

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
IMA	Instalación e mantemento	CSIMA03	Mecatrónica industrial	Ciclos formativos de grao superior	Réxime de proba libre

Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (*)

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0936	Sistemas hidráulicos e pneumáticos	2024/2025	0	105	0
MP0936_12	Sistemas pneumáticos	2024/2025	0	60	0
MP0936_22	Sistemas hidráulicos	2024/2025	0	45	0

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

Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	GUMERSINDO SALVADO REGUEIRA, GIOVANNA CHOUSA CABADO (Subst.), JUAN GONZÁLEZ GARCÍA (Subst.)
Outro profesorado	JUAN GONZÁLEZ GARCÍA

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
(MP0936_22) RA1 - Identifica os elementos que compoñen os sistemas automáticos secuenciais de tecnoloxía hidráulica ou electrohidráulica, atendendo ás súas características físicas e funcionais.
(MP0936_12) RA1 - Identifica os elementos dos sistemas automáticos secuenciais de tecnoloxía pneumática ou electropneumática, atendendo ás súas características físicas e funcionais.
(MP0936_22) RA2 - Configura os sistemas automáticos de tecnoloxía hidráulica ou electrohidráulica, adoptando a solución máis axeitada e cumprindo as condicións de funcionamento establecidas.
(MP0936_12) RA2 - Configura os sistemas automáticos de tecnoloxía pneumática ou electropneumática, adoptando a solución máis adecuada e cumprindo as condicións de funcionamento establecidas.
(MP0936_12) RA3 - Monta automatismos pneumáticos ou electropneumáticos, interpretando a documentación técnica e realizando as probas e os axustes funcionais.
(MP0936_22) RA3 - Monta automatismos hidráulicos ou electrohidráulicos, interpretando a documentación técnica e realizando as probas e os axustes funcionais.
(MP0936_12) RA4 - Realiza os axustes e reaxustes mecánicos e as medidas das magnitudes nos sistemas pneumáticos dunha máquina, interpretando os planos de conxunto e esquemas, e tendo en conta os datos de axuste e reaxuste establecidos.
(MP0936_22) RA4 - Realiza os axustes e reaxustes mecánicos e as medidas das magnitudes nos sistemas hidráulicos dunha máquina, interpretando os planos de conxunto e esquemas, e tendo en conta os datos de axuste e reaxuste establecidos.
(MP0936_12) RA5 - Diagnostica o estado de elementos de sistemas pneumáticos, aplicando técnicas de medida e análise.
(MP0936_22) RA5 - Diagnostica o estado de elementos de sistemas hidráulicos, aplicando técnicas de medida e análise.
(MP0936_12) RA6 - Diagnostica e corrixe avarías no sistema pneumático, definindo e aplicando procedementos de corrección.
(MP0936_22) RA6 - Diagnostica e corrixe avarías no sistema hidráulico, definindo e aplicando procedementos de corrección.

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
(MP0936_12) CA1.1 Identificouse a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía pneumática.

Cráterios de avaliación do currículo

(MP0936_22) CA1.1 Identifícaronse os fluídos hidráulicos utilizados en sistemas hidráulicos.

(MP0936_12) CA1.2 Relacionáronse as características dimensionais e funcionais cos requisitos dos actuadores que as compoñen.

(MP0936_22) CA1.2 Identificouse a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía hidráulica.

(MP0936_12) CA1.3 Identifícaronse as diferenzas entre os sistemas de control automáticos baseados en tecnoloxía pneumática e os que utilizan tecnoloxía híbrida electropneumática.

(MP0936_22) CA1.3 Relacionáronse as súas características dimensionais e funcionais cos requisitos dos actuadores.

(MP0936_12) CA1.4 Obtívose información da documentación de sistemas de control automáticos, realizados con tecnoloxía pneumática ou electropneumática.

(MP0936_22) CA1.4 Identifícaronse as diferenzas entre os sistemas de control automáticos baseados en tecnoloxía hidráulica e os que utilizan tecnoloxía híbrida electrohidráulica.

(MP0936_12) CA1.5 Identifícaronse as seccións que compoñen a estrutura do sistema automático, recoñecendo a función e as características de cada unha.

(MP0936_22) CA1.5 Obtívose información da documentación de sistemas de control automáticos realizados con tecnoloxía hidráulica ou electrohidráulica.

(MP0936_12) CA1.6 Relacionáronse os símbolos que aparecen na documentación cos elementos reais do sistema.

(MP0936_22) CA1.6 Recoñecéronse as prestacións, o funcionamento xeral e as características do sistema.

