

**1. Identificación da programación**
**Centro educativo**

Código	Centro	Concello	Ano académico
36015159	Chan do Monte	Marín	2024/2025

**Ciclo formativo**

Código da familia profesional	Familia profesional	Código do ciclo formativo	Ciclo formativo	Grao	Réxime
IMA	Instalación e mantemento	CMIMA01	Instalacións frigoríficas e de climatización	Ciclos formativos de grao medio	Réxime xeral-ordinario

**Módulo profesional e unidades formativas de menor duración (\*)**

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0040	Montaxe e mantemento de equipamentos de refrixeración comercial	2024/2025	9	157	188
MP0040_12	Montaxe de equipamentos de refrixeración comercial	2024/2025	9	75	90
MP0040_22	Posta en marcha e mantemento de equipamentos de refrixeración comercial	2024/2025	9	82	98

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

**Profesorado responsable**

Profesorado asignado ao módulo	PABLO ANDRÉS VARELA MARTÍNEZ
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión inspector

**2. Concreción do currículo en relación coa súa adecuación ás características do ámbito produtivo**
**CONTORNO PROFESIONAL.**

1. As persoas co perfil profesional de técnico en instalacións frigoríficas e de climatización exercen a súa actividade nas empresas de montaxe e mantemento de instalacións térmicas e de fluídos relacionadas cos subsectores do frío comercial, do frío industrial e da climatización, tanto no sector de edificación e obra civil como no industrial.

2. As ocupacións e os postos de traballo máis salientables son os seguintes:

- Instalador/ora frigorista en instalacións comerciais.
- Mantedor/ora frigorista en instalacións comerciais.
- Instalador/ora frigorista en procesos industriais.
- Mantedor/ora frigorista en procesos industriais.
- Instalador/ora ou montador/ora de equipamentos de climatización, ventilación-extracción, redes de distribución e equipamentos terminais.
- Mantedor/ora ou reparador/ora de equipamentos de climatización, ventilación-extracción, redes de distribución e equipamentos terminais.

**PROSPECTIVA DO TÍTULO NO SECTOR.**

1. O perfil profesional deste título, dentro do sector produtivo, sinala unha evolución cara ás competencias relacionadas co emprego de novos fluídos refrixerantes e sistemas electrónicos que incrementan o rendemento e o uso de máquinas con altas capacidades de aforro enerxético.

2. Desde o punto de vista das funcións, estas mantéñense e evolucionan cara a un incremento das competencias relacionadas coa calidade, a seguridade e o respecto polo ambiente.

3. Os procesos de montaxe e mantemento terán que adaptarse á normativa que se refire aos tratamentos e á xestión de residuos e axentes contaminantes.

4. A evolución tecnolóxica tende a sistemas enerxeticamente máis eficientes polo uso da electrónica, os automatismos e novos materiais.

5. As estruturas organizativas diríxense cara á toma de decisións descentralizadas, potenciando a autonomía e o traballo en equipo.

6. Desenvólvense novos campos de produción de frío, entre os que se pode destacar os sistemas de absorción, utilizando a calor residual de instalacións produtoras de calor ou mediante o uso de paneis solares térmicos.

**3. Relación de unidades didácticas que a integran, que contribuirán ao desenvolvemento do módulo profesional, xunto coa secuencia e o tempo asignado para o desenvolvemento de cada unha**

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
1	Montaxe de instalacións frigoríficas básicas.		45	20

U.D.	Título	Descrición	Duración (sesións)	Peso (%)
2	Montaxe de elementos eléctricos de protección e control.		45	20
3	Posta en marcha de instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais.		30	20
4	Mantemento preventivo de instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais.		30	20
5	Diagnóstico e reparación de avarías en instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais.		38	20

#### 4. Por cada unidade didáctica

##### 4.1.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
1	Montaxe de instalacións frigoríficas básicas.	45

##### 4.1.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Monta instalacións frigoríficas básicas aplicando técnicas de montaxe, para o que interpreta esquemas e instrucións.	SI
RA3 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, nas operacións de montaxe de equipamentos de refrixeración comercial, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

##### 4.1.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado

Criterios de avaliación
CA1.1 Fixáronse os elementos da instalación (compresores herméticos, visores, deshidratadores, capilares, etc.).
CA1.2 Interconectáronse os elementos aplicando técnicas de conformación e unión.
CA1.3 Realizáronse as probas de estanquidade da instalación aplicando e valorando criterios técnicos.
CA1.4 Localizáronse e solucionáronse as posibles fugas na instalación.

Criterios de avaliación
CA1.5 Seleccionáronse as ferramentas e os materiais necesarios para a montaxe da instalación, e operouse con eles.
CA1.6 Realizouse a montaxe respectando os tempos estipulados.
CA1.7 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.
CA1.8 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.
CA1.9 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA3.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA3.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe de equipame
CA3.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA3.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe das instalacións frigoríficas e as súas instalacións asociadas.
CA3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA3.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA3.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.1.e) Contidos

Contidos
Interpretación de documentación técnica.
Soportes e fixacións de equipamentos e liñas de fluídos en xeral.
Baleiro e probas de estanquidade. Determinación de valores de presións.

Contidos
<p>Técnicas de localización e reparación de fugas de fluído nas instalacións.</p> <p>Montaxe dos elementos de regulación e control.</p> <p>Realización de memoria descritiva das tarefas executadas.</p> <p>Valoración económica dos compoñentes empregados.</p> <p>Identificación de riscos asociados á montaxe de instalacións frigoríficas.</p> <p>Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.</p> <p>Prevención de riscos laborais nas operacións de montaxe das instalacións frigoríficas.</p> <p>Equipamentos de protección individual.</p> <p>Métodos e normas de orde e limpeza.</p> <p>Protección ambiental.</p> <p>Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.</p>

**4.2.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
2	Montaxe de elementos eléctricos de protección e control.	45

**4.2.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Monta elementos eléctricos de protección e control das instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais, para o que interpreta esquemas e instrucións.	SI

**4.2.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA2.1 Identifícanse as características técnicas da instalación frigorífica.

