

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

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
27006528	IES AS MERCEDES	LUGO	2012-2013

### Ciclo formativo

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
ENA	Enerxía e auga	CSENA01	C.S.Eficiencia enerxética e enerxía solar térmica	CS	Libres

### Módulo profesional

Código MP	Nome	Horas
MP0122	Procesos de montaxe das instalacións	213

### Profesorado responsable

Manuel Gómez Mouriz
---------------------

# 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>
2.1.a	Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan.....	3
2.1.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>
2.2.a	Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan.....	3
2.2.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>6</b>
<b>4.1</b>	<b>Primeira parte da proba .....</b>	<b>6</b>
<b>4.2</b>	<b>Segunda parte da proba .....</b>	<b>6</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
RA 1. Identifica os materiais utilizados nas instalacións, así como os seus tratamentos, para o cal analiza as súas propiedades físicas e químicas

#### 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
CA 1.1 Identifícanse os materiais empregados en cada tipo de instalación CA 1.2 Diferenciáronse as características e as propiedades físicas e químicas dos materiais CA 1.3 Relacionáronse os tratamentos térmicos coas propiedades para cada tipo de instalación. CA 1.4 Valoráronse as vantaxes e os inconvenientes dos materiais para cada tipo de instalación CA 1.5 Describíronse os procesos de corrosión e oxidación dos materiais metálicos CA 1.6 Describíronse os procedementos e as técnicas para protexer da corrosión e da oxidación
CA 2.1 Diferenciáronse os equipamentos de mecanizado e conformación segundo as súas aplicacións CA 2.2 Identifícanse os instrumentos de medida CA 2.3 Identifícanse os instrumentos de comparación CA 2.5 Identifícanse as ferramentas necesarias para o mecanizado e a conformación
CA 3.1 Identifícanse os tipos de unións non soldadas e os materiais que se deban unir. CA 3.2 Determinouse a secuencia de operacións que cumpra realizar. CA 3.3 Seleccionáronse as ferramentas en función do material e do proceso que se vaia realizar.
CA 4.1 Seleccionouse o proceso de soldadura adecuado ás características dos materiais CA 4.2 Identificouse a simboloxía de cada tipo de soldadura. CA 4.3 Identifícanse os compoñentes dos equipamentos de soldadura
CA 5.1 Realizáronse e interpretáronse os esquemas eléctricos de protección, mando e potencia coa simboloxía correcta.
CA 6.1 Elaborouse o plan de montaxe da instalación aplicando a regulamentación das instalacións, e as medidas de seguridade e de prevención de riscos.
CA 7.1 Elaborouse o plan de montaxe da instalación aplicando a regulamentación das instalacións, e as medidas de seguridade e de prevención de riscos.
CA 8.1 Elaborouse o plan de montaxe da instalación aplicando a regulamentación das instalacións, e as medidas de seguridade e de prevención de riscos.
CA 9.1 Elaborouse o plan de montaxe da instalación aplicando a regulamentación das instalacións, e as medidas de seguridade e de prevención de riscos.

### 2.2 Segunda parte da proba

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

Resultados de aprendizaxe do currículo
RA 2. Realiza operacións de transformación de elementos aplicando técnicas manuais de mecanizado e conformado, tendo en conta a relación entre o funcionamento das máquinas, as condicións do proceso e as características do produto.
RA 3. Realiza unións non soldadas, tendo en conta as características de cada unión e aplicando as técnicas adecuadas a cada tipo.
RA 4. Realiza unións soldadas, logo de seleccionar a técnica adecuada a cada tipo de material e de instalación.
RA 5. Realiza e interpreta os esquemas eléctricos de protección, mando e potencia coa simboloxía correcta.
RA 6. Realiza pequenas montaxes de equipamentos e elementos de instalacións frigoríficas aplicando técnicas de montaxe e interpretando planos e instrucións de fábrica, probas de estanquidade aplicando criterios técnicos e regulamentarios, interpreta os esquemas eléctricos de protección, mando e potencia coa simboloxía correcta, posta en marcha de pequenas instalacións, e comproba o funcionamento.
RA 7. Realiza pequenas montaxes de equipamentos e elementos de instalacións de climatización e ventilación aplicando técnicas de montaxe e interpretando planos e instrucións de fábrica
RA 8. Realiza pequenas montaxes de equipamentos e elementos de instalacións de combustibles aplicando técnicas de montaxe e interpretando

planos e instrucións de fábrica

RA 9. Realiza pequenas montaxes de equipamentos e elementos de instalacións de calefacción e AQS aplicando técnicas de montaxe e interpretando planos e instrucións de fábrica, probas de estanquidade aplicando criterios técnicos e regulamentarios, interpretando os esquemas eléctricos de protección, mando e potencia coa simboloxía correcta, posta en marcha, e comproba o funcionamento das instalacións