(MP0936_12) CA1.7 Recoñeceuse a función, o tipo e as características de cada compoñente, equipamento ou dispositivo do sistema automático pneumático ou electropneumático.

(MP0936_22) CA1.7 Relacionáronse os símbolos que aparecen na documentación cos elementos reais do sistema.

(MP0936_12) CA1.8 Recoñeceuse a secuencia de funcionamento dun sistema automático pneumático ou electropneumático.

(MP0936_22) CA1.8 Recoñeceuse a función, o tipo e as características de cada compoñente, equipamento ou dispositivo do sistema automático hidráulico ou electrohidráulico.

(MP0936_12) CA1.9 Calculáronse as magnitudes e os parámetros básicos dun sistema automático pneumático ou electropneumático.

(MP0936_22) CA1.9 Describiuse a secuencia de funcionamento dun sistema automático hidráulico ou electrohidráulico.

(MP0936_12) CA1.10 Identifícaronse as situacións de emerxencia que poidan presentarse no proceso automático pneumático ou electropneumático.

Crterios de avaliación do currículo
(MP0936_22) CA1.10 Calculáronse as magnitudes e os parámetros básicos dun sistema automático hidráulico ou electrohidráulico.
(MP0936_12) CA1.11 Realizáronse probas e medidas nos puntos notables dun sistema automático pneumático ou electropneumático.
(MP0936_22) CA1.11 Identificáronse as situacións de emerxencia que poden presentarse no proceso automático hidráulico ou electrohidráulico.
(MP0936_22) CA1.12 Realizáronse as probas e medidas nos puntos notables dun sistema automático hidráulico ou electrohidráulico real ou simulado.
(MP0936_12) CA2.1 Propuxéronse posibles solucións de configuración de circuitos pneumáticos no contorno dunha máquina.
(MP0936_22) CA2.1 Propuxéronse posibles solucións de configuración de circuitos hidráulicos no contorno dunha máquina.
(MP0936_12) CA2.2 Adoptouse a solución máis adecuada, optimizando ciclos e cumprindo as condicións establecidas no funcionamento.
(MP0936_22) CA2.2 Adoptouse a solución máis adecuada, optimizando ciclos e cumprindo as condicións establecidas no funcionamento.
(MP0936_12) CA2.3 Seleccionouse os elementos dun sistema pneumático e/ou electro-pneumático.
(MP0936_22) CA2.3 Seleccionáronse os elementos dun sistema hidráulico e/ou electrohidráulico.
(MP0936_12) CA2.4 Aplicáronse procedementos de cálculo en función das necesidades de funcionamento establecidas.
(MP0936_22) CA2.4 Aplicáronse procedementos de cálculo en función das necesidades de funcionamento establecidas.
(MP0936_12) CA2.5 Realizáronse planos e esquemas de principio de sistemas pneumáticos e/ou electropneumáticos.
(MP0936_22) CA2.5 Realizáronse planos e esquemas de principio de sistemas hidráulicos e/ou electrohidráulicos.
(MP0936_12) CA2.6 Utilizouse a simboloxía normalizada, e medios convencionais e informáticos na realización de planos e esquemas.
(MP0936_22) CA2.6 Utilizouse a simboloxía normalizada e medios convencionais e informáticos na realización de planos e esquemas.
(MP0936_12) CA3.1 Realizáronse esbozos para optimizar a disposición dos elementos de acordo coa súa situación na máquina.
(MP0936_22) CA3.1 Realizáronse esbozos para optimizar a disposición dos elementos de acordo coa súa situación na máquina.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0936_12) CA3.2 Distribuíronse os elementos de acordo cos esbozos.
(MP0936_22) CA3.2 Distribuíronse os elementos de acordo cos esbozos.
(MP0936_12) CA3.3 Efectuouse a interconexión física dos elementos.
(MP0936_22) CA3.3 Efectuouse a interconexión física dos elementos.
(MP0936_12) CA3.4 Asegurouse unha boa suxeición mecánica e/ou unha correcta conexión eléctrica.
(MP0936_22) CA3.4 Asegurouse unha boa suxeición mecánica e/ou unha correcta conexión eléctrica.
(MP0936_12) CA3.5 Identifícanse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do funcionamento correcto do automatismo.
(MP0936_22) CA3.5 Identifícanse as variables físicas que cumpra regular para realizar o control do funcionamento correcto do automatismo.
(MP0936_12) CA3.6 Seleccionáronse os utensilios e as ferramentas adecuadas á variable que cumpra regular e aos axustes e reaxustes que se vaian realizar.
(MP0936_22) CA3.6 Seleccionáronse as ferramentas e os utensilios adecuados á variable que cumpra regular e aos axustes e reaxustes que se vaian realizar.
(MP0936_12) CA3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo pneumático .
(MP0936_22) CA3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo hidráulico.
(MP0936_12) CA3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.
(MP0936_22) CA3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.
(MP0936_12) CA3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático.
(MP0936_22) CA3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo hidráulico.
(MP0936_12) CA3.10 Documentáronse os resultados obtidos.
