

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36015159	Chan do Monte	Marín	2023/2024

### 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 de proba libre

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

Código MP/UF	Nome	Curso	Sesións semanais	Horas anuais	Sesións anuais
MP0042	Montaxe e mantemento de instalacións de climatización, ventilación e extracción	2023/2024	0	210	0
MP0042_12	Montaxe de instalacións de climatización, ventilación e extracción	2023/2024	0	85	0
MP0042_22	Posta en marcha e mantemento de instalacións de climatización, ventilación e extracción	2023/2024	0	125	0

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

### Profesorado responsable

Profesorado asignado ao módulo	TEOFILO NEIRA FRANCO
Outro profesorado	

Estado: Pendente de supervisión equipo directivo

## 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
(MP0042_12) RA1 - Monta equipamentos de climatización e o circuíto frigorífico aplicando técnicas de montaxe, para o que interpreta planos e instrucións do fabricante.
(MP0042_22) RA1 - Realiza a posta en marcha da instalación, xustifica as operacións que se vaian realizar e verifica os parámetros da instalación.
(MP0042_12) RA2 - Monta redes de distribución de auga para instalacións de climatización, aplicando procedementos de montaxe e utilizando técnicas e medios adecuados.
(MP0042_22) RA2 - Realiza operacións de mantemento preventivo, con interpretación dun plan de actuación, seguindo as recomendacións dos fabricantes.
(MP0042_22) RA3 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións aplicando técnicas de detección, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.
(MP0042_12) RA3 - Instala a rede de condutos de distribución de aire aplicando técnicas de trazado, corte e construción, para o que interpreta planos ou esquemas.
(MP0042_12) RA4 - Realiza probas de estanquidade dos circuítos dunha instalación, aplicando e describindo os criterios técnicos e regulamentarios.
(MP0042_22) RA4 - Repara os elementos e os equipamentos da instalación de climatización, ventilación e extracción, aplicando técnicas e procedementos de mantemento correctivo.
(MP0042_22) RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, nas operacións de posta en marcha e mantemento de instalacións de climatización, ventilación e extracción, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos
(MP0042_12) RA5 - Monta cadros, instalacións eléctricas e sistemas automáticos asociados ás instalacións de climatización aplicando técnicas construtivas, para o que interpreta planos e instrucións do fabricante.
(MP0042_12) RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, nas operacións de montaxe de instalacións de climatización, ventilación e extracción, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

#### 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
(MP0042_12) CA1.1 Interpretouse a documentación técnica e regulamentaria, recoñecendo os elementos, a súa simboloxía, a súa función e a súa disposición na montaxe das instalacións.
(MP0042_22) CA1.1 Interpretouse o protocolo de actuación.
(MP0042_12) CA1.2 Elaborouse o plan da montaxe da instalación, indicando as operacións que se vaian realizar de acordo coa regulamentación das instalacións de climatización e ventilación (ICV), e consonte as medidas de seguridade.
(MP0042_22) CA1.2 Describiuse a secuencia da posta en marcha do circuíto frigorífico e dos circuítos secundarios (auga e aire).
(MP0042_12) CA1.3 Seleccionáronse os materiais e os equipamentos apropiados para executar a montaxe.
(MP0042_22) CA1.3 Comprobouse a secuencia de funcionamento dos elementos de control, seguridade e receptores eléctricos da instalación.
(MP0042_12) CA1.4 Trazouse a instalación, tendo en conta a relación entre os planos e o espazo de montaxe.
(MP0042_12) CA1.5 Operouse coas ferramentas coa calidade requirida.
(MP0042_12) CA1.6 Realizáronse a localización, a fixación, as nivelacións e os aliñamentos dos equipamentos.
(MP0042_22) CA1.6 Realizouse a regulación e a calibraxe dos equipamentos e dos elementos da instalación segundo os parámetros correctos de funcionamento (presóstatos, termóstatos, sondas, caudais de auga e aire, difusores, vasos de expansión, válvulas reguladoras de presión)
(MP0042_22) CA1.7 Verificáronse os parámetros de funcionamento da instalación (carga de refrixerante, niveis de aceite, saltos térmicos, eficiencia enerxética, caudais, presións, perdas de carga, ruidos e vibracións, etc.).
(MP0042_22) CA1.8 Seleccionáronse e utilizáronse as ferramentas e os instrumentos adecuados para a posta en marcha.
(MP0042_12) CA1.9 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

**Critérios de avaliación do currículo**

(MP0042\_12) CA1.10 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.

