



## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15015767	Politécnico de Santiago	Santiago de Compostela	2018/2019

### Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
TMV	Transporte e mantemento de vehículos	CMTMV01	Carrozaría	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
MP0259	Embelecemento de superficies	2018/2019	0	212	0

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	MANUEL LOUREIRO LOUREIRO
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
RA1 - Selecciona procedementos de embelecemento e caracteriza as técnicas de aplicación dos fondos, dos vernices e das tinguiduras bicapa e multicapa.
RA2 - Enmascara as zonas que non se van pulverizar, logo da selección dos procedementos e dos materiais.
RA3 - Prepara a pintura para obter a cor requirida no pintado do vehículo, con aplicación de técnicas colorimétricas.
RA4 - Pinta elementos da carrozaría aplicando técnicas especificadas pola fábrica da pintura e do vehículo.
RA5 - Corrixe defectos de pintado, tendo en conta a relación entre as súas causas e as técnicas aplicadas na súa reparación.
RA6 - Realiza rotulaxes e adornos con franxas, e xustifica a técnica e o procedemento seleccionados.

#### 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
CA1.1 Explicouse o proceso de pintado dunha carrozaría en fábrica.
CA1.2 Describiuse a secuencia de operacións no repintado dunha carrozaría.
CA1.3 Explicáronse os procesos de embelecemento de superficies en relación cos tipos de bases e materiais de revestimento.
CA1.4 Identificáronse as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios nos procesos.
CA1.5 Elixíuse a técnica de aplicación e explicáronse as características dos equipamentos seleccionados.
CA1.6 Identificáronse os tipos de recubrimento do soporte sobre os que se vai pintar (monocapa, bicapa ou con efectos visuais).
CA1.7 Explicouse a composición e as propiedades dos tipos de pinturas de acabado e lacas (monocompoñentes e bicompoñentes; diluñtes e aditivos), así como as características que deban posuír para a súa aplicación en función do material que se pinte.
CA1.8 Explicouse a tipoloxía e as funcións dos catalizadores.
CA1.9 Identificouse o tipo de pintura do vehículo para seleccionar a documentación técnica necesaria.
CA2.1 Identificáronse as zonas que cumpra enmascarar.
CA2.2 Seleccionáronse as ferramentas, os materiais e os útiles necesarios para poder efectuar o enmascaramento.
CA2.3 Realizáronse enmascaramentos parciais e totais sobre superficies de calquera tipo.
CA2.4 Realizáronse enmascaramentos de interiores e de exteriores.
CA2.5 Realizáronse enmascaramentos de cristais e de espellos.
CA2.6 Tívoese especial coidado no enmascaramento de bordos e arestas.
CA2.7 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA2.8 Verificouse que o enmascaramento cumpra os requisitos de compatibilidade cos produtos que haxa que aplicar.



**Criterios de avaliación do currículo**

CA2.9 Verifícase que o enmascaramento achegue a protección necesaria e coa calidade requirida.

CA2.10 Tivéronse en conta os efectos do aire a presión e dos disolventes durante o proceso completo de pintado e secadura.

CA2.11 Realízase o traballo cumprindo as normas de seguridade laboral e de protección ambiental.

CA3.1 Explicáronse as propiedades de vernices e pinturas de diversos tipos.

CA3.2 Explicouse a distribución das cores nun círculo cromático, así como a utilización deste.

CA3.3 Explicáronse os métodos de obtención de cores por medio de mesturas a partir de cores básicas.

CA3.4 Identifícase o código de cor consonte a documentación técnica de fábrica, a placa do vehículo e a carta de cores da fábrica de pintura.

CA3.5 Interpretause a documentación técnica facilitada pola fábrica de pinturas e identificáronse as características dos produtos.

CA3.6 Identifícase a información dos pictogramas contidos nas follas técnicas.

CA3.7 Explicouse o funcionamento das máquinas expendedoras de bases.

CA3.8 Seleccionáronse os produtos necesarios para efectuar a mestura.