Criterios de avaliación
CA2.2 Montáronse os elementos eléctricos da instalación.
CA2.3 Realizouse o cableamento respondendo aos esquemas eléctricos e tendo conta a sección e a cor dos condutores.
CA2.4 Verificouse o correcto funcionamento das conexións eléctricas e dos elementos periféricos.
CA2.5 Realizouse a montaxe respectando os tempos estipulados.
CA2.6 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.
CA2.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA2.8 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.
CA2.9 Redactouse unha memoria descritiva dos traballos efectuados e do tempo empregado en executalos.
CA2.10 Realizouse unha valoración técnica e económica dos materiais empregados.

#### 4.2.e) Contidos

Contidos
<p>Interpretación de documentación técnica. Esquemas eléctricos e manuais de fabricante.</p> <p><b>Elaboración de memoria técnica</b></p> <p>Tipos de arranque de motores de compresores monofásicos. Protección eléctrica na instalación frigorífica e equipamentos comerciais.</p> <p>Sistemas de regulación e control.</p> <p>Montaxe e conexión de presostatos, termóstatos, etc.</p>

#### 4.3.a) Identificación da unidade didáctica

N.º	Título da UD	Duración
3	Posta en marcha de instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais.	30

**4.3.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA1 - Realiza a posta en marcha da instalación frigorífica básica e dos equipamentos comerciais, e comproba os parámetros de funcionamento.	SI
RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, nas operacións de posta en marcha e mantemento de equipamentos de refrixeración comercial, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.	SI

**4.3.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA1.1 Realízase o baleiro e a carga de refrixerante en condicións de seguridade e ambientais.
CA1.2 Axustáronse os valores de consigna dos elementos de control da instalación (termóstato, presóstatos, etc.).
CA1.3 Comprobase a secuencia de funcionamento dos elementos de control, seguridade e receptores eléctricos da instalación.
CA1.4 Verifícanse os parámetros de funcionamento da instalación (carga de refrixerante e saltos térmicos, etc.).
CA1.5 Efectuouse o trazado do ciclo sobre o diagrama PH.
CA1.6 Comprobase subarrefriamento de líquido, requecemento na aspiración, temperatura de descarga do compresor e variación de humidade relativa entre entrada e saída do evaporador.
CA1.7 Seleccionáronse e utilizáronse as ferramentas e os instrumentos para a posta en marcha.
CA1.8 Realízase a posta en funcionamento, de acordo coa seguridade requirida e consonte a regulamentación.
CA1.9 Repartíronse equitativamente as tarefas e traballouse en equipo.
CA1.10 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.
CA1.11 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA1.12 Elaborouse unha memoria das actividades desenvolvidas e dos procedementos utilizados.
CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.

Criterios de avaliación
CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de posta en marcha e m
CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de mantemento das instalacións frigoríficas e as súas instalacións asociadas.
CA5.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA5.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA5.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

#### 4.3.e) Contidos

Contidos
Procedemento de posta en funcionamento.
Comprobacións eléctricas previas á posta en funcionamento.
Técnicas de carga de refrixerantes.
Precaucións con equipamentos que utilicen gases fluorados de efecto invernadoiro.
Procedementos de actuación con mesturas de gases refrixerantes.
Lectura e contraste de parámetros de funcionamento de instalación en marcha.
Axustes e correccións posteriores á posta en marcha da instalación.
Identificación de riscos asociados á posta en marcha e o mantemento de instalacións frigoríficas.
Determinación das medidas de prevención de riscos laborais.
Prevención de riscos laborais nas operacións de posta en marcha e mantemento de instalacións frigoríficas.



Contidos
Equipamentos de protección individual.
Métodos e normas de orde e limpeza.
Protección ambiental.
Compromiso ético cos valores de conservación e defensa do patrimonio ambiental e cultural da sociedade.

**4.4.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
4	Mantemento preventivo de instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais.	30

**4.4.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA2 - Realiza operacións de mantemento das instalacións frigoríficas básicas e de equipamentos comerciais, interpretando e aplicando as instrucións de mantemento e recomendacións do fabricante.	SI

**4.4.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA2.1 Elaborouse o esquema de principio do equipamento (fabricadores de xeo, deshumidificadores, frigoríficos, neveiras, fermentadores, arrefriadores, vitrinas e expositores, etc.).
CA2.2 Describiuse a tipoloxía e a función dos elementos do equipamento.
CA2.3 Interpretouse ou elaborouse o esquema eléctrico do equipamento.
CA2.4 Identificáronse e realizáronse as operacións básicas de mantemento dos equipamentos e dos elementos.
CA2.5 Medíronse e verificáronse os parámetros de funcionamento (frigoríficos e eléctricos).
CA2.6 Elaborouse un rexistro das operacións de mantemento.
CA2.7 Realizáronse as operacións de montaxe e desmontaxe dos equipamentos con seguridade e respecto polo ambiente.

**4.4.e) Contidos**

Contidos
Operacións de mantemento preventivo usuais en equipamentos comerciais.
Medida de parámetros. Técnicas e puntos de medida. Interpretación e contraste de resultados.

**4.5.a) Identificación da unidade didáctica**

N.º	Título da UD	Duración
5	Diagnóstico e reparación de avarías en instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais.	38

**4.5.b) Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan**

Resultado de aprendizaxe do currículo	Completo
RA3 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos comerciais e instalacións frigoríficas básicas, aplicando técnicas de detección e relacionando a disfunción coa súa causa.	SI
RA4 - Repara equipamentos comerciais e instalacións frigoríficas básicas aplicando técnicas de mantemento correctivo.	SI

**4.5.d) Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos obxectivos por parte do alumnado**

Criterios de avaliación
CA3.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento, utilizando os medios, equipamentos e instrumentos adecuados.
CA3.2 Identificouse os síntomas de avarías ou disfuncións a través das medidas realizadas e a observación da instalación.
CA3.3 Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e a súa repercusión na instalación.
CA3.4 Localizouse a avaría, analizado os síntomas de acordo cos procedementos específicos para o diagnóstico e a localización de avarías de instalacións frigoríficas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas, de regulación, etc.).
CA3.5 Descríbense os procedementos de intervención necesarios para a reparación (probos, medidas, axustes e secuencias de actuación).
CA3.6 Operouse coas ferramentas e os instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.