(MP0042\_12) CA2.1 Interpretouse a documentación técnica, recoñecendo os elementos, a súa simboloxía, a súa función e a súa disposición na montaxe das instalacións.

(MP0042\_22) CA2.1 Identificáronse en esquemas os planos e os programas de mantemento, así como os equipamentos e os elementos susceptibles de ser inspeccionados.

(MP0042\_12) CA2.2 Elaborouse o plan da montaxe da instalación, indicando as operacións que se vaian realizar de acordo coa regulamentación das ICV e coas medidas de seguridade.

(MP0042\_22) CA2.2 Interpretáronse os procedementos descritos nun plan de intervencións de mantemento.

(MP0042\_12) CA2.3 Seleccionáronse as ferramentas e os medios apropiados para executar a montaxe.

(MP0042\_22) CA2.3 Realizáronse sobre a instalación intervencións de mantemento preventivo (niveis de aceite, lectura de presións e temperaturas, consumos eléctricos, revisión das conexións eléctricas, estado de válvulas e elementos sensibles de desgaste, pH e dureza da auga).

(MP0042\_12) CA2.4 Operouse coas ferramentas e os materiais coa calidade requirida.

(MP0042\_22) CA2.4 Realizáronse sobre a instalación intervencións de mantemento preventivo de salubridade (limpeza de filtros e condutos, tratamentos contra Legionella e de calidade do aire, etc.).

(MP0042\_12) CA2.5 Realizouse a colocación, a fixación e a nivelación dos intercambiadores, as unidades terminais, etc.

(MP0042\_22) CA2.5 Medíronse as magnitudes termodinámicas e eléctricas.

(MP0042\_12) CA2.6 Realizouse a interconexión do circuíto de auga e de evacuación de condensados.

(MP0042\_22) CA2.6 Valoráronse os parámetros de funcionamento termodinámicos e eléctricos, en relación coa eficiencia enerxética e cos parámetros de deseño.

(MP0042\_12) CA2.9 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0042\_22) CA2.9 Realizouse o mantemento preventivo de acordo coa calidade requirida.

(MP0042\_12) CA2.10 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.

(MP0042\_22) CA2.10 Operouse respectando os tempos estipulados nas intervencións requiridas.

(MP0042\_12) CA3.1 Interpretouse a documentación técnica, recoñecendo os elementos, a súa simboloxía, a súa función e a súa disposición na montaxe das instalacións.

(MP0042\_22) CA3.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento, utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos adecuados.

(MP0042\_12) CA3.2 Elaborouse o plan da montaxe da instalación, indicando as operacións que se vaian realizar de acordo coa regulamentación das ICV e coas medidas de seguridade.

(MP0042\_22) CA3.2 Identificáronse os síntomas de avarías ou disfuncións a través das medidas realizadas e a observación da instalación.

(MP0042\_22) CA3.3 Localizouse a avaría, analizado os síntomas de acordo cos procedementos específicos de diagnóstico e localización de avarías de instalacións frigoríficas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas, de regulación, etc.).

(MP0042\_12) CA3.4 Construíronse (por trazado, corte, ensamblaxe e remate) as partes da rede de condución de aire.

(MP0042\_22) CA3.5 Seleccionáronse e utilizáronse as ferramentas e os instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.

(MP0042\_22) CA3.6 Realizouse a diagnose de avarías de acordo coa seguridade, a calidade e a regulamentación requiridas.