CA3.9 Definiuse a cantidade adecuada para cubrir a superficie.

CA3.10 Efectuouse a mestura de produtos conforme regras de proporcións e viscosidade, manexando a balanza electrónica computadorizada, a microficha ou o computador.

CA3.11 Realizáronse probas de axuste de cor mediante os ensaios necesarios na cámara cromática.

CA3.12 Verifícase o tipo de fondo que necesita a cor escollida e fíxose a correspondente aplicación previa á aplicación da tinguidura de cor.

CA3.13 Actívoase e catalízase a pintura seguindo especificacións técnicas, e logrouse a viscosidade estipulada.

CA3.14 Realízase o traballo con seguridade, precisión, orde e limpeza.

CA4.1 Explicouse o funcionamento das pistolas aerográficas, o seu uso correcto, os tipos de pistolas segundo o poder de transferencia e as formas construtivas.

CA4.2 Explicáronse as partes dunha instalación de aire comprimido e as técnicas adecuadas para manter a calidade do aire, da secadura e da filtraxe de partículas.

CA4.3 Escolleuse a pistola acaída para o tipo de pintura que se aplique e regulouse correctamente a presión, o abano e o produto.

CA4.4 Explicouse o funcionamento da cabina de pintado e secadura e reguláronse os parámetros de pintado e secadura de pinturas e vernices, tendo en conta a aplicación de pinturas de base acuosa.

CA4.5 Realízase o mantemento periódico da cabina de pintado.

CA4.6 Realízase o axuste do equipamento aerográfico en función do tipo de pintura que haxa que aplicar.

CA4.7 Axustáronse os parámetros de funcionamento da cabina de pintura segundo especificacións técnicas, durante a aplicación e durante a secadura da pintura.

CA4.8 Aplícase pintura con pistola mantendo constante a distancia á superficie de aplicación, superpondo os abanos e deixando transcorrer o tempo adecuado entre as capas.

CA4.9 Realizáronse esfumados ata conseguir que non se aprecie a diferenza de cor entre as pezas pintadas e as adxacentes.

CA4.10 Efectuouse a secadura de pintura con diversos equipamentos, aire quente, infravermellos, ultravioleta e masa de aire, tendo en conta as técnicas específicas para pinturas de base acuosa.



<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
CA4.11 Verifícase que a pintura aplicada cumpra as especificacións da do vehículo.
CA4.12 Respectáronse os criterios de calidade requiridos nos procesos.
CA4.13 Cúmprense as normas de uso dos equipamentos, do material e das instalacións.
CA4.14 Aplicáronse normas de seguridade e saúde laboral, e de impacto ambiental.
CA4.15 Realízase o mantemento e a limpeza de pistolas e útiles, recíclanse os refugallos e distribúense separadamente para a recollida selectiva.
CA5.1 Localízase o defecto na pintura e decídese o proceso de reparación.
CA5.2 Utilízanse as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios nos procesos de corrección de defectos.
CA5.3 Réparanse defectos orixinados por uso da técnica inadecuada de aplicación.
CA5.4 Réparanse defectos orixinados por superficies mal preparadas.
CA5.5 Réparanse defectos producidos por factores climáticos, mecánicos, industriais e biolóxicos.
CA5.6 Púíuse e abrillántase a superficie reparada ata lle devolver a calidade requirida.
CA5.7 Respectáronse as normas de uso dos equipamentos, os materiais e as instalacións.
CA6.1 Defínese o que se quere expresar ou comunicar coa personalización.
CA6.2 Elaborouse o bosquexo da personalización que haxa que realizar.
CA6.3 Determináronse as fases do proceso en función do bosquexo.
CA6.4 Seleccionouse a documentación técnica, os equipamentos e os medios necesarios.
CA6.5 Preparouse a superficie que se vaia rotular ou adornar con franxas, para asegurar a correcta ancoraxe das aplicacións.
CA6.6 Identifícanse as cores que cumpra preparar e a secuencia da súa aplicación.
CA6.7 Realízanse as máscaras precisas para a definición dos adornos e rótulos.
CA6.8 Realízase a confección das cores.
CA6.9 Realízase o pintado para obter rotulaxes e franxas.
CA6.10 Verifícase que o resultado do traballo se axuste ao bosquexo realizado.
CA6.11 Realízanse máscaras para personalización con adhesivos vinílicos.
CA6.12 Mantívose a protección persoal e ambiental nos procesos.

