a operatividade do circuíto seguindo procedementos establecidos.
(MP0454_33) CA2.9 Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.
(MP0454_23) CA2.9 Determináronse as pezas que cumpra reparar, axustar ou substituír.
(MP0454_13) CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0454_33) CA2.10 Determináronse as pezas para reparar, axustar ou substituír.
(MP0454_23) CA2.10 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
(MP0454_23) CA2.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0454_33) CA2.11 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
(MP0454_33) CA2.12 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0454_13) CA3.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
(MP0454_33) CA3.1 Realizouse o equilibramento estático e dinámico do conxunto roda-pneumático.
(MP0454_23) CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.
(MP0454_13) CA3.2 Descríbense as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.
(MP0454_33) CA3.2 Realizouse a desmontaxe e a montaxe de pneumáticos aplicando as técnicas establecidas para cada tipo de pneumático.
(MP0454_23) CA3.2 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.
(MP0454_13) CA3.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.
(MP0454_33) CA3.3 Realizouse a localización e a reparación de perdas de presión, así como a verificación de estanquidade en pneumáticos.
(MP0454_23) CA3.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos de amortecemento, empregando as medidas de seguridade fixadas.
(MP0454_13) CA3.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
(MP0454_33) CA3.4 Comprobase a excentricidade radial e lonxitudinal do conxunto da roda.
(MP0454_23) CA3.4 Realizouse o mantemento de conducións, válvulas e repartidores en función do seu estado.
(MP0454_13) CA3.5 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0454_33) CA3.5 Realizouse a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen o sistema de dirección.
(MP0454_23) CA3.5 Realizouse a carga de fluídos no circuíto e verificáronse as presións de traballo.
(MP0454_13) CA3.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.
(MP0454_33) CA3.6 Realizáronse cálculos de relacións de transmisión nas direccións desmontadas.
(MP0454_23) CA3.6 Realizouse o axuste de altura baixo vehículo.
(MP0454_23) CA3.7 Aplicáronse os pares de aperto reflectidos na documentación técnica.
(MP0454_33) CA3.7 Respectáronse as medidas de seguridade e os axustes no manexo de elementos de seguridade pasiva.
(MP0454_23) CA3.8 Realizouse a recarga de datos e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.
(MP0454_33) CA3.8 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica relacionada co proceso de reparación e mantemento.
(MP0454_23) CA3.9 Axustáronse os parámetros aos valores especificados na documentación técnica.
(MP0454_33) CA3.9 Realizáronse todas as comprobacións previas antes de proceder ao aliñamento da dirección.
(MP0454_23) CA3.10 Verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade do sistema.
(MP0454_33) CA3.10 Seleccionáronse e calibráronse o equipamento e as ferramentas necesarias.
(MP0454_23) CA3.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
(MP0454_33) CA3.11 Realizouse o axuste dos ángulos que forman a xeometría de dirección.
(MP0454_33) CA3.12 Comprobose a transmisión de esforzos a través dos elementos de mando.
(MP0454_33) CA3.13 Comprobose que non existan ruidos anómalos nos sistemas intervidos, e verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.
(MP0454_33) CA3.14 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

**Cráterios de avaliación do currículo**

(MP0454\_23) CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.

(MP0454\_33) CA4.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.

(MP0454\_23) CA4.2 Descríbóronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.

(MP0454\_33) CA4.2 Descríbóronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.

(MP0454\_23) CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

(MP0454\_33) CA4.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.

(MP0454\_23) CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

(MP0454\_33) CA4.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

(MP0454\_23) CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(MP0454\_33) CA4.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(MP0454\_23) CA4.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

(MP0454\_33) 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**

- Os mínimos exixibles para acadar a avaliación positiva son os seguintes:

- Comprende as propiedades e características dos fluídos.

- Coñece as magnitudes e unidades de medida máis empregadas en hidráulica e neumática.

- Describe as características e funcionamento dos seguintes elementos neumáticos e hidráulicos: Válvulas distribuidoras, compoñentes electroneumáticos e electrohidráulicos, depósitos, filtros, acumuladores e actuadores.