(MP0042\_12) CA3.7 Operouse coas ferramentas e os materiais coa calidade requirida.

(MP0042\_22) CA3.8 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.

**Critérios de avaliación do currículo**

(MP0042\_12) CA3.9 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.

(MP0042\_12) CA3.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0042\_12) CA4.1 Determináronse os valores de presión das probas de estanquidade dos circuitos frigoríficos, auga e aire, desde os puntos de vista técnico e regulamentario.

(MP0042\_22) CA4.1 Elaborouse a secuencia de intervención para a reparación da avaría, tanto eléctrica como frigorífica ou de climatización, tendo en conta a seguridade e o respecto polo ambiente.

(MP0042\_12) CA4.2 Seleccionáronse os equipamentos e os instrumentos de medida apropiados.

(MP0042\_22) CA4.2 Seleccionáronse as ferramentas e o material necesarios para a reparación.

(MP0042\_12) CA4.3 Realizouse a proba de estanquidade alcanzando as presións estipuladas.

(MP0042\_12) CA4.4 Localizáronse, valoráronse e arranxáronse as posibles fugas nos circuitos.

(MP0042\_12) CA4.5 Operouse coa calidade requirida en todas as intervencións.

(MP0042\_22) CA4.5 Substituíronse ou, de ser o caso, arranxáronse os compoñentes danados ou avariados.

(MP0042\_12) CA4.7 Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando os tempos estipulados.

(MP0042\_12) CA4.8 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0042\_22) CA4.9 Elaborouse, logo da reparación, un informe de traballo das actividades desenvolvidas, dos procedementos utilizados e dos resultados obtidos.

(MP0042\_22) CA4.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0042\_12) CA5.1 Realizáronse os esquemas eléctricos de protección, mando e potencia coa simboloxía correcta, utilizando software apropiado e de acordo coa regulamentación e coas características da instalación.

(MP0042\_22) CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.

(MP0042\_12) CA5.2 Realizáronse e comprobáronse as conexións eléctricas aos elementos periféricos de mando e potencia (sondas, termóstatos térmicos, servomotores, válvulas motorizadas, ventiladores, bombas, etc.).

(MP0042\_12) CA5.3 Programáronse os sistemas de control automáticos co software correspondente, de acordo coa secuencia de funcionamento establecida.

(MP0042\_22) CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e máquinas de corte e conformación, etc.

(MP0042\_12) CA5.4 Seleccionáronse e utilizáronse as ferramentas e os instrumentos de medida para a montaxe e as comprobacións eléctricas.

(MP0042\_22) CA5.4 Descríbironse 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

(MP0042\_12) CA5.6 Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando os tempos estipulados.

(MP0042\_22) 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 de climatización e ventilación, así como das súas instalacións asociadas.

(MP0042\_12) CA5.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0042\_22) CA5.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.

(MP0042\_12) CA5.8 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.

(MP0042\_22) CA5.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0042_22) CA5.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.
(MP0042_12) CA6.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.
(MP0042_12) CA6.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.
(MP0042_12) CA6.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.
(MP0042_12) CA6.4 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 instalac
(MP0042_12) CA6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe das instalacións de climatización e ventilación, así como das súas instalacións asociadas.
(MP0042_12) CA6.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.
(MP0042_12) CA6.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.
(MP0042_12) CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