Criterios de avaliación
CA3.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA4.1 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría tanto eléctrica como frigorífica, tendo en conta a seguridade e o respecto polo ambiente.
CA4.2 Recuperouse o refrixerante con criterios de seguridade e respecto polo ambiente.
CA4.3 Operouse coas ferramentas adecuadas coa calidade requirida.
CA4.4 Substituíronse ou, de ser o caso, arranxáronse os compoñentes danados ou avariados.
CA4.5 Restablecéronse as condicións iniciais de funcionamento do equipamento ou da instalación.
CA4.6 Realizáronse as intervencións de mantemento correctivo de acordo coa calidade requirida.
CA4.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.
CA4.8 Elaborouse unha memoria posterior á reparación das actividades desenvolvidas, dos procedementos utilizados e dos resultados obtidos.

#### 4.5.e) Contidos

Contidos
Avarías en equipamentos frigoríficos en función da súa aplicación e das súas características.
Avarías en equipamentos frigoríficos en función do fluído refrixerante utilizado.
Avarías relacionadas co sistema eléctrico dos equipamentos.
Procedementos para a localización de avarías.
Tratamento dos gases fluorados de efecto invernadoiro: recuperación; detección e reparación de fugas.
Técnicas de desmontaxe, verificación, reparación e montaxe de instalacións frigoríficas e os seus compoñentes.
Corrección de avarías en máquinas e compoñentes frigoríficos.
Resolución de avarías nas instalacións por técnicas de substitución ou reparación do compoñente avariado.

**5.1 Peso dos procedementos e instrumentos de avaliación dos CA na cualificación**

Procedementos e instrumentos de avaliación		UF1 UD1	UF1 UD2	UF2 UD3	UF2 UD4	UF2 UD5	Total
		20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %
Proba de desempeño		88 %	85 %	66 %	40 %	85 %	72,80 %
	Táboa de indicadores de observación	88 %	85 %	66 %	40 %	85 %	72,80 %
Outros		12 %	15 %	34 %	60 %	15 %	27,20 %
	Táboa de indicadores para produtos	12 %	15 %	34 %	60 %	15 %	27,20 %

Todas as probas		UF1 UD1	UF1 UD2	UF2 UD3	UF2 UD4	UF2 UD5	Total
		20 %	20 %	20 %	20 %	20 %	20 %
Táboa de indicadores para produtos		12 %	15 %	34 %	60 %	15 %	27,20 %
Táboa de indicadores de observación		88 %	85 %	66 %	40 %	85 %	72,80 %

Todas as probas	UF1 RA1	UF1 RA2	UF1 RA3	UF2 RA1	UF2 RA2	UF2 RA3	UF2 RA4	UF2 RA5	Total
	14,00 %	20,00 %	6,00 %	16,40 %	20,00 %	9,80 %	10,20 %	3,60 %	100,00 %
Táboa de indicadores para produtos	0,00 %	15,00 %	40,00 %	24,39 %	60,00 %	10,20 %	19,61 %	77,78 %	27,20 %
Táboa de indicadores de observación	100,00 %	85,00 %	60,00 %	75,61 %	40,00 %	89,80 %	80,39 %	22,22 %	72,80 %

**5.2 Niveis de logro mínimo dos CA (mínimo esixible)**

Cráterios ou subcráterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
<b>UF 1. 4012 - MONTAXE DE EQUIPAMENTOS DE REFRIXERACIÓN COMERCIAL</b>	
<b>UD 1. Montaxe de instalacións frigoríficas básicas.</b>	
CA 1.1 Fíxáronse os elementos da instalación (compresores herméticos, visores, deshidratadores, capilares, etc.).	Fixar os elementos da instalación
CA 1.2 Interconectáronse os elementos aplicando técnicas de conformación e unión.	Interconectar os elementos aplicando técnicas de conformación e unión.
CA 1.3 Realizáronse as probas de estanquidade da instalación aplicando e valorando criterios técnicos.	Realizáronse as probas de estanquidade da instalación aplicando e valorando criterios técnicos.
CA 1.4 Localizáronse e soluciónáronse as posibles fugas na instalación.	Localizar e solucionar as posibles fugas na instalación.
CA 1.5 Seleccionáronse as ferramentas e os materiais necesarios para a montaxe da instalación, e operouse con eles.	Seleccionar as ferramentas e os materiais necesarios para a montaxe da instalación, e operar con eles.

**ANEXO XIII  
MODELO DE PROGRAMACIÓN DE MÓDULOS PROFESIONAIS**

<b>Criterios ou subcriterios de avaliación</b>	<b>Nivel de logro do mínimo esixible</b>
CA 1.6 Realizouse a montaxe respectando os tempos estipulados.	Realizar a montaxe respectando os tempos estipulados.
CA 1.7 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.	Realizar os traballos con orde e limpeza.
CA 1.8 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.	Distribuir o traballo equitativamente e traballouse en equipo.
CA 1.9 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	Operar con autonomía nas actividades propostas.
CA 3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.	Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA 3.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	Operar coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA 3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	Identificar as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA 3.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe de equipame	Describir os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe
CA 3.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	Relacionar a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA 3.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe das instalacións frigoríficas e as súas instalacións asociadas.	Determinar as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe das instalacións frigoríficas e as súas instalacións asociadas.
CA 3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.	Identificar as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA 3.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	Clasificar os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA 3.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	Valorar a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
<b>UD 2. Montaxe de elementos eléctricos de protección e control.</b>	
CA 2.1 Identificáronse as características técnicas da instalación frigorífica.	Identificar as características técnicas da instalación frigorífica.
CA 2.2 Montáronse os elementos eléctricos da instalación.	Montar os elementos eléctricos da instalación.
CA 2.3 Realizouse o cableamento respondendo aos esquemas eléctricos e tendo conta a sección e a cor dos condutores.	Realizar o cableamento respondendo aos esquemas eléctricos e tendo conta a sección e a cor dos condutores.
CA 2.4 Verificouse o correcto funcionamento das conexións eléctricas e dos elementos periféricos.	Verificar o correcto funcionamento das conexións eléctricas e dos elementos periféricos.
CA 2.5 Realizouse a montaxe respectando os tempos estipulados.	Realizar a montaxe respectando os tempos estipulados.
CA 2.6 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.	Realizar os traballos con orde e limpeza.
CA 2.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	Operar con autonomía nas actividades propostas.
CA 2.8 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.	Distribuir o traballo equitativamente e traballouse en equipo.
CA 2.9 Redactouse unha memoria descritiva dos traballos efectuados e do tempo empregado en executalos.	Redactar unha memoria descritiva dos traballos efectuados e do tempo empregado en executalos.
CA 2.10 Realizouse unha valoración técnica e económica dos materiais empregados.	Realizar unha valoración técnica e económica dos materiais empregados.
<b>UF 2. 4022 - POSTA EN MARCHA E MANTEMENTO DE EQUIPAMENTOS DE REFRIXERACIÓN COMERCIAL</b>	