- Interpreta correctamente a simboloxía e os distintos parámetros que interveñen nos esquemas de funcionamento dos circuitos hidráulicos e neumáticos.
- Manexa e interpreta adecuadamente a documentación técnica aplicada aos circuitos sobre os que se está intervindo.
- Comproba a estanqueidade e operatividade final do circuito.
- Comprende os conceptos de velocidade lineal e angular, par, potencia e as súas unidades asociadas.
- Entende o concepto de rozamento e os métodos máis utilizados para diminuílo.
- Coñece as características e función dos elementos de guiado (chumaceiras e casquillos).
- Comprende a misión e funcionamento dos elementos de unión, como pernos, remaches, chavetas e arandelas.
- Comprende a constitución e características do funcionamento dos distintos sistemas de supervisión mecánica.
- Entende as funcións dos elementos electrónicos das suspensións hidráulicas e neumáticas.
- Realiza o proceso de desmontaxe, montaxe e regraxe dos elementos da suspensión, seleccionando os medios, ferramentas e utillaxe específico.
- Comprende os principios cinemáticos que xustifican a xeometría de dirección.
- Coñece a constitución e características do funcionamento dos distintos sistemas de dirección e dos seus mecanismos.
- Entende a constitución e características das rodas e neumáticos, así como os seus desgastes e anomalías.
- Realiza a comprobación e axuste da xeometría de dirección, manexando as ferramentas adecuadas e aplicando as medidas de seguridade e hixiene apropiadas.

- Criterios de cualificación.

- Probas escritas: A proba escrita valorarase sobre 10 puntos, a puntuación de cada pregunta irá especificada ao lado da mesma. Poderá ser de cuestións curtas ou tipo test, no caso de ser tipo test as preguntas mal contestadas puntuarán negativo, cunha proporción de 2:1 (é dicir, cada 2 preguntas test mal contestadas, restarase a puntuación dunha correcta). Copiar no exame supón a calificación do exame cunha nota de cero. Para superar a primeira proba o alumno/a terá que obter o mínimo dun 5, posto que non se farán aproximacións á alza. A non superación da 1ª parte da proba suporá a calificación como máximo dun 4 e non se poderá acceder á parte práctica.

- Probas prácticas: Realizaranse varios exercicios prácticos, os cales farán media entre eles. Cada proba práctica será valorada sobre 10 puntos, en función do resultado da operación. Neste apartado terase especial atención a que os alumnos/as empreguen as medidas de seguridade e hixiene, posto que a non utilización das mesmas impedirá a realización da proba. Tamén se restará un punto por: non limpar a zona de traballo, non recoller e limpar as ferramentas, non empregar unha secuenciación correcta á hora de realizar as prácticas e cada media hora de máis que empregue o alumno/a para realizar a práctica. Non poñer as medidas de seguridade e hixiene necesarias para a realización das prácticas, non seguir as instrucións para a realización das probas, así como as actuacións que poñan en perigo á integridade física do alumno/a ou compañeiros/as de forma intencionada considerárase falta grave, calificando a proba cun cero.

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

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

A primeira parte da proba será teórica cunha duración máxima de 2 horas, onde o alumno/a realizará un cuestionario de preguntas breves ou de tipo test (especificado nos criterios de cualificación).

Para a realización da proba será necesario o uso de bolígrafo azul ou negro, goma de borrar e calculadora científica.

Non se permitirá o uso de móbiles nin de ningún outro dispositivo electrónico. Será necesaria a identificación mediante o DNI ou pasaporte, que deberá estar a disposición do profesorado, enriba da mesa. Non se permitirá o acceso á proba unha vez finalizado o proceso de chamamento público do alumno/a.

Para acadar unha puntuación positiva, é dicir, mínimo dun 5, o alumno/a deberá acadar un 5 ou máis, posto que non se farán aproximacións á alza. A non superación da 1ª parte da proba suporá a calificación como máximo dun 4 e non se poderá acceder á 2ª parte da proba.

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

A segunda parte da proba será de carácter práctico, para o cal o alumno/a disporá dunha temporalización de 2 horas como máximo, onde o alumno/a realizará varios supostos prácticos adaptados en tempo e forma á duración total da proba. Cada proba de forma individual será calificada de 0 a 10, e finalmente farán media entre elas para calcular a nota final. Para acadar a puntuación positiva, é dicir, 5 como mínimo, o alumno/a deberá acadar un 5 ou máis, posto que non se farán aproximacións á alza.

Ditas actividades de carácter práctico levaranse a cabo nos talleres de automoción.

O material para a realización da práctica será subministrado polo profesor/a, agás os equipos de protección individual por hixiene persoal, tales como funda de traballo, calzado de seguridade, guantes de seguridade (tanto de traballo como de coiro), gafas de protección anti-proxeccións e tapóns de protección auditiva ou cascos. O alumno/a tamén traerá material para realizar as pertinentes anotacións no exame: bolígrafo azul, lápiz, goma de borrar e calculadora non programable.

Non se permite o emprego de ningún sistema de telefonía móbil nin de ningún outro dispositivo electrónico, agás a calculadora non programable.

Deberá identificarse co DNI.

Non seguir as indicacións da proba ou do profesor/a, así como non poñer as medidas de seguridade e hixiene suporá a descalificación e puntuación da proba cun cero de forma inmediata.