

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026376	Punta Candieira	Cedeira	2020/2021

### Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CMIMA03	Mantemento electromecánico	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
MP0955	Montaxe e mantemento de liñas automatizadas	2020/2021	0	175	0
MP0955_22	Mantemento de liñas automatizadas	2020/2021	0	50	0
MP0955_12	Integración de sistemas	2020/2021	0	125	0

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	GUILLERMO PITA LÓPEZ
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
(MP0955_22) RA1 - Elabora procedementos escritos de mantemento preventivo e predictivo de maquinaria, determinando as operacións que cumpra realizar e a súa frecuencia.
(MP0955_12) RA1 - Integra PLC na montaxe dunha máquina, un equipamento ou unha liña de produción automatizada para o seu control, conectándoo, adaptando e/ou elaborando sinxelos programas, e comproba e mantén o seu funcionamento.
(MP0955_12) RA2 - Integra un manipulador e/ou un robot na montaxe global dunha máquina, un equipamento ou unha liña de produción automatizada controlada por PLC, instalándoo, conectándoo e realizando sinxelos programas para o seu funcionamento.

#### 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
(MP0955_12) CA1.1 Obtívose información de diagramas funcionais, de secuencia, de tempo, etc.
(MP0955_22) CA1.1 Identificáronse as vantaxes do mantemento preventivo e/ou programado respecto do correctivo.
(MP0955_22) CA1.2 Seleccionouse a documentación técnica necesaria para realizar o mantemento.
(MP0955_12) CA1.2 Obtívose información dos esquemas de sistemas automáticos.
(MP0955_22) CA1.3 Identificáronse na documentación técnica os compoñentes que se deban manter.
(MP0955_12) CA1.3 Estableceuse a secuencia de movementos de sistemas automáticos de manipulación.
(MP0955_22) CA1.4 Identificáronse as actividades de mantemento preventivo, sistemático e predictivo que se deban realizar.
(MP0955_12) CA1.4 Elaboráronse sinxelos programas de control.
(MP0955_22) CA1.5 Seleccionáronse os medios e os materiais para realizar as intervencións programadas de mantemento.
(MP0955_12) CA1.5 Verificouse o funcionamento dun sistema automático controlado por un programa de PLC.
(MP0955_22) CA1.6 Determinouse a temporalización e os tipos de intervención (de uso, de nivel, etc.) que se vaian definir no plan de mantemento preventivo.
(MP0955_12) CA1.6 Reguláronse e verificáronse as magnitudes das variables que afectan un sistema automático manipulado e controlado por PLC.
(MP0955_12) CA1.7 Montáronse e conectáronse os elementos e as redes dos sistemas mecánicos, eléctricos, pneumáticos e/ou hidráulicos e de control.
(MP0955_22) CA1.7 Elaborouse a ficha de mantemento preventivo.
(MP0955_12) CA1.8 Verificouse o funcionamento correcto na posta en marcha dun sinxelo sistema de manipulación ou produción montado, conectado e programado polo alumnado.
(MP0955_22) CA1.8 Desenvolvéronse as gamas de mantemento.
(MP0955_22) CA1.9 Aplicáronse as normas de seguridade establecidas nos cadernos de mantemento dos equipamentos ou as máquinas das liñas de produción automatizadas.
(MP0955_12) CA1.9 Identificáronse síntomas das avarías.
(MP0955_12) CA1.10 Localizouse o elemento (de hardware ou de software) responsable da avaría.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0955_12) CA1.11 Restituíuse o funcionamento do sistema, da máquina ou do equipamento.
(MP0955_12) CA2.1 Obtívose información de planos, esquemas e listas de materiais.
(MP0955_12) CA2.2 Identificáronse os dispositivos e os compoñentes que configuran os sistemas automáticos manipulados e/ou robotizados.
(MP0955_12) CA2.3 Relaciónáronse os símbolos que aparecen na documentación cos elementos dos sistemas.
(MP0955_12) CA2.4 Montáronse os elementos e as redes dos sistemas mecánicos, eléctricos, pneumáticos e/ou hidráulicos e de control do manipulador ou robot.
(MP0955_12) CA2.5 Conectáronse os elementos e as redes dos sistemas mecánicos, eléctricos, pneumáticos e/ou hidráulicos e de control do manipulador ou robot.
(MP0955_12) CA2.6 Elaboráronse programas sinxelos de control do manipulador e/ou robot.

## 2.2. Segunda parte da proba

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

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0955_22) RA2 - Caracteriza os procesos auxiliares de produción ou fabricación, identificando e describindo as técnicas e os medios automáticos para os realizar.
(MP0955_12) RA3 - Integra as comunicacións industriais na montaxe global dunha máquina, un equipamento ou unha liña de produción automatizada controlada por PLC, instalando e conectando os seus compoñentes físicos.
(MP0955_12) RA4 - Diagnostica e corrixe avarías nos sistemas de produción automáticos simulados, identificando a natureza da avaría e realizando as intervencións correctivas para eliminar a disfuncionalidade e restablecer o seu funcionamento.