(MP0936_22) CA3.10 Documentáronse os resultados obtidos.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0936_12) CA3.11 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos pneumáticos ou electropneumáticos.
(MP0936_22) CA3.11 Identificáronse riscos laborais na montaxe de automatismos hidráulicos ou electrohidráulicos.
(MP0936_12) CA4.1 Identificáronse os utensilios de verificación e as técnicas metrolóxicas.
(MP0936_22) CA4.1 Identificáronse os utensilios de verificación e as técnicas metrolóxicas.
(MP0936_12) CA4.2 Obtivéronse os datos para o axuste e reaxuste da documentación técnica da máquina.
(MP0936_22) CA4.2 Obtivéronse os datos para o axuste e reaxuste da documentación técnica da máquina.
(MP0936_12) CA4.3 Seleccionáronse os utensilios necesarios para realizar os axustes e reaxustes.
(MP0936_22) CA4.3 Seleccionáronse os utensilios necesarios para realizar os axustes e reaxustes.
(MP0936_12) CA4.4 Utilizáronse os aparellos de medida adecuados ás variables que cumpra controlar e regular (presión, caudal, temperatura, etc.).
(MP0936_22) CA4.4 Utilizáronse os aparellos de medida adecuados ás variables que cympra controlar e regular (presión, caudal, temperatura, etc.).
(MP0936_12) CA4.5 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos (axustar carreiras de cilindros, velocidades diferentes nun desprazamento ou secuencia de operacións a diferentes presións e velocidades, etc.).
(MP0936_22) CA4.5 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos (axustar carreiras de cilindros hidráulicos, velocidades diferentes nun desprazamento ou secuencia de operacións a diferentes presións e velocidades, etc.).
(MP0936_12) CA4.6 Documentouse o proceso de regulación e axuste.
(MP0936_22) CA4.6 Documentouse o proceso de regulación e axuste.
(MP0936_12) CA5.1 Identificáronse as tolerancias de fabricación aplicables.
(MP0936_22) CA5.1 Identificáronse as tolerancias de fabricación aplicables.
(MP0936_12) CA5.2 Identificáronse desgastes normais e anormais de pezas usadas mediante a análise e a comparación dos parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.
(MP0936_22) CA5.2 Identificáronse desgastes normais e anormais de pezas usadas mediante a análise e a comparación dos parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0936_12) CA5.3 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas súas posibles causas, e achegáronse as solucións adecuadas para evitar ou reducir eses desgastes.
(MP0936_22) CA5.3 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas súas posibles causas, e achegáronse as solucións adecuadas para evitar ou reducir eses desgastes.
(MP0936_12) CA5.4 Identificáronse as zonas erosionadas en fotografías e/ou pezas reais danadas por diferentes causas (camisas de cilindros, émbolos de válvulas, etc.).
(MP0936_22) CA5.4 Identificáronse as zonas erosionadas en fotografías e/ou pezas reais danadas por diferentes causas (corredeiras hidráulicas, etc.).
(MP0936_12) CA5.5 Analizáronse as roturas en fotografías e/ou pezas reais danadas por diferentes causas (camisas de cilindros, émbolos de válvulas, etc.).
(MP0936_22) CA5.5 Analizáronse as roturas en fotografías e/ou pezas reais danadas por diferentes causas (corredeiras hidráulicas, etc.).
(MP0936_12) CA6.1 Identificouse a aplicación e os procedementos de utilización dos equipamentos para o diagnóstico das avarías.
(MP0936_22) CA6.1 Identificouse a aplicación e os procedementos de utilización dos equipamentos para o diagnóstico das avarías.
(MP0936_12) CA6.2 Identificouse a natureza da avarías de tipo pneumático (no contorno das máquinas), en relación coas causas.
(MP0936_22) CA6.2 Identificouse a natureza da avarías de tipo hidráulico (no contorno das máquinas), en relación coas causas.
(MP0936_12) CA6.3 Identificáronse os sistemas, os bloques funcionais e os elementos que compoñen unha máquina en servizo ou un sistema pneumático, na súa documentación técnica.
(MP0936_22) CA6.3 Identificáronse os sistemas, bloques funcionais e elementos que compoñen unha máquina en servizo ou un sistema hidráulico, na súa documentación técnica.
(MP0936_12) CA6.4 Determináronse os puntos importantes de inspección (verificación de potencias, temperatura, presións, fugas, limpeza, filtros, xeración de rúdos, etc.).
(MP0936_22) CA6.4 Determináronse os puntos importantes de inspección (verificación de potencias, temperatura, presións, fugas, limpeza, características químicas do fluído, filtros, xeración de rúdos, etc.).
(MP0936_12) CA6.5 Establecéronse os rangos ou as marxes de seguridade de temperatura, presión, impulsos de choque, vibracións, etc., a partir dos cales unha alarma debe actuar, partindo dos valores iniciais da máquina real e das instrucións de fábrica.
(MP0936_22) CA6.5 Establecéronse os rangos ou as marxes de seguridade de temperatura, presión, impulsos de choque, vibracións, etc., a partir dos cales unha alarma debe actuar, partindo dos valores iniciais da máquina real e das instrucións de fábrica.