## 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>*CA 2.4 Realizáronse medicións cos instrumentos adecuados e coa precisión esixida</p> <p>*CA 2.6 Realizáronse as operacións de mecanizado, medición, trazado, tradeado, roscado, corte, etc</p> <p>*CA 2.7 Realizáronse operacións de conformación en tubos e outros materiais (pregamento, curvado, abucinado, etc)</p> <p>*CA 2.8 Aplicáronse tratamentos anti corrosión e anti oxidación</p> <p>*CA 2.9 Determinouse a secuencia das operacións</p> <p>*CA 2.10 Utilizáronse correctamente as ferramentas e os equipamentos de traballo</p> <p>*CA 2.11 Respectáronse os criterios de calidade.</p> <p>*CA 2.12 Aplicáronse as normas de seguridade, ambientais e de prevención de riscos laborais.</p>
<p>*CA 3.4 Efectuáronse operacións de roscado, parafusamento, dobra, pregadura, e remachado.</p> <p>*CA 3.5 Efectuáronse operacións de abucinado e alargamento.</p> <p>*CA 3.6 Respectáronse os criterios dimensionais establecidos.</p> <p>*CA 3.7 Comprobouse a fiabilidade das unións (resistencia, estanquidade, etc).</p> <p>*CA 3.8 Operouse coas ferramentas e os materiais en condicións de calidade e seguridade requiridas</p> <p>*CA 3.9 Aplicáronse as normas de seguridade e prevención de riscos laborais</p> <p>*CA 3.10 Respectáronse os criterios de calidade</p>
<p>*CA 4.4 Operouse coas ferramentas e coas máquinas coa seguridade requirida</p> <p>*CA 4.5 Realizouse a unión aplicando a técnica de soldadura adecuada.</p> <p>*CA 4.6 Comprobouse a fiabilidade das unións</p> <p>*CA 4.7 Aplicáronse as normas de uso e control durante o proceso de soldadura</p> <p>*CA 4.8 Respectáronse as especificacións e as normas de prevención de riscos laborais e ambientais.</p> <p>*CA 4.9 Respectáronse os tempos previstos para o proceso</p> <p>*CA 4.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas</p>
<p>*CA 5.2 Distribuíronse e localizáronse os elementos do cadro con criterios de funcionalidade e de redución do espazo.</p> <p>*CA 5.3 Realizouse a conexión eléctrica dos elementos do cadro e os periféricos seguindo os criterios regulamentarios.</p> <p>*CA 5.4 Verificouse a fiabilidade das conexións eléctricas e a secuencia de funcionamento da instalación eléctrica (presostatos, sondas, sistemas de arranque de motores, térmicos, etc).</p> <p>*CA 5.5 Seleccionáronse as ferramentas e os materiais coa seguridade requirida</p> <p>*CA 5.6 Realizouse a montaxe respectando os tempos estipulados</p> <p>*CA 5.7 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.</p>
<p>*CA 6.2 Realizouse a traza da instalación tendo en conta a relación entre os planos e o espazo de montaxe.</p> <p>*CA 6.3 Seleccionáronse as técnicas, as ferramentas e os materiais necesarios para a montaxe da instalación.</p> <p>CA 6.10 Determináronse os valores de presión que se deben alcanzar nas probas de estanquidade segundo a normativa</p> <p>*CA 6.11 Seleccionáronse os equipamentos e os instrumentos de medida adecuados</p> <p>*CA 6.12 Alcanzáronse as presións estipuladas na realización da proba</p> <p>*CA 6.13 Localizáronse e arranxáronse hipotéticas fugas na instalacións</p> <p>*CA 6.14 Respectáronse os criterios de seguridade persoal e material</p> <p>*CA 6.15 Aplicáronse os criterios regulamentarios correspondentes.</p> <p>*CA 6.16 Arranxáronse as continxencias en tempos de execución xustificadas</p> <p>*CA 6.17 Respectáronse as normas de uso dos medios, os equipamentos e os espazos.</p> <p>*CA 6.18 Operouse con autonomía nas actividades propostas.</p> <p>*CA 6.19 Realizáronse e interpretáronse os esquemas eléctricos de protección, mando e potencia coa simboloxía correcta.</p> <p>*CA 6.20 Verificouse a fiabilidade das conexións eléctricas e a secuencia de funcionamento da instalación eléctrica (presostatos, sondas, sistemas de arranque de motores, térmicos, etc).</p> <p>*CA 6.21 Comprobouse a secuencia de funcionamento dos elementos de control, e de seguridade e receptores eléctricos da instalación</p> <p>*CA 6.22 Realizáronse as operacións de posta en funcionamento da instalación</p> <p>*CA 6.23 Respectáronse as normas de seguridade e ambientais</p>
<p>*CA 7.2 Realizouse a traza da instalación tendo en conta a relación entre os planos e o espazo de montaxe.</p> <p>*CA 7.3 Seleccionáronse as técnicas, as ferramentas e os materiais necesarios para a montaxe da instalación.</p> <p>*CA 7.4 Fixáronse e niveláronse os equipamentos, os tubos e os accesorios</p> <p>*CA 7.5 Realizouse a conexión dos equipamentos</p> <p>*CA 7.6 Operouse coas ferramentas coa calidade e a seguridade requiridas</p> <p>*CA 7.7 Realizouse a montaxe respectando os tempos estipulados</p> <p>*CA 7.8 Realizáronse os traballos con orde, limpeza e autonomía</p> <p>*CA 7.9 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo</p> <p>*CA 7.10 Determináronse os valores de presión que se deben alcanzar nas probas de estanquidade segundo a normativa</p> <p>*CA 7.11 Seleccionáronse os equipamentos e os instrumentos de medida adecuados</p> <p>*CA 7.12 Alcanzáronse as presións estipuladas na realización da proba</p>

