

# Anexo III. Modelo de programación de proba libre de módulos profesionais

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

| Código   | Centro           | Concello | Ano académico |
|----------|------------------|----------|---------------|
| 27006528 | CIFP AS MERCEDES | LUGO     | 2012/2013     |

### Ciclo formativo

| Código da familia profesional | Familia profesional                  | Código do ciclo formativo | Ciclo formativo               | Grao  | Réxime |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------|--------|
| TMV                           | TRANSPORTE E MANTEMENTO DE VEHICULOS | CMTMV02                   | ELECTROMECHANICA DE VEHICULOS | MEDIO | LIBRE  |

### Módulo profesional

| Código MP | Nome   | Horas |
|-----------|--|-------|
| MP0454    | Circuitos de fluídos, suspensión e dirección | 213   |
| MP0454_13 | Circuitos de fluídos                         | 84    |
| MP0454_23 | Circuito de Suspensión e dirección.          | 74    |

### Profesorado responsable

Rafael Prado Gabaldón.

# Índice

---

Rexenerar co cursor no índice e premendo F9 (actualizar campos)

|              |   |          |
|--------------|---|----------|
| <b>1.</b>    | <b>Identificación da programación .....</b>   | <b>1</b> |
|              | Centro educativo.....   | 1        |
|              | Ciclo formativo .....   | 1        |
|              | Módulo profesional .....  | 1        |
|              | Profesorado responsable.....  | 1        |
| <b>2.</b>    | <b>Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación .....</b>  | <b>3</b> |
| <b>2.1</b>   | <b>Primeira parte da proba .....</b>  | <b>3</b> |
| <b>2.1.a</b> | Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan .....  | 3        |
| <b>2.1.b</b> | Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado ..... | 3        |
| <b>2.2</b>   | <b>Segunda parte da proba .....</b>   | <b>3</b> |
| <b>2.2.a</b> | Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan .....  | 3        |
| <b>2.2.b</b> | Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado ..... | 4        |
| <b>3.</b>    | <b>Mínimos exixibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación.....</b>                                     | <b>5</b> |
| <b>4.</b>    | <b>Características da proba e instrumentos necesarios para o seu desenvolvemento .....</b>  | <b>5</b> |
| <b>4.1</b>   | <b>Primeira parte da proba .....</b>  | <b>5</b> |
| <b>4.2</b>   | <b>Segunda parte da proba .....</b>   | <b>5</b> |

## 2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

### 2.1 Primeira parte da proba

#### 2.1.a Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultados de aprendizaxe do currículo   |
|--|
| <b>MP0454_13.</b><br>RA1. Determina as cargas transmitidas polos elementos actuadores de sistemas hidráulicos e pneumáticos, para o que analiza as leis físicas que os gobernan. |
| <b>MP0454_23.</b><br>RA1. Caracteriza o funcionamento dos sistemas de suspensión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.            |

#### 2.1.b Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

| Criterios de avaliación do currículo  |
|---|
| <b>MP0454_13.</b><br>RA1. Determina as cargas transmitidas polos elementos actuadores de sistemas hidráulicos e pneumáticos, para o que analiza as leis físicas que os gobernan.<br>– CA1.1. Interpretáronse as características dos fluídos empregados nos circuitos.<br>– CA1.2. Identificáronse as magnitudes e as unidades de medida máis usualmente empregadas en hidráulica e pneumática.<br>– CA1.3. Aplicáronse os principios da física ao estudo do comportamento dos fluídos.<br>– CA1.4. Estimáronse as perdas de carga que se producen na transmisión de forza mediante fluídos.<br>– CA1.5. Valoráronse os problemas que ocasionan os rozamentos e os golpes de ariete.<br>– CA1.6. Seleccionáronse as características de funcionamento dos principais elementos hidráulicos e pneumáticos.<br>– CA1.7. Interpretouse a simboloxía de elementos e esquemas utilizada nos circuitos de fluídos.<br>– CA1.8. Interpretouse o funcionamento dos elementos hidráulicos e pneumáticos no circuito ao que pertencen.<br>– CA1.9. Relacionáronse as magnitudes do circuito coas cargas transmitidas. |
| <b>MP0454_23.</b><br>RA1. Caracteriza o funcionamento dos sistemas de suspensión, para o que describe a situación e a funcionalidade dos elementos que os constitúen.<br>– CA1.1. Relacionáronse os principios físicos aos que está sometido un vehículo cos traballos e as oscilacións que se producen nos sistemas de suspensión.<br>– CA1.2. Relacionáronse co tipo de suspensión as características e o funcionamento dos elementos que a constitúen.<br>– CA1.3. Relacionáronse coas súas funcións os elementos electrónicos empregados nos sistemas de suspensión.<br>– CA1.4. Interpretáronse esquemas pneumático-hidráulicos de diversos sistemas.<br>– CA1.5. Interpretáronse esquemas de funcionamento eléctrico-electrónico de diversos sistemas.  |

### 2.2 Segunda parte da proba

#### 2.2.a Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

| Resultados de aprendizaxe do currículo  |
|---|
| <b>MP0454_13.</b><br>RA2. Monta circuitos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.<br>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 prever.  |
| <b>MP0454_23.</b><br>RA2. Localiza avarías nos sistemas de suspensión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.<br>RA3. Mantén os sistemas de suspensións convencionais e pilotadas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.<br>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 prever. |