2.2. Segunda parte da proba

2.2.1. Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultados de aprendizaxe do currículo
(MP0936_22) RA1 - Identifica os elementos que compoñen os sistemas automáticos secuenciais de tecnoloxía hidráulica ou electrohidráulica, atendendo ás súas características físicas e funcionais.
(MP0936_12) RA1 - Identifica os elementos dos sistemas automáticos secuenciais de tecnoloxía pneumática ou electropneumática, atendendo ás súas características físicas e funcionais.
(MP0936_22) RA2 - Configura os sistemas automáticos de tecnoloxía hidráulica ou electrohidráulica, adoptando a solución máis axeitada e cumprindo as condicións de funcionamento establecidas.
(MP0936_12) RA2 - Configura os sistemas automáticos de tecnoloxía pneumática ou electropneumática, adoptando a solución máis adecuada e cumprindo as condicións de funcionamento establecidas.
(MP0936_12) RA3 - Monta automatismos pneumáticos ou electropneumáticos, interpretando a documentación técnica e realizando as probas e os axustes funcionais.
(MP0936_22) RA3 - Monta automatismos hidráulicos ou electrohidráulicos, interpretando a documentación técnica e realizando as probas e os axustes funcionais.
(MP0936_12) RA4 - Realiza os axustes e reaxustes mecánicos e as medidas das magnitudes nos sistemas pneumáticos dunha máquina, interpretando os planos de conxunto e esquemas, e tendo en conta os datos de axuste e reaxuste establecidos.
(MP0936_22) RA4 - Realiza os axustes e reaxustes mecánicos e as medidas das magnitudes nos sistemas hidráulicos dunha máquina, interpretando os planos de conxunto e esquemas, e tendo en conta os datos de axuste e reaxuste establecidos.
(MP0936_12) RA5 - Diagnostica o estado de elementos de sistemas pneumáticos, aplicando técnicas de medida e análise.
(MP0936_22) RA5 - Diagnostica o estado de elementos de sistemas hidráulicos, aplicando técnicas de medida e análise.
(MP0936_12) RA6 - Diagnostica e corrixe avarías no sistema pneumático, definindo e aplicando procedementos de corrección.
(MP0936_22) RA6 - Diagnostica e corrixe avarías no sistema hidráulico, definindo e aplicando procedementos de corrección.

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
(MP0936_12) CA1.1 Identifícase a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía pneumática.
(MP0936_22) CA1.1 Identifícanse os fluídos hidráulicos utilizados en sistemas hidráulicos.
(MP0936_22) CA1.2 Identifícase a estrutura e os compoñentes que configuran as instalacións de subministración de enerxía hidráulica.

Crterios de avaliación do currículo

(MP0936_12) CA1.4 Obtívose información da documentación de sistemas de control automáticos, realizados con tecnoloxía pneumática ou electropneumática.

(MP0936_22) CA1.4 Identificáronse as diferenzas entre os sistemas de control automáticos baseados en tecnoloxía hidráulica e os que utilizan tecnoloxía híbrida electrohidráulica.

(MP0936_12) CA1.6 Relacionáronse os símbolos que aparecen na documentación cos elementos reais do sistema.

(MP0936_22) CA1.7 Relacionáronse os símbolos que aparecen na documentación cos elementos reais do sistema.

(MP0936_12) CA1.9 Calculáronse as magnitudes e os parámetros básicos dun sistema automático pneumático ou electropneumático.

(MP0936_22) CA1.10 Calculáronse as magnitudes e os parámetros básicos dun sistema automático hidráulico ou electrohidráulico.

(MP0936_12) CA1.11 Realizáronse probas e medidas nos puntos notables dun sistema automático pneumático ou electropneumático.