### 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
(MP0955_22) CA2.1 Identificáronse as técnicas de manipulación, transporte, almacenamento, etc., que se utilizan en procesos de fabricación ou produción tipo.
(MP0955_22) CA2.2 Identificáronse os medios utilizados para a automatización da alimentación de máquinas (robots, manipuladores, etc.).
(MP0955_22) CA2.3 Diferenciáronse elementos estruturais, cadeas cinemáticas, elementos de control, actuadores (motores) e captadores de información.
(MP0955_22) CA2.4 Elaborouse a listaxe de medios necesarios.
(MP0955_22) CA2.5 Elaborouse o diagrama de fluxo de fabricación dun proceso produtivo.
(MP0955_22) CA2.6 Completáronse as fases de selección de materiais, alimentación de máquinas, mecanizado, almacenaxe, etc.
(MP0955_12) CA3.1 Identificouse o cableamento do sistema susceptible de ser substituído por buses de campo.
(MP0955_12) CA3.2 Selecionouse o bus ou os buses de campo que se vaian integrar na montaxe.
(MP0955_12) CA3.3 Realizouse a conexión dun bus industrial que substitúe entradas-saídas dos PLC nun sistema automático de manipulación simulado por periferia descentralizada.
(MP0955_12) CA3.4 Realizouse a conexión dun bus industrial para comunicar a nivel de célula os autómatas programables e PC.
(MP0955_12) CA3.5 Conectáronse sensores e actuadores dun sistema automático mediante buses.

**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0955\_12) CA4.1 Identifícase a tipoloxía e as características das avarías tipo.

(MP0955\_12) CA4.2 Defínese o procedemento xeral que haxa que utilizar para o diagnóstico e a localización de avarías nos sistemas ou nos subsistemas integrantes.

(MP0955\_12) CA4.3 Defínese o procedemento de intervención do conxunto e por sistema para determinar a causa ou as causas que producen a avaría.

(MP0955\_12) CA4.4 Identifícanse os síntomas das avarías dun sistema automatizado que integren o PLC como elemento esencial de control.

(MP0955\_12) CA4.5 Enúnciáronse hipóteses das causas que das avarías detectadas.

(MP0955\_12) CA4.6 Relacionáronse as avarías cos síntomas que presenten os sistemas implicados.

(MP0955\_12) CA4.7 Localízase o elemento responsable (de hardware ou de software) da avaría.

(MP0955\_12) CA4.8 Corrixíase a disfunción e/ou modificouse o programa no tempo axeitado.

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

Mínimos esixibles:

- Integrar un autómatas programable como elemento de control dunha liña de produción.
- Realizar sinxelos programas para aplicar en PLC e realizar a montaxe nos correspondentes paneis.
- Diagnosticar e corrixir avarías en sistemas de produción automáticos.
- Elaborar procedementos de mantemento, indicándo as técnicas, medios e materiais a empregar, e cumprimentando as fichas e gamas necesarias.
- Detectar as necesidades para a automatización de máquinas, elaborando a listaxe de medios necesarios.
- Realizar o diagrama de fluxo de fabricación dun proceso produtivo.

Criterios de cualificación:

Tal e como figuran nas bases da convocatoria, será necesario acadar un mínimo de 5 en cada unha das partes da proba, e para acceder a segunda parte da proba será necesario ter aprobada a 1ª parte.

A nota final será a media das notas do exame teórico e do exame práctico.

Nota: a realización das probas se fará baixo o que fixe a Orde de Convocatoria de Probas libres do curso 2020 - 2021 (que se publicará en prazo e data a determinar pola Consellería), na que se cocontemplarán e fixarán as condicións e requisitos así como as distintas formas de realización das mesmas nos múltiples escenarios que se puideran dar na realización das mesmas, que sempre seguirán as directrices establecidas pola Consellería de Sanidade de Galicia

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

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

Instrumentos: bolígrafo negro ou azul e calculadora. Non se poderá usar correctores tipo tipex ou similar. Non se poderá contar en ningún intre con axuda exterior ao alumno, nin móbiles, nin PC's, nin calculadoras programables.

Na primeira parte da proba se incluírán cuestións e exercicios de toda a materia que servirá para comprobar si se acadaron os obxectivos fixados. Será una sesión de 90 minutos. Cada cuestión terá un valor indicado na proba, para aprobar a primeira parte necesitará acadar o 50% da puntuación total.

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

Instrumentos: bolígrafo negro ou azul e calculadora. Non se poderá usar títex nin outro similar.

Duración 3 horas.

A proba consistirá na realización en papel de exercicios de supostos de automatismos programables (Siemens ST200), e a súa montaxe nos paneis do taller.

Para aprobar a segunda parte necesitará acadar o 50% da puntuación total.