## 2.2.b Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

| Criterios de avaliación do currículo  |
|---|
| <p><b>MP0454_13.</b></p> <p>RA2. Monta circuitos de fluídos tendo en conta a relación entre a función dos seus elementos e a operatividade do circuito.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– CA2.1. Deseñáronse circuitos pneumáticos e hidráulicos básicos e secuenciais utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuitos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).</li><li>– CA2.2. Deseñáronse circuitos electropneumáticos e electrohidráulicos básicos utilizando simboloxía normalizada (representación dos circuitos e elaboración dos diagramas das fases de traballo).</li><li>– CA2.3. Interpretouse o funcionamento do circuito.</li><li>– CA2.4. Realizouse sobre panel a montaxe dos elementos que constitúen o circuito.</li><li>– CA2.5. Comprobáronse as funcións das cartas electrónicas asociadas ao circuito cos equipamentos adecuados.</li><li>– CA2.6. Realizouse o axuste de parámetros utilizando documentación técnica.</li><li>– CA2.7. Efectuáronse as medidas de parámetros e verificouse que coincidan coas especificacións de montaxe.</li><li>– CA2.8. Obtívose a caída de presión na instalación, mediante ábacos e táboas.</li><li>– CA2.9. Comprobouse a estanquidade e a operatividade do circuito seguindo procedementos establecidos.</li><li>– CA2.10. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.</li></ul> <p>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 prever.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– CA3.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.</li><li>– CA3.2. Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.</li><li>– CA3.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramentas, as máquinas e os equipamentos de traballo empregados.</li><li>– CA3.4. Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.</li><li>– CA3.5. Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.</li><li>– CA3.6. Cumpriuse a normativa de prevención de riscos laborais e de protección ambiental</li></ul>   |
| <p><b>MP0454_23.</b></p> <p>RA2. Localiza avarías nos sistemas de suspensión, tendo en conta a relación entre os síntomas, os efectos e as súas causas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– CA2.1. Realizouse o diagrama de secuencia lóxica do proceso de diagnóstico de avarías.</li><li>– CA2.2. Empregáronse diagramas de localización de avarías guiadas.</li><li>– CA2.3. Comprobouse a posible existencia de ruidos, esvaramentos ou perdas de fluídos nos sistemas de suspensión.</li><li>– CA2.4. Realizouse a conexión e a calibración das ferramentas de proba ou medida.</li><li>– CA2.5. Medíronse valores de presións hidráulicas e pneumáticas.</li><li>– CA2.6. Comparáronse os valores de presión medidos cos reflectidos na documentación técnica.</li><li>– CA2.7. Realizouse a extracción de datos das centrais electrónicas para determinar a avaría.</li><li>– CA2.8. Comparáronse os parámetros obtidos das centrais electrónicas cos facilitados en especificacións técnicas.</li><li>– CA2.9. Determináronse as pezas que cumpra reparar, axustar ou substituír.</li><li>– CA2.10. Planificouse de xeito metódico a realización das actividades en previsión de posibles dificultades.</li><li>– CA2.11. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.</li></ul> <p>RA3. Mantén os sistemas de suspensión convencionais e pilotadas, para o que interpreta e aplica procedementos de traballo establecidos.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– CA3.1. Seleccionáronse os medios, as ferramentas e os utensilios específicos necesarios para a actuación sobre os elementos.</li><li>– CA3.2. Realizouse a desmontaxe, a montaxe e a regulación dos elementos elásticos, aplicando as técnicas establecidas para cada sistema.</li><li>– CA3.3. Realizouse a desmontaxe, a montaxe e o axuste dos elementos de amortecemento, empregando as medidas de seguridade fixadas.</li><li>– CA3.4. Realizouse o mantemento de conducións, válvulas e repartidores en función do seu estado.</li><li>– CA3.5. Realizouse a carga de fluídos no circuito e verificáronse as presións de traballo.</li><li>– CA3.6. Realizouse o axuste de altura baixo vehículo.</li><li>– CA3.7. Aplicáronse os pares de aperto reflectidos na documentación técnica.</li><li>– CA3.8. Realizouse a recarga de datos e borrouse a memoria de avarías das centrais electrónicas.</li><li>– CA3.9. Axustáronse os parámetros aos valores especificados na documentación técnica.</li><li>– CA3.10. Verificouse que tras as intervencións realizadas se restituía a funcionalidade do sistema.</li><li>– CA3.11. Amosouse unha actitude ordenada e metódica na realización das actividades.</li></ul> <p>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 prever.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– CA4.1. Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios e máquinas do taller de electromecánica.</li><li>– CA4.2. Describíronse as medidas de seguridade e de protección persoal e colectiva que cumpra adoptar na execución de operacións na área de electromecánica.</li><li>– CA4.3. Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación dos materiais, as ferramen-</li></ul> |

- tas, 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. Clasifícaronse 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.

### 3. Mínimos exigibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación

Tanto a PRIMEIRA como a SEGUNDA parte da proba teñen carácter eliminatorio e cualifícaranse de 0 (cero) a 10 (dez) puntos. O aspirante deberán acadar un mínimo de 5 (cinco) puntos en cada unha das partes da proba para obter unha avaliación positiva do módulo.

- 1º Na parte teórica deberá demostrar a través de varios exercicios escritos que ten os coñecementos necesarios do currículo.
- 2º Na parte práctica deberá realizar distintas probas no taller sobre maqueta do vehículo, onde demostrará os coñecementos suficientes.

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

#### 4.1 Primeira parte da proba

Instrumentos:  
.- Bolígrafo.  
.- Calculadora.

#### 4.2 Segunda parte da proba

Realización de prácticas, desmontaxe e montaxe, verificación, e comprobación dos distintos sistemas de transmisión e freado dun vehículo.