(MP0936_22) CA1.12 Realizáronse as probas e medidas nos puntos notables dun sistema automático hidráulico ou electrohidráulico real ou simulado.

(MP0936_12) CA2.1 Propuxéronse posibles solucións de configuración de circuitos pneumáticos no contorno dunha máquina.

(MP0936_22) CA2.1 Propuxéronse posibles solucións de configuración de circuitos hidráulicos no contorno dunha máquina.

(MP0936_12) CA2.2 Adoptouse a solución máis adecuada, optimizando ciclos e cumprindo as condicións establecidas no funcionamento.

(MP0936_12) CA2.3 Seleccionouse os elementos dun sistema pneumático e/ou electro-pneumático.

(MP0936_22) CA2.3 Seleccionáronse os elementos dun sistema hidráulico e/ou electrohidráulico.

(MP0936_22) CA2.4 Aplicáronse procedementos de cálculo en función das necesidades de funcionamento establecidas.

(MP0936_22) CA2.5 Realizáronse planos e esquemas de principio de sistemas hidráulicos e/ou electrohidráulicos.

(MP0936_12) CA2.6 Utilizouse a simboloxía normalizada, e medios convencionais e informáticos na realización de planos e esquemas.

(MP0936_22) CA3.1 Realizáronse esbozos para optimizar a disposición dos elementos de acordo coa súa situación na máquina.

(MP0936_22) CA3.2 Distribuíronse os elementos de acordo cos esbozos.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0936_12) CA3.3 Efectuouse a interconexión física dos elementos.
(MP0936_22) CA3.3 Efectuouse a interconexión física dos elementos.
(MP0936_12) CA3.4 Asegurouse unha boa suxeición mecánica e/ou unha correcta conexión eléctrica.
(MP0936_22) CA3.4 Asegurouse unha boa suxeición mecánica e/ou unha correcta conexión eléctrica.
(MP0936_12) CA3.6 Seleccionáronse os utensilios e as ferramentas adecuadas á variable que cumpra regular e aos axustes e reaxustes que se vaian realizar.
(MP0936_22) CA3.7 Reguláronse as variables físicas que caracterizan o funcionamento do automatismo hidráulico.
(MP0936_12) CA3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.
(MP0936_22) CA3.8 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos durante a execución das probas funcionais en baleiro e en carga.
(MP0936_12) CA3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo pneumático.
(MP0936_22) CA3.9 Realizáronse axustes e/ou modificacións para unha axeitada funcionalidade do automatismo hidráulico.
(MP0936_12) CA4.3 Seleccionáronse os utensilios necesarios para realizar os axustes e reaxustes.
(MP0936_22) CA4.3 Seleccionáronse os utensilios necesarios para realizar os axustes e reaxustes.
(MP0936_12) CA4.4 Utilizáronse os aparellos de medida adecuados ás variables que cumpra controlar e regular (presión, caudal, temperatura, etc.).
(MP0936_22) CA4.4 Utilizáronse os aparellos de medida adecuados ás variables que cympra controlar e regular (presión, caudal, temperatura, etc.).
(MP0936_12) CA4.5 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos (axustar carreiras de cilindros, velocidades diferentes nun desprazamento ou secuencia de operacións a diferentes presións e velocidades, etc.).
(MP0936_22) CA4.5 Axustáronse os movementos e as carreiras aos parámetros establecidos (axustar carreiras de cilindros hidráulicos, velocidades diferentes nun desprazamento ou secuencia de operacións a diferentes presións e velocidades, etc.).
(MP0936_12) CA5.2 Identificáronse desgastes normais e anormais de pezas usadas mediante a análise e a comparación dos parámetros das superficies erosionadas cos da peza orixinal.
(MP0936_22) CA5.3 Relacionáronse os desgastes dunha peza coas súas posibles causas, e achegáronse as solucións adecuadas para evitar ou reducir eses desgastes.