<p>*CA 7.13 Localizáronse e arranxáronse hipotéticas fugas na instalacións</p> <p>*CA 7.14 Respectáronse os criterios de seguridade persoal e material</p> <p>*CA 7.15 Aplicáronse os criterios regulamentarios correspondentes.</p> <p>*CA 7.16 Arranxáronse as continxencias en tempos de execución xustificadas</p> <p>*CA 7.17 Respectáronse as normas de uso dos medios, os equipamentos e os espazos.</p> <p>*CA 7.18 Operouse con autonomía nas actividades propostas.</p> <p>*CA 7.19 Realizáronse e interpretáronse os esquemas eléctricos de protección, mando e potencia coa simboloxía correcta.</p> <p>*CA 7.20 Verificouse a fiabilidade das conexións eléctricas e a secuencia de funcionamento da instalación eléctrica</p> <p>*CA 7.21 Comprobouse a secuencia de funcionamento dos elementos de control, e de seguridade e receptores eléctricos da instalación</p> <p>*CA 7.22 Realizáronse as operacións de posta en funcionamento da instalación</p> <p>*CA 7.23 Respectáronse as normas de seguridade e ambientais</p>
<p>*CA 8.2 Realizouse a traza da instalación tendo en conta a relación entre os planos e o espazo de montaxe.</p> <p>*CA 8.3 Seleccionáronse as técnicas, as ferramentas e os materiais necesarios para a montaxe da instalación.</p> <p>*CA 8.4 Fixáronse e niveláronse os equipamentos, os tubos e os accesorios</p> <p>*CA 8.5 Realizouse a conexión dos equipamentos</p> <p>*CA 8.6 Operouse coas ferramentas coa calidade e a seguridade requiridas</p> <p>*CA 8.7 Realizouse a montaxe respectando os tempos estipulados</p> <p>*CA 8.8 Realizáronse os traballos con orde, limpeza e autonomía</p> <p>*CA 8.9 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo</p> <p>*CA 8.10 Determináronse os valores de presión que se deben alcanzar nas probas de estanquidade segundo a normativa</p> <p>*CA 8.11 Seleccionáronse os equipamentos e os instrumentos de medida adecuados</p> <p>*CA 8.12 Alcanzáronse as presións estipuladas na realización da proba</p> <p>*CA 8.13 Localizáronse e arranxáronse hipotéticas fugas na instalacións</p> <p>*CA 8.14 Respectáronse os criterios de seguridade persoal e material</p> <p>*CA 8.15 Aplicáronse os criterios regulamentarios correspondentes.</p> <p>*CA 8.16 Arranxáronse as continxencias en tempos de execución xustificadas</p> <p>*CA 8.17 Respectáronse as normas de uso dos medios, os equipamentos e os espazos.</p> <p>*CA 8.18 Operouse con autonomía nas actividades propostas.</p> <p>*CA 8.19 Realizáronse e interpretáronse os esquemas eléctricos de protección, mando e potencia coa simboloxía correcta.</p> <p>*CA 8.20 Verificouse a fiabilidade das conexións eléctricas e a secuencia de funcionamento da instalación eléctrica</p> <p>*CA 8.21 Comprobouse a secuencia de funcionamento dos elementos de control, e de seguridade e receptores eléctricos da instalación</p> <p>*CA 8.22 Realizáronse as operacións de posta en funcionamento da instalación</p> <p>*CA 8.23 Respectáronse as normas de seguridade e ambientais</p>