## 2.2. Segunda parte da proba

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

**Resultados de aprendizaxe do currículo**

RA1 - Selecciona procedementos de embelecemento e caracteriza as técnicas de aplicación dos fondos, dos vernices e das tinguiduras bicapa e multicapa.

RA2 - Enmascara as zonas que non se van pulverizar, logo da selección dos procedementos e dos materiais.

RA3 - Prepara a pintura para obter a cor requirida no pintado do vehículo, con aplicación de técnicas colorimétricas.

RA4 - Pinta elementos da carrozaría aplicando técnicas especificadas pola fábrica da pintura e do vehículo.

RA5 - Corrixe defectos de pintado, tendo en conta a relación entre as súas causas e as técnicas aplicadas na súa reparación.

RA6 - Realiza rotulaxes e adornos con franxas, e xustifica a técnica e o procedemento seleccionados.

**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**

CA1.1 Explicouse o proceso de pintado dunha carrozaría en fábrica.

CA1.2 Describiuse a secuencia de operacións no repintado dunha carrozaría.

CA1.3 Explicáronse os procesos de embelecemento de superficies en relación cos tipos de bases e materiais de revestimento.

CA1.4 Identificáronse as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios nos procesos.

CA1.5 Elixíuse a técnica de aplicación e explicáronse as características dos equipamentos seleccionados.

CA1.6 Identificáronse os tipos de recubrimento do soporte sobre os que se vai pintar (monocapa, bicapa ou con efectos visuais).

CA1.7 Explicouse a composición e as propiedades dos tipos de pinturas de acabado e lacas (monocompoñentes e bicompoñentes; diluïntes e aditivos), así como as características que deban posuír para a súa aplicación en función do material que se pinte.

CA1.8 Explicouse a tipoloxía e as funcións dos catalizadores.

CA1.9 Identificouse o tipo de pintura do vehículo para seleccionar a documentación técnica necesaria.

CA2.1 Identificáronse as zonas que cumpra enmascarar.

CA2.2 Seleccionáronse as ferramentas, os materiais e os útiles necesarios para poder efectuar o enmascaramento.

CA2.3 Realizáronse enmascaramentos parciais e totais sobre superficies de calquera tipo.

CA2.4 Realizáronse enmascaramentos de interiores e de exteriores.

CA2.5 Realizáronse enmascaramentos de cristais e de espellos.

CA2.6 Tívoese especial coidado no enmascaramento de bordos e arestas.

CA2.7 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

CA2.8 Verificouse que o enmascaramento cumpra os requisitos de compatibilidade cos produtos que haxa que aplicar.

CA2.9 Verificouse que o enmascaramento achegue a protección necesaria e coa calidade requirida.

CA2.10 Tivéronse en conta os efectos do aire a presión e dos disolventes durante o proceso completo de pintado e secadura.