## 2.2. Segunda parte da proba

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

<b>Resultados de aprendizaxe do currículo</b>
(MP0042_12) RA1 - Monta equipamentos de climatización e o circuito frigorífico aplicando técnicas de montaxe, para o que interpreta planos e instrucións do fabricante.
(MP0042_22) RA1 - Realiza a posta en marcha da instalación, xustifica as operacións que se vaian realizar e verifica os parámetros da instalación.
(MP0042_12) RA2 - Monta redes de distribución de auga para instalacións de climatización, aplicando procedementos de montaxe e utilizando técnicas e medios adecuados.
(MP0042_22) RA2 - Realiza operacións de mantemento preventivo, con interpretación dun plan de actuación, seguindo as recomendacións dos fabricantes.
(MP0042_22) RA3 - Diagnostica avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións aplicando técnicas de detección, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.
(MP0042_12) RA3 - Instala a rede de condutos de distribución de aire aplicando técnicas de trazado, corte e construción, para o que interpreta planos ou esquemas.
(MP0042_12) RA4 - Realiza probas de estanquidade dos circuitos dunha instalación, aplicando e describindo os criterios técnicos e regulamentarios.
(MP0042_22) RA4 - Repara os elementos e os equipamentos da instalación de climatización, ventilación e extracción, aplicando técnicas e procedementos de mantemento correctivo.
(MP0042_22) RA5 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, nas operacións de posta en marcha e mantemento de instalacións de climatización, ventilación e extracción, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos
(MP0042_12) RA5 - Monta cadros, instalacións eléctricas e sistemas automáticos asociados ás instalacións de climatización aplicando técnicas construtivas, para o que interpreta planos e instrucións do fabricante.
(MP0042_12) RA6 - Cumpre as normas de prevención de riscos laborais e de protección ambiental, nas operacións de montaxe de instalacións de climatización, ventilación e extracción, e identifica os riscos asociados, así como as medidas e os equipamentos para os previr.

### 2.2.2. Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado

<b>Criterios de avaliación do currículo</b>
(MP0042_12) CA1.1 Interpretouse a documentación técnica e regulamentaria, recoñecendo os elementos, a súa simboloxía, a súa función e a súa disposición na montaxe das instalacións.
(MP0042_12) CA1.3 Seleccionáronse os materiais e os equipamentos apropiados para executar a montaxe.

**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0042\_22) CA1.3 Comprobouse a secuencia de funcionamento dos elementos de control, seguridade e receptores eléctricos da instalación.

(MP0042\_12) CA1.4 Trazouse a instalación, tendo en conta a relación entre os planos e o espazo de montaxe.

(MP0042\_22) CA1.4 Realizouse o baleiro e a carga de refrixerante en condicións de seguridade, con respecto polo ambiente e seguindo a regulamentación de instalacións frigoríficas, logo de verificar o estado das válvulas do circuíto frigorífico.

(MP0042\_12) CA1.5 Operouse coas ferramentas coa calidade requirida.

(MP0042\_22) CA1.5 Realizouse a carga de fluídos dos diferentes circuítos secundarios da instalación, de acordo con criterios técnicos e regulamentarios.

(MP0042\_12) CA1.6 Realizáronse a localización, a fixación, as nivelacións e os aliñamentos dos equipamentos.

(MP0042\_22) CA1.6 Realizouse a regulación e a calibraxe dos equipamentos e dos elementos da instalación segundo os parámetros correctos de funcionamento (presostatos, termóstatos, sondas, caudais de auga e aire, difusores, vasos de expansión, válvulas reguladoras de presión)

(MP0042\_12) CA1.7 Realizouse a interconexión do circuíto primario.

(MP0042\_22) CA1.7 Verificáronse os parámetros de funcionamento da instalación (carga de refrixerante, niveis de aceite, saltos térmicos, eficiencia enerxética, caudais, presións, perdas de carga, ruídos e vibracións, etc.).

(MP0042\_12) CA1.8 Montáronse os equipamentos respectando os tempos estipulados.

(MP0042\_22) CA1.8 Seleccionáronse e utilizáronse as ferramentas e os instrumentos adecuados para a posta en marcha.

(MP0042\_12) CA1.9 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0042\_22) CA1.9 Elaborouse un informe das actividades desenvolvidas, dos procedementos utilizados e dos resultados obtidos para a posta en marcha.

(MP0042\_12) CA1.10 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.

