

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

Código	Centro	Concello	Ano académico
15006754	Ferrolterra	Ferrol	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
MP0454	Circuitos de fluídos, suspensión e dirección	2023/2024	0	213	0
MP0454_13	Circuitos de fluídos	2023/2024	0	85	0
MP0454_23	Sistemas de suspensión	2023/2024	0	74	0
MP0454_33	Sistemas de dirección e rodas	2023/2024	0	54	0

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	MARCOS SOUTULLO LAGO
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
(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_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.

#### 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.
(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 xustifican.
(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.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(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 circuíto 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 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) CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.
(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_13) CA3.3 Identificáronse 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>
(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 circuítos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuíto.
(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.

### 2.2.2. 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) 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.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(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.
(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 circuito 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 Comprobase a estanquidade e a operatividade do circuito 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.
(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.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0454_23) CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.
(MP0454_33) CA3.1 Realizouse o equilibrio estático e dinámico do conxunto roda-pneumático.
(MP0454_23) CA3.2 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.
(MP0454_33) CA3.2 Realizouse a desmontaxe e a montaxe de pneumáticos aplicando as técnicas establecidas para cada tipo de pneumático.
(MP0454_23) CA3.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos de amortecemento, empregando as medidas de seguridade fixadas.
(MP0454_33) CA3.3 Realizouse a localización e a reparación de perdas de presión, así como a verificación de estanquidade en pneumáticos.
(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 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(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 circuito 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 alifamento 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 Comprobase a transmisión de esforzos a través dos elementos de mando.
(MP0454_33) CA3.13 Comprobase que non existan rúidos anómalos nos sistemas intervidos, e verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.

**Cráterios de avaliación do currículo**

(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 Descríbíronse 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 Descríbíronse 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**
**MÍNIMOS EXIXIBLES:**

- O alumno/a deberá acadar unha nota igual a 5 ou superior ata 10 en cada un dos CA considerados mínimos exixibles enumerados a continuación:

UD1. Circuitos hidráulicos e neumáticos.

CA1.1 Interpretáronse as características dos fluídos empregados nos circuitos.

CA1.2 Identificáronse as magnitudes e as unidades de medida máis usualmente empregadas en hidráulica e pneumática.

CA1.3 Aplicáronse os principios da física ao estudo do comportamento dos fluídos.

CA1.4 Estimáronse as perdas de carga que se producen na transmisión de forza mediante fluídos.

CA1.5 Valoráronse os problemas que ocasionan os rozamentos e os golpes de ariete.

CA1.6 Seleccionáronse as características de funcionamento dos principais elementos hidráulicos e pneumáticos.

CA1.7 Interpretouse a simboloxía de elementos e esquemas utilizada nos circuitos de fluídos.

CA1.8 Interpretouse o funcionamento dos elementos hidráulicos e pneumáticos no circuito ao que pertencen.

CA1.9 Relacionáronse as magnitudes do circuito coas cargas transmitidas.

- CA2.1 Deseñáronse circuitos neumáticos e hidráulicos básicos e secuenciais utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuitos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).
- CA2.2 Deseñáronse circuitos electroneumáticos e electrohidráulicos básicos utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuitos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).
- CA2.3 Interpretouse o funcionamento do circuito.
- CA2.4 Realizouse sobre panel a montaxe dos elementos que constitúen o circuito.
- CA2.6 Realizouse o axuste de parámetros utilizando documentación técnica.
- CA2.7 Efectuáronse as medidas de parámetros e verificouse que coincidan coas especificacións de montaxe.
- CA2.9 Comprobouse a estanquidade e a operatividade do circuito seguindo procedementos establecidos.
- CA2.10 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA3.4 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
- CA3.5 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
- CA3.6 Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental nas operacións realizadas.

UD2. Elementos de transmisión e guiado.

- CA1.1 Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de suspensión.
- CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.
- CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
- CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
- CA2.3 Comprobouse a posible existencia de ruidos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de suspensión.
- CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
- CA2.9 Determináronse as pezas que cumpra reparar, axustar ou substituír.
- 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.
- CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.
- CA3.2 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.
- CA3.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos de amortecemento, empregando as medidas de seguridade fixadas.
- CA3.4 Realizouse o mantemento de conducións, válvulas e repartidores en función do seu estado.
- CA3.7 Aplicáronse os pares de aperto reflectidos na documentación técnica.
- CA3.9 Axustáronse os parámetros aos valores especificados na documentación técnica.
- CA3.10 Verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade do sistema.
- CA3.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- 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.