Criterios de avaliación do currículo
CA2.11 Realizouse o traballo cumprindo as normas de seguridade laboral e de protección ambiental.
CA3.1 Explicáronse as propiedades de vernices e pinturas de diversos tipos.
CA3.2 Explicouse a distribución das cores nun círculo cromático, así como a utilización deste.
CA3.3 Explicáronse os métodos de obtención de cores por medio de mesturas a partir de cores básicas.
CA3.4 Identifícase o código de cor consonte a documentación técnica de fábrica, a placa do vehículo e a carta de cores da fábrica de pintura.
CA3.5 Interpretouse a documentación técnica facilitada pola fábrica de pinturas e identificáronse as características dos produtos.
CA3.6 Identifícase a información dos pictogramas contidos nas follas técnicas.
CA3.7 Explicouse o funcionamento das máquinas expendedoras de bases.
CA3.8 Seleccionáronse os produtos necesarios para efectuar a mestura.
CA3.9 Definiuse a cantidade adecuada para cubrir a superficie.
CA3.10 Efectuouse a mestura de produtos conforme regras de proporcións e viscosidade, manexando a balanza electrónica computadorizada, a microficha ou o computador.
CA3.11 Realizáronse probas de axuste de cor mediante os ensaios necesarios na cámara cromática.
CA3.12 Verifícase o tipo de fondo que necesita a cor escollida e fíxose a correspondente aplicación previa á aplicación da tinguidura de cor.
CA3.13 Activouse e catalizouse a pintura seguindo especificacións técnicas, e logrouse a viscosidade estipulada.
CA3.14 Realizouse o traballo con seguridade, precisión, orde e limpeza.
CA4.1 Explicouse o funcionamento das pistolas aerográficas, o seu uso correcto, os tipos de pistolas segundo o poder de transferencia e as formas construtivas.
CA4.2 Explicáronse as partes dunha instalación de aire comprimido e as técnicas adecuadas para manter a calidade do aire, da secadura e da filtraxe de partículas.
CA4.3 Escolleuse a pistola acaída para o tipo de pintura que se aplique e regulouse correctamente a presión, o abano e o produto.
CA4.4 Explicouse o funcionamento da cabina de pintado e secadura e reguláronse os parámetros de pintado e secadura de pinturas e vernices, tendo en conta a aplicación de pinturas de base acuosa.
CA4.5 Realizouse o mantemento periódico da cabina de pintado.
CA4.6 Realizouse o axuste do equipamento aerográfico en función do tipo de pintura que haxa que aplicar.
CA4.7 Axustáronse os parámetros de funcionamento da cabina de pintura segundo especificacións técnicas, durante a aplicación e durante a secadura da pintura.
CA4.8 Aplícase pintura con pistola mantendo constante a distancia á superficie de aplicación, superpondo os abanos e deixando transcorrer o tempo adecuado entre as capas.
CA4.9 Realizáronse esfumados ata conseguir que non se aprecie a diferenza de cor entre as pezas pintadas e as adxacentes.
CA4.10 Efectuouse a secadura de pintura con diversos equipamentos, aire quente, infravermellos, ultravioleta e masa de aire, tendo en conta as técnicas específicas para pinturas de base acuosa.
CA4.11 Verifícase que a pintura aplicada cumpra as especificacións da do vehículo.
CA4.12 Respectáronse os criterios de calidade requiridos nos procesos.



Criterios de avaliación do currículo
CA4.13 Cumpríronse as normas de uso dos equipamentos, do material e das instalacións.
CA4.14 Aplicáronse normas de seguridade e saúde laboral, e de impacto ambiental.
CA5.1 Localizouse o defecto na pintura e decidiuse o proceso de reparación.
CA5.2 Utilizáronse as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios nos procesos de corrección de defectos.
CA5.3 Reparáronse defectos orixinados por uso da técnica inadecuada de aplicación.
CA5.4 Reparáronse defectos orixinados por superficies mal preparadas.
CA5.5 Reparáronse defectos producidos por factores climáticos, mecánicos, industriais e biolóxicos.
CA5.6 Puíuse e abrillantouse a superficie reparada ata lle devolver a calidade requirida.
CA5.7 Respectáronse as normas de uso dos equipamentos, os materiais e as instalacións.
CA6.1 Definiuse o que se quere expresar ou comunicar coa personalización.
CA6.2 Elaborouse o bosquejo da personalización que haxa que realizar.
CA6.4 Seleccionouse a documentación técnica, os equipamentos e os medios necesarios.
CA6.5 Preparouse a superficie que se vaia rotular ou adornar con franxas, para asegurar a correcta ancoraxe das aplicacións.
CA6.6 Identificáronse as cores que cumpra preparar e a secuencia da súa aplicación.
CA6.7 Realizáronse as máscaras precisas para a definición dos adornos e rótulos.
CA6.8 Realizouse a confección das cores.
CA6.9 Realizouse o pintado para obter rotulaxes e franxas.
CA6.10 Verificouse que o resultado do traballo se axuste ao bosquejo realizado.
CA6.11 Realizáronse máscaras para personalización con adhesivos vinílicos.
CA6.12 Mantívose a protección persoal e ambiental nos procesos.