(MP0042\_12) CA2.1 Interpretouse a documentación técnica, recoñecendo os elementos, a súa simboloxía, a súa función e a súa disposición na montaxe das instalacións.

(MP0042\_22) CA2.1 Identificáronse en esquemas os planos e os programas de mantemento, así como os equipamentos e os elementos susceptibles de ser inspeccionados.

(MP0042\_22) CA2.2 Interpretáronse os procedementos descritos nun plan de intervencións de mantemento.

(MP0042\_12) CA2.3 Seleccionáronse as ferramentas e os medios apropiados para executar a montaxe.

(MP0042\_22) CA2.3 Realizáronse sobre a instalación intervencións de mantemento preventivo (niveis de aceite, lectura de presións e temperaturas, consumos eléctricos, revisión das conexións eléctricas, estado de válvulas e elementos sensibles de desgaste, pH e dureza da auga)

(MP0042\_12) CA2.4 Operouse coas ferramentas e os materiais coa calidade requirida.

(MP0042\_22) CA2.4 Realizáronse sobre a instalación intervencións de mantemento preventivo de salubridade (limpeza de filtros e condutos, tratamentos contra Legionella e de calidade do aire, etc.).

(MP0042\_12) CA2.5 Realizouse a colocación, a fixación e a nivelación dos intercambiadores, as unidades terminais, etc.

(MP0042\_22) CA2.5 Medíronse as magnitudes termodinámicas e eléctricas.

(MP0042\_12) CA2.6 Realizouse a interconexión do circuíto de auga e de evacuación de condensados.

(MP0042\_22) CA2.6 Valoráronse os parámetros de funcionamento termodinámicos e eléctricos, en relación coa eficiencia enerxética e cos parámetros de deseño.

(MP0042\_12) CA2.7 Montouse a rede de auga respectando os tempos estipulados.

(MP0042\_22) CA2.7 Realizáronse revisións do estado dos equipamentos que requiran operacións de desmontaxe e montaxe (compresores, filtros, intercambiadores, bombas, ventiladores, correas, etc.).



**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0042\_12) CA2.8 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.

(MP0042\_22) CA2.8 Seleccionáronse e utilizáronse as ferramentas e os instrumentos adecuados para as operacións de mantemento preventivo.

(MP0042\_12) CA2.9 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0042\_22) CA2.9 Realizouse o mantemento preventivo de acordo coa calidade requirida.

(MP0042\_12) CA2.10 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.

(MP0042\_22) CA2.10 Operouse respectando os tempos estipulados nas intervencións requiridas.

(MP0042\_12) CA3.1 Interpretouse a documentación técnica, recoñecendo os elementos, a súa simboloxía, a súa función e a súa disposición na montaxe das instalacións.

(MP0042\_22) CA3.1 Realizáronse as medidas dos parámetros de funcionamento, utilizando os medios, os equipamentos e os instrumentos adecuados.

(MP0042\_12) CA3.3 Seleccionáronse as ferramentas e os medios apropiados para executar a montaxe.

(MP0042\_12) CA3.4 Construíronse (por trazado, corte, ensamblaxe e remate) as partes da rede de condución de aire.

(MP0042\_22) CA3.4 Formuláronse os procedementos de intervención necesarios para a reparación (probas, medidas, axustes e secuencias de actuación).

(MP0042\_12) CA3.5 Fixáronse, ensambláronse e aliñáronse os tramos da rede nos seus soportes e nas súas fixacións.

(MP0042\_22) CA3.5 Seleccionáronse e utilizáronse as ferramentas e os instrumentos adecuados para a diagnose de avarías.

(MP0042\_12) CA3.6 Instaláronse os elementos auxiliares á rede, difusores, comportas, silenciadores, recuperadores entálpicos, etc.

(MP0042\_22) CA3.6 Realizouse a diagnose de avarías de acordo coa seguridade, a calidade e a regulamentación requiridas.

(MP0042\_12) CA3.7 Operouse coas ferramentas e os materiais coa calidade requirida.