Criterios de avaliación do currículo
(MP0936_12) CA5.4 Identifícanse as zonas erosionadas en fotografías e/ou pezas reais danadas por diferentes causas (camisas de cilindros, émbolos de válvulas, etc.).
(MP0936_12) CA5.5 Analizáronse as roturas en fotografías e/ou pezas reais danadas por diferentes causas (camisas de cilindros, émbolos de válvulas, etc.).
(MP0936_22) CA5.5 Analizáronse as roturas en fotografías e/ou pezas reais danadas por diferentes causas (corredeiras hidráulicas, etc.).
(MP0936_12) CA5.6 Determináronse as posibles causas da deterioración ou rotura (falta de engraxamento, mala calidade do aire, etc.) en fotografías e/ou pezas reais danadas.
(MP0936_22) CA5.6 Determináronse as posibles causas da deterioración ou rotura (falta de engraxamento, alta temperatura, aceite sucio, etc.) en fotografías e/ou pezas reais danadas.
(MP0936_12) CA5.7 Comparáronse as medidas actuais dunha peza danada coas orixinais que se reflicten nos planos.
(MP0936_22) CA5.7 Comparáronse as medidas actuais dunha peza danada coas orixinais que se reflicten nos planos.
(MP0936_12) CA5.8 Cuantificouse a magnitude dos desgastes e das erosións.
(MP0936_22) CA5.8 Cuantificouse a magnitude dos desgastes e das erosións.
(MP0936_12) CA5.9 Monitorizáronse magnitudes en sistemas automáticos, determinando o estado dos elementos.
(MP0936_22) CA5.9 Monitorizáronse magnitudes en sistemas automáticos, determinando o estado dos elementos.
(MP0936_22) CA6.2 Identificouse a natureza da avarías de tipo hidráulico (no contorno das máquinas), en relación coas causas.
(MP0936_22) CA6.3 Identifícanse os sistemas, bloques funcionais e elementos que compoñen unha máquina en servizo ou un sistema hidráulico, na súa documentación técnica.
(MP0936_22) CA6.4 Determináronse os puntos importantes de inspección (verificación de potencias, temperatura, presións, fugas, limpeza, características químicas do fluido, filtros, xeración de ruidos, etc.).
(MP0936_12) CA6.6 Identifícanse os síntomas dunha avaría nunha máquina en servizo, caracterizándoa polos efectos que produce.
(MP0936_22) CA6.6 Identifícanse os síntomas dunha avaría nunha máquina en servizo, caracterizándoa polos efectos que produce.
(MP0936_12) CA6.7 Realizáronse as hipóteses das causas dunha avaría nunha máquina en servizo, relacionándoas cos síntomas que presente o sistema.
(MP0936_22) CA6.7 Realizáronse as hipóteses das causas dunha avaría nunha máquina en servizo, en relación cos síntomas que presente o sistema.

Criterios de avaliación do currículo

(MP0936_12) CA6.8 Determináronse os equipamentos e os utensilios necesarios para resolver unha avaría nunha máquina en servizo.

(MP0936_22) CA6.8 Determináronse os equipamentos e os utensilios necesarios para resolver unha avaría nunha máquina en servizo.

(MP0936_12) CA6.9 Localizáronse os elementos responsables dunha avaría previamente diagnosticada no sistema pneumático.

(MP0936_22) CA6.9 Localizáronse os elementos responsables dunha avaría previamente diagnosticada no sistema hidráulico.

(MP0936_12) CA6.10 Arranxáronse as avarías ou disfuncións no sistema pneumático, restablecendo as súas condicións funcionais.

(MP0936_22) CA6.10 Arranxáronse as avarías ou disfuncións no sistema hidráulico, restablecendo as súas condicións funcionais.

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

Para acadar a cualificación de suficiente o/a candidato/a debe ser capaz de demostrar uns coñecementos e destrezas para cada unidade formativa do módulo.

PARA A UNIDADE FORMATIVA 1: SISTEMAS NEUMÁTICOS.

En relación coa Identificación e características físicas e funcionais dos compoñentes pneumáticos, deben:

Saber cómo é o proceso de produción, almacenamento, preparación e distribución do aire comprimido; Identificar as Válvulas: tipos, funcionamento, aplicación e mantemento; Coñecer os Actuadores: tipos, funcionamento, aplicación e mantemento; Coñecer os Indicadores: tipos, funcionamento e aplicación; Coñecer os Secuenciadores; Os Elementos de control; Os Dispositivos de mando e regulación: sensores e reguladores; Saber Análizar os circuitos electropneumáticos: elementos de control (relés e contactores). Elementos de protección. Elementos de medida; Deben saber Interpretar os esquemas pneumáticos e electropneumáticos; e Utilizar e empregar catálogos comerciais e a documentación técnica.

Respecto á Configuración de sistemas pneumáticos ou electropneumáticos deben:

Coñecer a Simboloxía gráfica normalizada dos sistemas pneumáticos con cables; Saber Configurar sistemas: deseño, cálculo e selección de elementos; Interpretar e realizar planos, diagramas e esquemas de circuitos; Interpretar Planos de conxunto dos sistemas pneumáticos de máquinas; facer Listas de despezamento; Coñecer a regulamentación e normativa electrotécnica aplicada; Coñecer a Simboloxía e representación de esquemas eléctricos; Coñecer os Procesos pneumáticos ou electropneumáticos secuenciais. Características e métodos de resolución e de representación (diagramas espazo-fase, espazo-tempo, Grafcet, etc.); Coñecer os Métodos secuenciais na realización de esquemas: paso a paso e cascada; e Saber Representar e simular esquemas mediante programas informáticos.