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

Mínimos esixibles.

Será necesario que o estudante acade unha consecución global mínima do 50% dos mínimos esixibles que se indican a continuación.

Repara defectos orixinados por superficies mal preparadas.



Repara defectos producidos por factores climáticos, mecánicos, industriais e biolóxicos.

Localiza o defecto na pintura e decidir o proceso de reparación.

Selecciona as ferramentas, os materiais e os útiles necesarios para poder efectuar o enmascaramento.

Efectúa a mestura de produtos conforme as regras de proporcións e viscosidade, manexando a balanza electrónica computadorizada, a microficha ou o computador.

Describe a secuencia de operacións no repintado dunha carrozaría.

Describe o funcionamento das pistolas aerográficas, o seu uso correcto, os tipos de pistolas segundo o poder de transferencia e as formas construtivas.

Aplica pintura con pistola mantendo constante a distancia á superficie de aplicación, superpoñendo os abanos e deixando transcorrer o tempo adecuado entre as capas.

Obtén de cores por medio de mesturas a partir de cores básicas.

Describe a distribución das cores nun círculo cromático, así como a utilización deste.

Enumera as propiedades de vernices e pinturas de diversos tipos.

Describe a composición e as propiedades dos tipos de pinturas de acabado e lacas (monocompoñentes e bicompoñentes; diluínates e aditivos), así como as características que deban posuír para a súa aplicación en función do material que se pinte.

Identifica os tipos de recubrimento do soporte sobre os que se vai pintar (monocapa, bicapa ou con efectos visuais).

Identifica o tipo de pintura do vehículo para seleccionar a documentación técnica necesaria.

Realiza o mantemento periódico da cabina de pintado

Interpreta a documentación técnica facilitada pola fábrica de pinturas e identificar as características dos produtos.

Identifica as ferramentas, os equipamentos e os útiles necesarios nos procesos.

Adquire coñecementos teóricos e prácticos.

Realiza traballos e exercicios (como mínimo 5 traballos prácticos por trimestre valorados polo profesor)

Participa e mantén unha boa relación no contorno de traballo.

Cumpre as normas de orde, seguridade e hixiene.

Asiste á clase e é puntual.

Criterios de cualificación.

A cualificación final correspondente da proba será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada una das partes, expresadas con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima. No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima será de catro puntos.

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

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

A primeira parte da proba consiste nunha proba escrita que consta de 10 cuestións que o alumno ou alumna debe resolver empregando como mínimo 2 bolígrafos de cores distintas.

As cuestións permitirán ao docente comprobar se o alumno ou alumna acada os obxectivos curriculares. Para iso, algunhas das cuestións serán de tipo conceptual e outras, de aplicación e razoamento sobre os contidos incluídos na programación deste módulo.

Os estudantes disporán dun máximo de 2 horas para levala a cabo.

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

A segunda parte da proba consiste en varios exercicios que permiten que o docente comprobe se o alumno ou alumna dá aplicado distintos produtos de embelecemento (pintura, verniz e difuminados) sobre superficies plásticas e metálicas e aplicando distintas técnicas (monocapa,





bicapa, tricapa e húmido sobre húmido). Desta forma, estanse aplicando os coñecementos do módulo nun contexto práctico. Para iso utilizaranse ben pezas de vehículos ou ben o vehículo enteiro. Esta proba desenvolverase no taller de pintura do centro e durará 3 horas. Ademais do resultado que consiga o estudante coa peza, tamén se avaliará se cumpre coas regras de seguridade e protección propias e adecuadas á actividade.