Criterios ou subcriterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
<b>UD 3. Posta en marcha de instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais.</b>	
CA 1.1 Realízouse o baleiro e a carga de refrixerante en condicións de seguridade e ambientais.	Realizar o baleiro e a carga de refrixerante en condicións de seguridade e ambientais.
CA 1.2 Axustáronse os valores de consigna dos elementos de control da instalación (termóstato, presóstatos, etc.).	Axustáronse os valores de consigna dos elementos de control da instalación
CA 1.3 Comprobouse a secuencia de funcionamento dos elementos de control, seguridade e receptores eléctricos da instalación.	Comprobar a secuencia de funcionamento dos elementos de control, seguridade e receptores eléctricos da instalación.
CA 1.4 Verificáronse os parámetros de funcionamento da instalación (carga de refrixerante e saltos térmicos, etc.).	Verificar os parámetros de funcionamento da instalación (carga de refrixerante e saltos térmicos, etc.).
CA 1.5 Efectuouse o trazado do ciclo sobre o diagrama PH.	Efectuar o trazado do ciclo sobre o diagrama PH.
CA 1.6 Comprobouse subarrefriamento de líquido, requecemento na aspiración, temperatura de descarga do compresor e variación de humidade relativa entre entrada e saída do evaporador.	Comprobar subarrefriamento de líquido, requecemento na aspiración, temperatura de descarga do compresor e variación de humidade relativa entre entrada e saída do evaporador.
CA 1.7 Selecciónáronse e utilízanse as ferramentas e os instrumentos para a posta en marcha.	Seleccionar e utilizar as ferramentas e os instrumentos para a posta en marcha.
CA 1.8 Realízouse a posta en funcionamento, de acordo coa seguridade requirida e consonte a regulamentación.	Realizar a posta en funcionamento, de acordo coa seguridade requirida e consonte a regulamentación.
CA 1.9 Repartíronse equitativamente as tarefas e traballouse en equipo.	Repartir equitativamente as tarefas e traballouse en equipo.
CA 1.10 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.	Respectar os tempos estipulados para a realización da actividade
CA 1.11 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	Operar con autonomía nas actividades propostas.
CA 1.12 Elaborouse unha memoria das actividades desenvolvidas e dos procedementos utilizados.	Elaborar unha memoria das actividades desenvolvidas e dos procedementos utilizados.
CA 5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.	Identificar os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
CA 5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	Operar coas máquinas respectando as normas de seguridade.
CA 5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	Identificar as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
CA 5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de posta en marcha e m	Describir os elementos de seguridade das e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de posta en marcha
CA 5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	Relacionar a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.
CA 5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de mantemento das instalacións frigoríficas e as súas instalacións asociadas.	Determinar as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de mantemento das instalacións frigoríficas e as súas instalacións asociadas.
CA 5.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.	Identificar as posibles fontes de contaminación ambiental.
CA 5.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	Clasificar os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
CA 5.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	Valorar a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
<b>UD 4. Mantemento preventivo de instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais.</b>	
CA 2.1 Elaborouse o esquema de principio do equipamento (fabricadores de xeo, deshumidificadores, frigoríficos, neveiras, fermentadores, arrefriadores, vitrinas e expositores, etc.).	Elaborar os esquema de principio do equipamento

Criterios ou subcriterios de avaliación	Nivel de logro do mínimo esixible
CA 2.2 Describiuse a tipoloxía e a función dos elementos do equipamento.	Describir a tipoloxía e a función dos elementos do equipamento.
CA 2.3 Interpretouse ou elaborouse o esquema eléctrico do equipamento.	Interpretar e elaborar o esquema eléctrico do equipamento.
CA 2.4 Identifícaronse e realizáronse as operacións básicas de mantemento dos equipamentos e dos elementos.	Realizar as operacións básicas de mantemento dos equipamentos e dos elementos.
CA 2.5 Medíronse e verificáronse os parámetros de funcionamento (frigoríficos e eléctricos).	Medir e verificar os parámetros de funcionamento (frigoríficos e eléctricos).
CA 2.6 Elaborouse un rexistro das operacións de mantemento.	Elaborar un rexistro das operacións de mantemento.
CA 2.7 Realizáronse as operacións de montaxe e desmontaxe dos equipamentos con seguridade e respecto polo ambiente.	Realizar as operacións de montaxe e desmontaxe dos equipamentos con seguridade e respecto polo ambiente.
<b>UD 5. Diagnóstico e reparación de avarías en instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais.</b>	
CA 3.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento, utilizando os medios, equipamentos e instrumentos adecuados.	Realizar as medidas dos parámetros de funcionamento, utilizando os medios, equipamentos e instrumentos adecuados.
CA 3.2 Identifícase os síntomas de avarías ou disfuncións a través das medidas realizadas e a observación da instalación.	Identificar os síntomas de avarías ou disfuncións a través das medidas realizadas e a observación da instalación.
CA 3.3 Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e a súa repercusión na instalación.	Propoñer hipóteses das causas da avaría e a súa repercusión na instalación.
CA 3.4 Localizouse a avaría, analizado os síntomas de acordo cos procedementos específicos para o diagnóstico e a localización de avarías de instalacións frigoríficas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas, de regulación, etc.).	Localizar a avaría, analizado os síntomas de acordo cos procedementos específicos para o diagnóstico e a localización de avarías de instalacións frigoríficas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas, de regulación, etc.).
CA 3.5 Descríbense os procedementos de intervención necesarios para a reparación (probos, medidas, axustes e secuencias de actuación).	Describir os procedementos de intervención necesarios para a reparación (probos, medidas, axustes e secuencias de actuación).
CA 3.6 Operouse coas ferramentas e os instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.	Operar coas ferramentas e os instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.
CA 3.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	Operar con autonomía nas actividades propostas.
CA 4.1 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría tanto eléctrica como frigorífica, tendo en conta a seguridade e o respecto polo ambiente.	Elaborar a secuencia de intervención para a reparación da avaría tanto eléctrica como frigorífica, tendo en conta a seguridade e o respecto polo ambiente.
CA 4.2 Recuperouse o refrixerante con criterios de seguridade e respecto polo ambiente.	Recuperar o refrixerante con criterios de seguridade e respecto polo ambiente.
CA 4.3 Operouse coas ferramentas adecuadas coa calidade requirida.	Operar coas ferramentas adecuadas coa calidade requirida.
CA 4.4 Substituíronse ou, de ser o caso, arranxáronse os compoñentes danados ou avariados.	Substituír ou, de ser o caso, arranxar os compoñentes danados ou avariados.
CA 4.5 Restablecéronse as condicións iniciais de funcionamento do equipamento ou da instalación.	Restablecer as condicións iniciais de funcionamento do equipamento ou da instalación.
CA 4.6 Realizáronse as intervencións de mantemento correctivo de acordo coa calidade requirida.	Realizar as intervencións de mantemento correctivo de acordo coa calidade requirida.
CA 4.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	Operar con autonomía nas actividades propostas.
CA 4.8 Elaborouse unha memoria posterior á reparación das actividades desenvolvidas, dos procedementos utilizados e dos resultados obtidos.	Elaborar unha memoria posterior á reparación das actividades desenvolvidas, dos procedementos utilizados e dos resultados obtidos.