En relación coa Montaxe do automatismo pneumático ou electropneumático deben:

Saber elaborar a gráfica e esbozo de posicionamento de circuitos; Empregar a Técnica operativa da conexión; Coñecer as Normas de práctica profesional comunmente aceptadas no sector; Configurar circuitos de automatismos pneumáticos con cables; Realizar Operacións de montaxe e probas funcionais. Coñecer Medios e procedementos; Regular e por en marcha o sistema; Tomar Medidas nos sistemas automáticos. Coñecer Instrumentos e procedementos de medición das variables que cumpra regular e controlar (tensións, potencias, caudais, presións, temperaturas, etc.); Elaborar a documentación cos resultados obtidos; Coñecer os Riscos laborais na montaxe de automatismos pneumáticos ou electropneumáticos.

En relación aos Axustes e reaxustes mecánicos nos sistemas pneumáticos, deben:

Coñecer os Utensilios de verificación e as técnicas metrolóxicas; Usar a documentación técnica; Coñecer os Métodos de axuste e reaxuste de xogos, carreiras, presións, velocidades, etc.; Coñecer os Aparellos de medida de presión, caudal, velocidades, etc.; Saber Regular carreiras, velocidades, presións, caudais, etc.; Elaborar a documentación do proceso.

Respecto a Diagnose do estado de elementos pneumáticos ou electropneumáticos, deben:

Realizar Vistas, cortes e seccións para a determinación de elementos do sistema; Coñecer os Axustes e tolerancias de fabricación aplicables; Identificar os Desgastes normais e anormais en elementos pneumáticos; Coñecer as Causas típicas dos desgastes: rozamentos, desaliñamentos, falta de lubricación, etc., Analizar os tipos de roturas de materiais: fatiga, tracción, torsión, etc.; Coñecer os Métodos de medición de características dimensionais, xeométricas e de acabado superficial; Realizar a Monitorización de magnitudes en sistemas de automatismos pneumáticos ou electropneumáticos.

En relación á Diagnose e corrección de avarías dos sistemas pneumáticos ou electropneumáticos, deben:

Identificar Avarías: natureza; causas e clasificación nos elementos pneumáticos; Realizar o Diagnóstico de avarías: procedementos e medios; Realizar o Diagnóstico de estado de elementos e pezas; Coñecer as Máquinas, equipamentos, utensilios, ferramentas e medios empregados no mantemento; Usar a documentación técnica: instrucións de fábrica.

PARA A UNIDADE FORMATIVA 2: SISTEMAS HIDRÁULICOS.

En relación coa Identificación e características físicas e funcionais dos compoñentes hidráulicos, deben:

Coñecer: os Fluídos hidráulicos; os Depósitos, filtros e refrixeradores; os Cilindros hidráulicos: características, aplicación e tipos; as Bombas: características, aplicación e tipos; os Motores: características, aplicación e tipos; os Acumuladores hidráulicos; as Válvulas e servoválvulas: tipos, funcionamento, mantemento e aplicación; os Dispositivos de mando e regulación: sensores e reguladores. Analizar os circuitos hidráulicos: elementos de control, mando e regulación hidráulica; Analizar os circuitos electrodráulicos: elementos de control. Relés e contactores. Elementos de protección. Elementos de medida. Interpretar esquemas hidráulicos e electrodráulicos; Empregar catálogos comerciais; e usar a documentación técnica.

Respecto coa Configuración de sistemas hidráulicos ou electrodráulicos, deben:

Coñecer a Simbología gráfica normalizada dos sistemas hidráulicos con cables; Configurar sistemas: deseño, cálculo e selección de elementos; Interpretar e realizar planos, diagramas e esquemas de circuitos; Realizar Planos de conxunto dos sistemas hidráulicos de máquinas. Lista de despezamento; Coñecer os Procesos hidráulicos ou electrodráulicos secuenciais: características e métodos de resolución e de representación (diagramas espazo-fase, espazo-tempo, Grafcet, etc.); Representar e simular esquemas mediante programas informáticos.