(MP0042\_22) CA3.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0042\_12) CA3.8 Construíuse e instalouse a rede de condutos respectando os tempos estipulados.

(MP0042\_22) CA3.8 Respectáronse os tempos estipulados para a realización da actividade.

(MP0042\_12) CA3.9 Realizáronse os traballos con orde e limpeza.

(MP0042\_12) CA3.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0042\_12) CA4.1 Determináronse os valores de presión das probas de estanquidade dos circuitos frigoríficos, auga e aire, desde os puntos de vista técnico e regulamentario.

(MP0042\_12) CA4.2 Seleccionáronse os equipamentos e os instrumentos de medida apropiados.

(MP0042\_22) CA4.2 Seleccionáronse as ferramentas e o material necesarios para a reparación.

(MP0042\_12) CA4.3 Realizouse a proba de estanquidade alcanzando as presións estipuladas.

(MP0042\_22) CA4.3 Operouse coas ferramentas e os materiais coa calidade requirida.

(MP0042\_12) CA4.4 Localizáronse, valoráronse e arranxáronse as posibles fugas nos circuitos.

**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0042\_22) CA4.4 Realízase as operacións de desmontaxe seguindo as pautas establecidas, con seguridade e respecto polo ambiente.

(MP0042\_12) CA4.5 Operouse coa calidade requirida en todas as intervencións.

(MP0042\_22) CA4.5 Substituíronse ou, de ser o caso, arranxáronse os compoñentes danados ou avariados.

(MP0042\_12) CA4.6 Arranxáronse posibles continxencias xurdidas no proceso, en tempos de execución xustificadas.

(MP0042\_22) CA4.6 Restablecéronse as condicións iniciais de funcionamento da instalación.

(MP0042\_12) CA4.7 Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando os tempos estipulados.

(MP0042\_22) CA4.7 Realízase o mantemento correctivo de acordo coa seguridade e a calidade requiridas.

(MP0042\_12) CA4.8 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0042\_22) CA4.8 Operouse respectando os tempos estipulados nas intervencións requiridas.

(MP0042\_22) CA4.9 Elaborouse, logo da reparación, un informe de traballo das actividades desenvolvidas, dos procedementos utilizados e dos resultados obtidos.

(MP0042\_22) CA4.10 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0042\_22) CA5.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.

(MP0042\_12) CA5.2 Realizáronse e comprobáronse as conexións eléctricas aos elementos periféricos de mando e potencia (sondas, termóstatos térmicos, servomotores, válvulas motorizadas, ventiladores, bombas, etc.).

(MP0042\_22) CA5.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

(MP0042\_12) CA5.3 Programáronse os sistemas de control automáticos co software correspondente, de acordo coa secuencia de funcionamento establecida.

(MP0042\_22) CA5.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas e máquinas de corte e conformación, etc.

(MP0042\_12) CA5.4 Seleccionáronse e utilizáronse as ferramentas e os instrumentos de medida para a montaxe e as comprobacións eléctricas.

(MP0042\_12) CA5.5 Realízase a montaxe e as comprobacións de acordo coa calidade requirida.

(MP0042\_22) CA5.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

(MP0042\_12) CA5.6 Realizáronse os traballos con orde e limpeza, respectando os tempos estipulados.

(MP0042\_22) 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 de climatización e ventilación, así como das súas instalacións asociadas.

(MP0042\_12) CA5.7 Operouse con autonomía nas actividades propostas.

(MP0042\_22) CA5.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.

(MP0042\_12) CA5.8 Distribuíuse o traballo equitativamente e traballouse en equipo.

(MP0042\_22) CA5.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(MP0042\_22) CA5.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

(MP0042\_12) CA6.1 Identificáronse os riscos e o nivel de perigo que supón a manipulación de materiais, ferramentas, utensilios, máquinas e medios de transporte.



**Criterios de avaliación do currículo**

(MP0042\_12) CA6.2 Operouse coas máquinas respectando as normas de seguridade.