**5.3 Peso dos CA na cualificación das UD e pesos das UD na cualificación do módulo**

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
<b>UF 1. 4012 - MONTAXE DE EQUIPAMENTOS DE REFRIXERACIÓN COMERCIAL</b>	<b>40,00 %</b>
<b>UD 1. Montaxe de instalacións frigoríficas básicas.</b>	<b>20 %</b>
CA 1.1 Fixáronse os elementos da instalación (compresores herméticos, visores, deshidratadores, capilares, etc.).	5 %
CA 1.2 Interconectáronse os elementos aplicando técnicas de conformación e unión.	15 %
CA 1.3 Realizáronse as probas de estanquidade da instalación aplicando e valorando criterios técnicos.	15 %
CA 1.4 Localizáronse e soluciónáronse as posibles fugas na instalación.	10 %
CA 1.5 Seleccionáronse as ferramentas e os materiais necesarios para a montaxe da instalación, e operouse con eles.	5 %
CA 1.6 Realizouse a montaxe respectando os tempos estipulados.	5 %
CA 1.7 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.	5 %
CA 1.8 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.	5 %
CA 1.9 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	5 %
CA 3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.	5 %
CA 3.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	5 %
CA 3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	5 %
CA 3.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe de equipame	5 %
CA 3.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	2 %
CA 3.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe das instalacións frigoríficas e as súas instalacións asociadas.	2 %
CA 3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.	2 %
CA 3.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	2 %
CA 3.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	2 %
<b>UD 2. Montaxe de elementos eléctricos de protección e control.</b>	<b>20 %</b>
CA 2.1 Identificáronse as características técnicas da instalación frigorífica.	5 %
CA 2.2 Montáronse os elementos eléctricos da instalación.	5 %
CA 2.3 Realizouse o cableamento respondendo aos esquemas eléctricos e tendo conta a sección e a cor dos condutores.	20 %
CA 2.4 Verificouse o correcto funcionamento das conexións eléctricas e dos elementos periféricos.	20 %



Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 2.5 Realizouse a montaxe respectando os tempos estipulados.	10 %
CA 2.6 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.	10 %
CA 2.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	15 %
CA 2.8 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.	5 %
CA 2.9 Redactouse unha memoria descritiva dos traballos efectuados e do tempo empregado en executalos.	5 %
CA 2.10 Realizouse unha valoración técnica e económica dos materiais empregados.	5 %
<b>UF 2. 4022 - POSTA EN MARCHA E MANTEMENTO DE EQUIPAMENTOS DE REFRIXERACIÓN COMERCIAL</b>	<b>60,00 %</b>
<b>UD 3. Posta en marcha de instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais.</b>	<b>20 %</b>
CA 1.1 Realizouse o baleiro e a carga de refrixerante en condicións de seguridade e ambientais.	10 %
CA 1.2 Axustáronse os valores de consigna dos elementos de control da instalación (termóstato, presóstatos, etc.).	10 %
CA 1.3 Comprobouse a secuencia de funcionamento dos elementos de control, seguridade e receptores eléctricos da instalación.	5 %
CA 1.4 Verificáronse os parámetros de funcionamento da instalación (carga de refrixerante e saltos térmicos, etc.).	10 %
CA 1.5 Efectuouse o trazado do ciclo sobre o diagrama PH.	10 %
CA 1.6 Comprobouse subarrefriamento de líquido, requecemento na aspiración, temperatura de descarga do compresor e variación de humidade relativa entre entrada e saída do evaporador.	10 %
CA 1.7 Seleccionáronse e utilizáronse as ferramentas e os instrumentos para a posta en marcha.	5 %
CA 1.8 Realizouse a posta en funcionamento, de acordo coa seguridade requirida e consonte a regulamentación.	2 %
CA 1.9 Repartíronse equitativamente as tarefas e traballouse en equipo.	2 %
CA 1.10 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.	3 %
CA 1.11 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	5 %
CA 1.12 Elaborouse unha memoria das actividades desenvolvidas e dos procedementos utilizados.	10 %
CA 5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.	2 %
CA 5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	2 %
CA 5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	2 %
CA 5.4 Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de posta en marcha e m	2 %
CA 5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	2 %
CA 5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de mantemento das instalacións frigoríficas e as súas instalacións asociadas.	2 %