UD3. Suspensión mecánica.

- CA1.1 Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de suspensión.
- CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.
- CA1.4 Interpretáronse esquemas pneumático-hidráulicos de diversos sistemas.
- CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
- CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
- CA2.3 Comprobouse a posible existencia de ruidos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de suspensión.

- CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
- CA2.9 Determináronse as pezas que cumpra reparar, axustar ou substituír.
- 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.
- CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.
- CA3.2 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.
- CA3.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos de amortecemento, empregando as medidas de seguridade fixadas.
- CA3.4 Realizouse o mantemento de conducións, válvulas e repartidores en función do seu estado.
- CA3.7 Aplicáronse os pares de aperto reflectidos na documentación técnica.
- CA3.9 Axustáronse os parámetros aos valores especificados na documentación técnica.
- CA3.10 Verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade do sistema.
- CA3.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- 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.

#### U4. Suspensións con regulación en altura e xestionadas electrónicamente.

- CA1.1 Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de suspensión.
- CA1.2 Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.
- CA1.3 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de suspensión.
- CA1.4 Interpretáronse esquemas pneumático-hidráulicos de diversos sistemas.
- CA1.5 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.
- CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
- CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
- CA2.3 Comprobouse a posible existencia de ruídos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de suspensión.
- CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
- CA2.9 Determináronse as pezas que cumpra reparar, axustar ou substituír.
- 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.
- CA3.1 Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.
- CA3.2 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.
- CA3.3 Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos de amortecemento, empregando as medidas de seguridade fixadas.
- CA3.4 Realizouse o mantemento de conducións, válvulas e repartidores en función do seu estado.
- CA3.7 Aplicáronse os pares de aperto reflectidos na documentación técnica.
- CA3.9 Axustáronse os parámetros aos valores especificados na documentación técnica.
- CA3.10 Verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade do sistema.
- CA3.11 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- 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.

#### UD5. Rodas

- 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.



- CA1.8 Interpretáronse as características de rodas e neumáticos segundo a súa constitución.
- CA1.9 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas electrónicos de control de presión dos neumáticos.
- CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
- CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
- CA2.3 Comprobouse a posible existencia de ruídos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de dirección e rodas.
- CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
- CA2.6 Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.
- CA2.7 Relacionouse coas súas causas o desgaste dos neumáticos.
- CA2.10 Determináronse as pezas para reparar, axustar ou substituír.
- CA2.11 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
- CA2.12 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA3.1 Realizouse o equilibrio estático e dinámico do conxunto roda-pneumático.
- CA3.2 Realizouse a desmontaxe e a montaxe de pneumáticos aplicando as técnicas establecidas para cada tipo de pneumático.
- CA3.3 Realizouse a localización e a reparación de perdas de presión, así como a verificación de estanquidade en pneumáticos.
- CA3.4 Comprobouse a excentricidade radial e lonxitudinal do conxunto da roda.
- CA3.8 Selecionouse e interpretouse a documentación técnica relacionada co proceso de reparación e mantemento.
- CA3.13 Comprobouse que non existan ruídos anómalos nos sistemas intervidos, e verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.
- CA3.14 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- 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

#### UD6. Dirección.

- 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.
- CA1.2 Relacionáronse as características de funcionamento dos elementos ou mecanismos de dirección co sistema ao que pertencen.
- CA1.3 Relacionouse a xeometría de dirección cos principios cinemáticos que a xustificuen.
- CA1.6 Interpretáronse os esquemas hidráulicos de diversos sistemas.
- CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.
- CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.
- CA2.3 Comprobouse a posible existencia de ruídos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de dirección e rodas.
- CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.
- CA2.10 Determináronse as pezas para reparar, axustar ou substituír.
- CA2.11 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.
- CA2.12 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.
- CA3.5 Realizouse a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen o sistema de dirección.
- CA3.7 Respectáronse as medidas de seguridade e os axustes no manexo de elementos de seguridade pasiva.
- CA3.8 Selecionouse e interpretouse a documentación técnica relacionada co proceso de reparación e mantemento.
- CA3.9 Realizáronse todas as comprobacións previas antes de proceder ao aliñamento da dirección.
- CA3.10 Selecionáronse e calibráronse o equipamento e as ferramentas necesarias.
- CA3.11 Realizouse o axuste dos ángulos que forman a xeometría de dirección.
- CA3.12 Comprobouse a transmisión de esforzos a través dos elementos de mando.
- CA3.13 Comprobouse que non existan ruídos anómalos nos sistemas intervidos, e verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.