(MP0042\_12) CA6.3 Identificáronse as causas máis frecuentes de accidentes na manipulación de materiais, ferramentas, máquinas de corte e conformación, etc.

(MP0042\_12) CA6.5 Relacionouse a manipulación de materiais, ferramentas e máquinas coas medidas de seguridade e protección persoal requiridas.

(MP0042\_12) CA6.6 Determináronse as medidas de seguridade e de protección persoal que se deben adoptar na preparación e na execución das operacións de montaxe das instalacións de climatización e ventilación, así como das súas instalacións asociadas.

(MP0042\_12) CA6.7 Identificáronse as posibles fontes de contaminación ambiental.

(MP0042\_12) CA6.8 Clasificáronse os residuos xerados para a súa retirada selectiva.

(MP0042\_12) CA6.9 Valorouse a orde e a limpeza das instalacións e dos equipamentos como primeiro factor de prevención de riscos.

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

- A primeira parte da proba terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita ou oral, que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos resultados de aprendizaxe establecidos na programación. Esta primeira parte da proba cualificarase de cero a dez puntos. Para a súa superación, as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos.

- Asistirán á segunda parte da proba aquelas persoas aspirantes que superaran a primeira parte. Esta tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento dun ou varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos resultados de aprendizaxe establecidos na programación.

O profesor do módulo profesional cualificará esta segunda parte da proba de cero a dez puntos. Para a súa superación as persoas candidatas deberán obter unha puntuación igual ou superior a cinco puntos. Finalizada esta segunda parte da proba, expanse as puntuacións obtidas no taboleiro de anuncios do centro.

O profesor que realiza a avaliación poderá excluír das probas ás persoas aspirantes que realicen calquera actuación fraudulenta ou incumplan as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún risco para si mesmas, o resto do grupo ou as instalacións. Neste caso, o profesor cualificará esa parte da proba cun cero.

A cualificación final da proba do módulo profesional será a media aritmética das cualificacións obtidas en ámbalas dúas partes, expresada cun número enteiro, redondeada á unidade máis próxima. No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderán obter, será de catro puntos.

Mínimos esixibles:

- Seleccionar as ferramentas apropiadas para executar a montaxe dunha rede de condutos, indicando as operacións a realizar de acordo coas medidas de seguridade.
- Montar equipamentos de climatización respectando os tempos estipulados, interpretando a documentación técnica e recoñecendo a súa función na instalación.
- Determinar os valores de presión das probas de estanquidade dos circuitos frigoríficos, dende os puntos de vista técnico e regulamentario.
- Montar instalacións eléctricas asociadas ás instalacións de climatización, utilizando as ferramentas e os instrumentos de medida para as comprobacións eléctricas.
- Realizar a posta en marcha da instalación, xustificando as operacións que se vaian realizar e verificando os parámetros da instalación.

- Diagnosticar avarías e disfuncións en equipamentos e instalacións aplicando técnicas de detección, tendo en conta a relación entre a disfunción e a súa causa.

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

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

A proba que terá unha duración máxima de 90 minutos, constará de preguntas de resposta curta e problemas de cálculo numérico.

As actividades a realizar darán ao profesor unha mostra suficientemente significativa dos resultados de aprendizaxe establecidos na programación para esta parte.

As persoas aspirantes traerán bolígrafo negro ou azul, regras (escadra e cartabón) e tamén calculadora non programable.

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

A proba terá unha duración máxima de 2 horas. Consistirá na resolución dun ou varios casos prácticos nalgunha das instalacións de climatización dos talleres do centro.

As actividades a realizar darán ao profesor unha mostra suficientemente significativa dos resultados de aprendizaxe establecidos na programación para esta parte.

Será necesario traer por parte da persoa aspirante, a roupa e equipos de protección individuais necesarios para a realización da proba: (bata ou funda, lentes de protección, luvas de traballo e calzado de seguridade).