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 5.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.	2 %
CA 5.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	2 %
CA 5.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	2 %
<b>UD 4. Mantemento preventivo de instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais.</b>	<b>20 %</b>
CA 2.1 Elaborouse o esquema de principio do equipamento (fabricadores de xeo, deshumidificadores, frigoríficos, neveiras, fermentadores, arrefriadores, vitrinas e expositores, etc.).	15 %
CA 2.2 Describiuse a tipoloxía e a función dos elementos do equipamento.	15 %
CA 2.3 Interpretouse ou elaborouse o esquema eléctrico do equipamento.	20 %
CA 2.4 Identifícanse e realizáronse as operacións básicas de mantemento dos equipamentos e dos elementos.	10 %
CA 2.5 Medíronse e verificáronse os parámetros de funcionamento (frigoríficos e eléctricos).	20 %
CA 2.6 Elaborouse un rexistro das operacións de mantemento.	10 %
CA 2.7 Realizáronse as operacións de montaxe e desmontaxe dos equipamentos con seguridade e respecto polo ambiente.	10 %
<b>UD 5. Diagnóstico e reparación de avarías en instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais.</b>	<b>20 %</b>
CA 3.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento, utilizando os medios, equipamentos e instrumentos adecuados.	5 %
CA 3.2 Identifícase os síntomas de avarías ou disfuncións a través das medidas realizadas e a observación da instalación.	15 %
CA 3.3 Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e a súa repercusión na instalación.	5 %
CA 3.4 Localizouse a avaría, analizado os síntomas de acordo cos procedementos específicos para o diagnóstico e a localización de avarías de instalacións frigoríficas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas, de regulación, etc.).	15 %
CA 3.5 Describíronse os procedementos de intervención necesarios para a reparación (probos, medidas, axustes e secuencias de actuación).	5 %
CA 3.6 Operouse coas ferramentas e os instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.	2 %
CA 3.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	2 %
CA 4.1 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría tanto eléctrica como frigorífica, tendo en conta a seguridade e o respecto polo ambiente.	5 %
CA 4.2 Recuperouse o refrixerante con criterios de seguridade e respecto polo ambiente.	15 %
CA 4.3 Operouse coas ferramentas adecuadas coa calidade requirida.	2 %
CA 4.4 Substituíronse ou, de ser o caso, arranxáronse os compoñentes danados ou avariados.	10 %
CA 4.5 Restablecéronse as condicións iniciais de funcionamento do equipamento ou da instalación.	10 %
CA 4.6 Realizáronse as intervencións de mantemento correctivo de acordo coa calidade requirida.	2 %
CA 4.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	2 %

Unidades didácticas e criterios de avaliación	%
CA 4.8 Elaborouse unha memoria posterior á reparación das actividades desenvolvidas, dos procedementos utilizados e dos resultados obtidos.	5 %

#### 5.4 Peso dos CA na cualificación dos RA e peso dos RA na cualificación do módulo

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
<b>UF 1. 4012 - MONTAXE DE EQUIPAMENTOS DE REFRIXERACIÓN COMERCIAL</b>	<b>40,00 %</b>
<b>RA 1. Montaxe instalacións frigoríficas básicas aplicando técnicas de montaxe, para o que interpreta esquemas e instrucións.</b>	<b>14,00 %</b>
CA 1.1 Fixáronse os elementos da instalación (compresores herméticos, visores, deshidratadores, capilares, etc.).	7,14 %
CA 1.2 Interconectáronse os elementos aplicando técnicas de conformación e unión.	21,43 %
CA 1.3 Realizáronse as probas de estanquidade da instalación aplicando e valorando criterios técnicos.	21,43 %
CA 1.4 Localizáronse e solucionáronse as posibles fugas na instalación.	14,29 %
CA 1.5 Seleccionáronse as ferramentas e os materiais necesarios para a montaxe da instalación, e operouse con eles.	7,14 %
CA 1.6 Realizouse a montaxe respectando os tempos estipulados.	7,14 %
CA 1.7 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.	7,14 %
CA 1.8 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.	7,14 %
CA 1.9 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	7,14 %
<b>RA 2. Montaxe elementos eléctricos de protección e control das instalacións frigoríficas básicas e equipamentos comerciais, para o que interpreta esquemas e instrucións.</b>	<b>20,00 %</b>
CA 2.1 Identificáronse as características técnicas da instalación frigorífica.	5,00 %
CA 2.2 Montáronse os elementos eléctricos da instalación.	5,00 %
CA 2.3 Realizouse o cableamento respondendo aos esquemas eléctricos e tendo conta a sección e a cor dos condutores.	20,00 %
CA 2.4 Verificouse o correcto funcionamento das conexións eléctricas e dos elementos periféricos.	20,00 %
CA 2.5 Realizouse a montaxe respectando os tempos estipulados.	10,00 %
CA 2.6 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.	10,00 %
CA 2.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	15,00 %

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 2.8 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.	5,00 %
CA 2.9 Redactouse unha memoria descritiva dos traballos efectuados e do tempo empregado en executalos.	5,00 %
CA 2.10 Realizouse unha valoración técnica e económica dos materiais empregados.	5,00 %
<b>RA 3. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, nas operacións de montaxe de equipamentos de refrixeración comercial, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.</b>	<b>6,00 %</b>
CA 3.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.	16,67 %
CA 3.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	16,67 %
CA 3.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	16,67 %
CA 3.4 Describíronse os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de montaxe de equipame	16,67 %
CA 3.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	6,67 %
CA 3.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe das instalacións frigoríficas e as súas instalacións asociadas.	6,67 %
CA 3.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.	6,67 %
CA 3.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	6,67 %
CA 3.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	6,67 %
<b>UF 2. 4022 - POSTA EN MARCHA E MANTEMENTO DE EQUIPAMENTOS DE REFRIXERACIÓN COMERCIAL</b>	<b>60,00 %</b>
<b>RA 1. Realiza a posta en marcha da instalación frigorífica básica e dos equipamentos comerciais, e comproba os parámetros de funcionamento.</b>	<b>16,40 %</b>
CA 1.1 Realizouse o baleiro e a carga de refrixerante en condicións de seguridade e ambientais.	12,20 %
CA 1.2 Axustáronse os valores de consigna dos elementos de control da instalación (termóstato, presóstatos, etc.).	12,20 %
CA 1.3 Comprobouse a secuencia de funcionamento dos elementos de control, seguridade e receptores eléctricos da instalación.	6,10 %
CA 1.4 Verificáronse os parámetros de funcionamento da instalación (carga de refrixerante e saltos térmicos, etc.).	12,20 %
CA 1.5 Efectuouse o trazado do ciclo sobre o diagrama PH.	12,20 %
CA 1.6 Comprobouse subarrefriamento de líquido, requecemento na aspiración, temperatura de descarga do compresor e variación de humidade relativa entre entrada e saída do evaporador.	12,20 %
CA 1.7 Seleccionáronse e utilizáronse as ferramentas e os instrumentos para a posta en marcha.	6,10 %
CA 1.8 Realizouse a posta en funcionamento, de acordo coa seguridade requirida e consonte a regulamentación.	2,44 %
CA 1.9 Repartíronse equitativamente as tarefas e traballouse en equipo.	2,44 %
CA 1.10 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.	3,66 %
CA 1.11 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	6,10 %