CA3.14 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

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.

UD7. Dirección asistida.

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.

CA1.2 Relacionáronse as características de funcionamento dos elementos ou mecanismos de dirección co sistema ao que pertencen.

CA1.3 Relacionouse a xeometría de dirección cos principios cinemáticos que a xustifican.

CA1.4 Describiuse a constitución e o funcionamento dos sistemas de orientación de rodas traseiras.

CA1.5 Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de dirección.

CA1.6 Interpretáronse os esquemas hidráulicos de diversos sistemas.

CA1.7 Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.

CA2.1 Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.

CA2.2 Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.

CA2.3 Comprobouse a posible existencia de ruidos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de dirección e rodas.

CA2.4 Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.

CA2.10 Determináronse as pezas para reparar, axustar ou substituír.

CA2.11 Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.

CA2.12 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

CA3.5 Realizouse a desmontaxe e a montaxe dos elementos que constitúen o sistema de dirección.

CA3.7 Respectáronse as medidas de seguridade e os axustes no manexo de elementos de seguridade pasiva.

CA3.8 Seleccionouse e interpretouse a documentación técnica relacionada co proceso de reparación e mantemento.

CA3.9 Realizáronse todas as comprobacións previas antes de proceder ao aliñamento da dirección.

CA3.10 Seleccionáronse e calibráronse o equipamento e as ferramentas necesarias.

CA3.11 Realizouse o axuste dos ángulos que forman a xeometría de dirección.

CA3.12 Comprobouse a transmisión de esforzos a través dos elementos de mando.

CA3.13 Comprobouse que non existan ruidos anómalos nos sistemas intervidos, e verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade requirida.

CA3.14 Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.

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.

CRITERIOS DE AVALIACIÓN.

- A nota da proba teórica será o 50% da nota final.

- A nota da proba práctica será o 50% da nota final.

- Para acadar unha avaliación positiva, o alumnado deberá obter unha nota de 5 ou superior en cada unha das partes da proba e superar todos os mínimos exixibles.

- Para superar a proba, a suma das puntuacións ponderadas da parte teórica e práctica ten que ser como mínimo un 5.

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

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

- Os interesados deberán acreditarse co DNI ou documento oficial que os identifique.
- Fixada publicamente a hora e lugar do exercicio, ningún alumno/a poderá acceder a mesma, si no momento da identificación e acceso non estivera presente.
- O aspirante deberá vir provisto de bolígrafo de tinta negra ou azul e calculadora non programábel.
- Non se poderán empregar: móbiles, pdas, tablets ou outros dispositivos electrónicos. O incumprimento deste punto será motivo de exclusión da proba.
- Consistirá nunha proba escrita sobre os contidos do módulo e terá unha duración de 3 horas.
- Para poder acceder a segunda parte da proba deberá obterse unha nota de 5 ou superior nesta primeira parte.

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

- Os interesados deberán acreditarse co DNI ou documento oficial que os identifique.
- Fixada publicamente a hora e lugar do exercicio, ningún alumno/a poderá acceder a mesma, si no momento da identificación e acceso non estivera presente.
- Os aspirantes deberán presentarse cos EPI regulamentarios e de carácter persoal que poidan afectarlles. A non observación das Normas de Prevención de Riscos Laborais, falta de EPI. etc, será motivo de exclusión da proba. O uso inapropiado de máquinas, equipos ou manipulación incorrecta , suporá a exclusión da proba.
- Non se poderán empregar: móbiles, pdas, tablets ou outros dispositivos electrónicos. O incumprimento deste punto será motivo de exclusión da proba.
- Realizaranse varias probas prácticas por cada unidade formativa.
- A duración da proba será de 3 horas.