<p>*CA 9.2 Realizouse a traza da instalación tendo en conta a relación entre os planos e o espazo de montaxe.</p> <p>*CA 9.3 Seleccionáronse as técnicas, as ferramentas e os materiais necesarios para a montaxe da instalación.</p> <p>*CA 9.4 Fixáronse e niveláronse os equipamentos, os tubos e os accesorios</p> <p>*CA 9.5 Realizouse a conexión dos equipamentos</p> <p>*CA 9.6 Operouse coas ferramentas coa calidade e a seguridade requiridas</p> <p>*CA 9.7 Realizouse a montaxe respectando os tempos estipulados</p> <p>*CA 9.8 Realizáronse os traballos con orde, limpeza e autonomía</p> <p>*CA 9.9 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo</p> <p>*CA 9.10 Determináronse os valores de presión que se deben alcanzar nas probas de estanquidade segundo a normativa</p> <p>*CA 9.11 Seleccionáronse os equipamentos e os instrumentos de medida adecuados</p> <p>*CA 9.12 Alcanzáronse as presións estipuladas na realización da proba</p> <p>*CA 9.13 Localizáronse e arranxáronse hipotéticas fugas na instalacións</p> <p>*CA 9.14 Respectáronse os criterios de seguridade persoal e material</p> <p>*CA 9.15 Aplicáronse os criterios regulamentarios correspondentes.</p> <p>*CA 9.16 Arranxáronse as continxencias en tempos de execución xustificadas</p> <p>*CA 9.17 Respectáronse as normas de uso dos medios, os equipamentos e os espazos.</p> <p>*CA 9.18 Operouse con autonomía nas actividades propostas.</p> <p>*CA 9.19 Realizáronse e interpretáronse os esquemas eléctricos de protección, mando e potencia coa simboloxía correcta.</p> <p>*CA 9.20 Verificouse a fiabilidade das conexións eléctricas e a secuencia de funcionamento da instalación eléctrica</p> <p>*CA 9.21 Comprobouse a secuencia de funcionamento dos elementos de control, e de seguridade e receptores eléctricos da instalación</p> <p>*CA 9.22 Realizáronse as operacións de posta en funcionamento da instalación</p> <p>*CA 9.23 Respectáronse as normas de seguridade e ambientais</p>

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

- Presentar os informes técnicos coa adecuada redacción e correcta ortografía.
- Aplicar en cada momento as técnicas adecuadas de fabricación e montaxe
- Realizar de forma estruturada todas as fases do traballo
- Manexar correctamente os equipamentos e ferramentas de traballo
- Presentar os traballos dentro do tempo establecido así como a consecuencia de acabados coa calidade requirida
- Cumprir coas normas de seguridade e hixiene no traballo
- Para superar o módulo deberá obter unha nota igual ou superior a cinco puntos en cada unha das partes das probas

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

### 4.1 Primeira parte da proba

Proba escrita:

-Material de debuxo (escalímetro ou regra graduada, xogo de cartabóns, compás, lápiz e goma)

-Calculadora científica

-Bolígrafo

Duración da proba: Máximo 2 horas

### 4.2 Segunda parte da proba

Proba de coñecemento e habilidade práctica:

-Roupa de protección persoal (buzo ou conxunto cazadora pantalón)

-Par de luvas para soldadura

Duración da proba: Máximo 4 horas