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
CA 1.12 Elaborouse unha memoria das actividades desenvolvidas e dos procedementos utilizados.	12,20 %
<b>RA 2. Realiza operacións de mantemento das instalacións frigoríficas básicas e de equipamentos comerciais, interpretando e aplicando as instrucións de mantemento e recomendacións do fabricante.</b>	<b>20,00 %</b>
CA 2.1 Elaborouse o esquema de principio do equipamento (fabricadores de xeo, deshumidificadores, frigoríficos, neveiras, fermentadores, arrefriadores, vitrinas e expositores, etc.).	15,00 %
CA 2.2 Describiuse a tipoloxía e a función dos elementos do equipamento.	15,00 %
CA 2.3 Interpretouse ou elaborouse o esquema eléctrico do equipamento.	20,00 %
CA 2.4 Identificáronse e realizáronse as operacións básicas de mantemento dos equipamentos e dos elementos.	10,00 %
CA 2.5 Medíronse e verificáronse os parámetros de funcionamento (frigoríficos e eléctricos).	20,00 %
CA 2.6 Elaborouse un rexistro das operacións de mantemento.	10,00 %
CA 2.7 Realizáronse as operacións de montaxe e desmontaxe dos equipamentos con seguridade e respecto polo ambiente.	10,00 %
<b>RA 3. Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos comerciais e instalacións frigoríficas básicas, aplicando técnicas de detección e relacionando a disfunción coa súa causa.</b>	<b>9,80 %</b>
CA 3.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento, utilizando os medios, equipamentos e instrumentos adecuados.	10,20 %
CA 3.2 Identificouse os síntomas de avarías ou disfuncións a través das medidas realizadas e a observación da instalación.	30,61 %
CA 3.3 Propuxéronse hipóteses das causas da avaría e a súa repercusión na instalación.	10,20 %
CA 3.4 Localizouse a avaría, analizado os síntomas de acordo cos procedementos específicos para o diagnóstico e a localización de avarías de instalacións frigoríficas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas, de regulación, etc.).	30,61 %
CA 3.5 Descríbense os procedementos de intervención necesarios para a reparación (probos, medidas, axustes e secuencias de actuación).	10,20 %
CA 3.6 Operouse coas ferramentas e os instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.	4,08 %
CA 3.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	4,08 %
<b>RA 4. Repara equipamentos comerciais e instalacións frigoríficas básicas aplicando técnicas de mantemento correctivo.</b>	<b>10,20 %</b>
CA 4.1 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría tanto eléctrica como frigorífica, tendo en conta a seguridade e o respecto polo ambiente.	9,80 %
CA 4.2 Recuperouse o refrixerante con criterios de seguridade e respecto polo ambiente.	29,41 %
CA 4.3 Operouse coas ferramentas adecuadas coa calidade requirida.	3,92 %
CA 4.4 Substituíronse ou, de ser o caso, arraxáronse os compoñentes danados ou avariados.	19,61 %
CA 4.5 Restablecéronse as condicións iniciais de funcionamento do equipamento ou da instalación.	19,61 %
CA 4.6 Realizáronse as intervencións de mantemento correctivo de acordo coa calidade requirida.	3,92 %
CA 4.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.	3,92 %
CA 4.8 Elaborouse unha memoria posterior á reparación das actividades desenvolvidas, dos procedementos utilizados e dos resultados obtidos.	9,80 %

Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación	%
<b>RA 5. Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, nas operacións de posta en marcha e mantemento de equipamentos de refrixeración comercial, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.</b>	<b>3,60 %</b>
CA 5.1 Identifícanse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.	11,11 %
CA 5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.	11,11 %
CA 5.3 Identifícanse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.	11,11 %
CA 5.4 Descríbense os elementos de seguridade das máquinas (proteccións, alarmas, pasos de emerxencia, etc.) e os equipamentos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, etc.) que se deben empregar nas operacións de posta en marcha e m	11,11 %
CA 5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.	11,11 %
CA 5.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de mantemento das instalacións frigoríficas e as súas instalacións asociadas.	11,11 %
CA 5.7 Identifícanse as posibles fontes de contaminación ambiental.	11,11 %
CA 5.8 Clasifícanse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.	11,11 %
CA 5.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.	11,11 %

### 5.5 Observacións sobre os criterios de cualificación

Criterios de cualificación.

Cada UD é un bloque de coñecemento relacionado cos mínimos exixibles, polo que para a avaliación positiva do módulo o alumno debe superar todas as UD do mesmo.

O módulo consta de 5 unidades didácticas repartidas en 2 avaliacións:

1ª Avaliación: UD1-UD2-UD3

2ª Avaliación: UD4-UD5

A nota para cada unidade didáctica calcúlase aplicando os porcentaxes indicados para cada criterio de avaliación. Para superar a unidade didáctica a nota mínima será de 5 sobre 10

A nota da 1ª AVALIACIÓN será a media das unidades didácticas impartidas na mesma. Para a superación da avaliación a nota será de 5 ou maior, sempre e cando, supere todas as unidades didácticas impartidas.

No caso de ter unha UD con nota inferior a 5, a nota da avaliación será inferior a 5.

A nota da 2ª avaliación e final será a ponderada das UD indicada no apartado 3, sempre e cando, supere todas as UD impartidas. No caso de ter unha UD con nota inferior a 5, a nota da avaliación será inferior a 5.

Para a superación do módulo é condición ter superadas todas as UD cunha nota de 5 ou maior. No caso de ter unha nota inferior a cinco en algunha UD a máxima nota do módulo será un catro, debendo recuperar as UD's non superadas na avaliación extraordinaria.