En relación coa Montaxe do automatismo hidráulico ou electrohidráulico, deben:

Elaborar a gráfica e esbozo de posicionamento de circuítos; Aplicar a Técnica operativa da conexión; Coñecer as Normas de práctica profesional comunmente aceptadas no sector; Configurar circuítos de automatismos hidráulicos con cables; Realizar Operacións de montaxe e probas funcionais: medios e procedementos; Regular e por en marcha do sistema; Tomar Medidas nos sistemas automáticos. Coñecer os Instrumentos e procedementos de medición das variables que hai que regular e controlar (tensións, potencias, caudais, presións, temperaturas, etc.); Elaborar a documentación cos resultados obtidos; Coñecer os Riscos laborais na montaxe de automatismos hidráulicos ou electrohidráulicos.

Respecto aos Axustes e reaxustes mecánicos nos sistemas hidráulicos, deben:

Coñecer os Utensilios de verificación e as técnicas metrolóxicas; Empregar a documentación técnica; Coñecer os Métodos de axuste e reaxuste de xogos, carreiras, presións, velocidades, etc.; Empregar Aparellos de medida de presión, caudal, temperatura, etc.; Elaborar a documentación do proceso.

En relación á Diagnose do estado de elementos hidráulicos ou electrohidráulicos, deben:

Realizar Vistas, cortes e seccións para a determinación de elementos do sistema; Coñecer os Axustes e tolerancias de fabricación aplicables; Identificar os Desgastes normais e anormais en elementos hidráulicos; Coñecer as Causas típicas dos desgastes: rozamentos, desaliñamentos, falta de lubricación, altas temperaturas, aceites sucios, etc.; Analizar os tipos de roturas de materiais: fatiga, tracción, torsión, etc.; Coñecer os Métodos de medición de características dimensionais, xeométricas e de acabado superficial; Monitorizar as magnitudes en sistemas de hidráulicos ou electrohidráulicos.

Respecto á Diagnose e corrección de avarías dos sistemas hidráulicos ou electrohidráulicos, deben:

Identificar Avarías: natureza, causas e clasificación nos elementos hidráulicos; Diagnosticar avarías: procedementos e medios; Saber diagnosticar o estado de elementos e pezas; Coñecer as Máquinas, equipamentos, utensilios, ferramentas e medios empregados no mantemento; empregar a documentación técnica: instrucións de fábrica.

CRITEIROS DE CUALIFICACIÓN:

Para demostrar eses coñecementos o alumno terá que superar dúas probas:

- Unha proba teórica, cuio valor na nota final será do 40%;
- Unha proba práctica, que terá un peso na nota final do 60%.

1ª Proba: Consistirá nunha proba teórica de carácter eliminatorio, e consistirá nunha proba escrita (test ou de desenvolvemento) que versará sobre una mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. Cualificarase esta primeira parte da proba de 0 a 10 puntos. Se houbera preguntas tipo test, as respostas non contestadas non puntuarán pero as respostas erróneas descontarán na mesma proporción que se puntuaran as acertadas. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

No caso de superar a primeira parte, as persoas aspirantes realizarán a segunda que tamén terá carácter eliminatorio.

2ª Proba: Consistirá no desenvolvemento dun ou varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. Cualificarase esta segunda parte da proba de 0 a 10 puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

4. Características da proba e instrumentos para o seu desenvolvemento

4.a) Primeira parte da proba

Proba TEÓRICA.

O VALOR QUE OBTEÑAN NESTA PROBA SERÁ O 40% DA NOTA FINAL.

Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita (test ou de desenvolvemento) que versará sobre una mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. Cualificarase esta primeira parte da proba de 0 a 10 puntos.

Se houbera preguntas tipo test, as respostas non contestadas non puntuarán pero as respostas erróneas descontarán na mesma proporción que se puntuaran as acertadas.

Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Os instrumentos necesarios e obrigatorios para a realización desta parte da proba son: bolígrafo azul ou negro; quedando totalmente prohibido o uso de calquera outro aparello electrónico ou dixital (móviles, grabadoras, etc). O resto do material necesario será facilitado polo propio centro educativo.

O non cumprimento destes requisitos fará que o aspirante non poderá realizar a proba e, polo tanto, darase por non superada.

4.b) Segunda parte da proba

PROBA PRACTICA

As persoas aspirantes que superasen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio. Consistirá no desenvolvemento dun ou varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. Cualificarase esta segunda parte da proba de 0 a 10 puntos. Será o 60% da nota final.

Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a 5 puntos.

Os instrumentos necesarios e obrigatorios para a realización desta parte da proba son: bolígrafo azul ou negro, roupa de seguridade, calzado de seguridade, gafas de protección, guantes e calibre, quedando totalmente prohibido o uso de calquera outro aparello electrónico o u dixital (móviles, grabadoras, etc..). O resto do material necesario será facilitado polo propio centro educativo (equipos didácticos, ferramentas, material, prontuarios, catálogos, etc)