## 6. Procedemento para a recuperación das partes non superadas

### 6.a) Procedemento para definir as actividades de recuperación

O alumno que non supere a 1ª avaliación poderá recuperar os mínimos exixibles non superados de cada UD realizando actividades extra, programadas polo profesor, ao longo da segunda avaliación e realizar a actividade de avaliación correspondente antes da finalización da mesma. O profesor informará ao alumno dos mínimos exixibles non superados, as actividades a realizar e as datas de entrega das actividades de recuperación. As actividades serán entregadas na aula virtual do módulo dentro dos prazos establecidos.

Finalizada a 2ª avaliación, o alumno que teña UD non superadas, realizará as actividades de recuperación relacionadas cos mínimos exixibles non superados, durante o terceiro trimestre ata a data da avaliación final. O alumno realizará as actividades de avaliación das UD non superadas.

O profesor entregará ao alumno un informe individualizado detallando as unidades didácticas pendentes do módulo, as actividades de recuperación teórico-prácticas a realizar polo alumno ata a avaliación final e as datas das actividades de avaliación correspondentes. O alumno entregará as actividades na aula virtual do módulo nos prazos correspondentes a cada actividade e realizará as actividades prácticas no taller.

### 6.b) Procedemento para definir a proba de avaliación extraordinaria para o alumnado con perda de dereito a avaliación continua

Conforme se determina no artigo 25 da Orde do 12 de xullo de 2011, o número de faltas que implica a perda do dereito á avaliación continua nun determinado módulo será do 10 % respecto da súa duración total.

O alumnado que perdesse o dereito á avaliación continua nun determinado módulo terá dereito a unha proba final extraordinaria previa á avaliación final de módulos correspondente, de acordo co establecido no artigo 25.5 da Orde do 12 de xullo de 2011. A cualificación obtida na devandita proba consignarase na avaliación final de módulos do curso correspondente. O devandito alumnado non terá dereito a realizar para eses módulos as correspondentes actividades de recuperación a que se refiren os artigos 29.3, 31.4 e 34.3 da Orde do 12 de xullo de 2011, e no caso do segundo curso do réxime ordinario non terá acceso ao módulo de Formación en centros de traballo no período ordinario.

A proba extraordinaria contará de dúas partes:

Unha proba escrita eliminatória sobre realización e interpretación de esquemas eléctricos e mecánicos, das diferentes instalacións de refrixeración comercial, selección de equipamentos e configuración da instalación.

Unha proba práctica sobre procedementos de posta en servizo, diagnose de avarías e reparación das mesmas.

Para a superación da proba ha de ter superada as dúas partes cunha nota de 5 ou maior. A nota na avaliación final será a media das dúas partes.

## 7. Procedemento sobre o seguimento da programación e a avaliación da propia práctica docente

Mensualmente realizarase unha reunión de departamento para o seguimento da programación e avaliación da propia práctica docente. Recollerase en acta as medidas adoptadas polo departamento. O equipo docente realizará o seguimento das programacións de cada módulo, con indicación do grao de cumprimento con respecto á programación e, en caso de desviacións, cunha xustificación razoada. Na avaliación da propia práctica docente terase en conta o seguimento e valorase, entre outras, a programación, a organización e a concreción do currículo en relación á súa adecuación ás características do ámbito produtivo e ás necesidades do alumnado.

## 8. Medidas de atención á diversidade

### 8.a) Procedemento para a realización da avaliación inicial

Ao comezo das actividades do curso académico, o equipo docente realizará unha sesión de avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades. Así mesmo, deberá servir para orientar e situar o alumnado en relación co perfil profesional correspondente.

Esta información poderá proceder, entre outras:

- a) Dos informes individualizados de avaliación da etapa anteriormente cursada, de ser o caso.
- b) Dos estudos académicos ou das ensinanzas de formación profesional inicial ou para o emprego previamente realizados.
- c) Do alumnado matriculado sen titulación académica de acceso.

### 8.b) Medidas de reforzo educativo para o alumnado que non responda globalmente aos obxectivos programados

Aplicarase as seguintes medidas:

- 1.-Utilización de metodoloxías diversas. Pártese da base de que un método de ensino que é o máis axeitado para uns alumnos cunhas determinadas características pode non selo para alumnos con características diferentes, e á inversa. Desde este punto de vista, procurarase adaptar a forma de enfocar ou presentar os contidos ou actividades en función dos distintos graos de coñecementos previos detectados nos alumnos, dos seus diferentes graos de autonomía e das dificultades identificadas en procesos anteriores con determinados alumnos.
- 2.-Propor actividades diferentes. As actividades que se expoñan situarase entre o que xa saben facer os alumnos autónomamente e o que son capaces de facer coa axuda que poidan ofrecerlles o profesor ou os seus compañeiros. Preverase un número suficiente de actividades para cada un dos contidos considerados fundamentais, con distinto nivel de complexidade, de maneira que se poidan traballar estes contidos con esixencias distintas. Prepararase tamén actividades referidas a contidos non fundamentais, complementarios ou de ampliación, para aqueles alumnos que poidan avanzar máis rapidamente ou que o fan con menos



necesidade de axuda e que, en calquera dos casos, poden profundar en contidos a través dun traballo máis autónomo.

3.-Materiais didácticos non homoxéneos. Os materiais utilizados ofrecerán unha ampla gama de actividades didácticas que respondan a diferentes graos de aprendizaxe .

## 9. Aspectos transversais

### 9.a) Programación da educación en valores

Non ámbito da educación cívica e moral, preténdese a elaboración de xuízos propios a través de debates ou discusión e mediante a participación activa na aula, o que permitirá ao alumno expresar as súas ideas e valorar as dos seus compañeiros. Potenciarase o traballo cooperativo e a responsabilidade persoal no cumprimento das tarefas, a valoración dos distintos puntos de vista e a aceptación de decisións colectivas. Así, a través das actividades que se propoñen, o alumnado interiorizará e elaborará normas e avanzará na formación da súa personalidade.

### 9.b) Actividades complementarias e extraescolares

Valorarase a realización de visitas a instalacións relacionadas co módulo.

## 10.Outros apartados

### 10.1) Publicación da programación.

Os alumnos poden consultar e descargar a programación didáctica na aula virtual do curso correspondente. Tamén informarase dos criterios de avaliación e cualificación para superar o módulo.