

# Programación de proba libre do módulo profesional de configuración de instalacións de frío e climatización

---

## 1. Identificación da programación

### Centro educativo

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

### 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	Medio	<b>Ordinario</b>

### Módulo profesional

Código MP	Nome	Horas
MP0039_12	Configuración de instalacións de frío	65
MP0039_22	Configuración de instalacións de climatización	42

### Profesorado responsable

Ángel Varela López
--------------------

# Índice

---

<b>1.</b>	<b>Identificación da programación .....</b>	<b>1</b>
	Centro educativo.....	1
	Ciclo formativo .....	1
	Módulo profesional .....	1
	Profesorado responsable.....	1
<b>2.</b>	<b>Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Primeira parte da proba .....</b>	<b>3</b>
2.1.a	Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan.....	3
2.1.b	Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado .....	3
<b>2.2</b>	<b>Segunda parte da proba .....</b>	<b>4</b>
2.2.a	Resultados de aprendizaxe do currículo que se tratan.....	4
2.2.b	Criterios de avaliación que se aplicarán para a verificación da consecución dos resultados de aprendizaxe por parte do alumnado .....	4
<b>3.</b>	<b>Mínimos exhibibles para alcanzar a avaliación positiva e os criterios de cualificación.....</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Características da proba e instrumentos necesarios para o seu desenvolvemento .....</b>	<b>6</b>
<b>4.1</b>	<b>Primeira parte da proba .....</b>	<b>6</b>
<b>4.2</b>	<b>Segunda parte da proba .....</b>	<b>6</b>

## 2. Resultados de aprendizaxe e criterios de avaliación

### 2.1 Primeira parte da proba

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

Resultados de aprendizaxe do currículo
<b>RA1.-</b> Recoñece os compoñentes e obtén as características técnicas dos equipamentos de instalacións frigoríficas, interpretando a documentación técnica e describindo a súa función.
<b>RA4.-</b> Elabora a documentación técnica e administrativa en instalacións frigoríficas, para o que interpreta a normativa, e formaliza documentos en formatos preestablecidos para a legalización de instalacións de pequena potencia.
<b>RA5.-</b> Recoñece os compoñentes e obtén as características técnicas dos equipamentos de instalacións de climatización, para o que interpreta a documentación técnica, e describe a súa función.
<b>RA9.-</b> Elabora a documentación técnica e administrativa en instalacións de climatización, para o que interpreta a normativa, e formaliza documentos en formatos preestablecidos para a legalización de instalacións de pequena potencia.

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

Criterios de avaliación do currículo
CA1.1. Identificáronse, sobre os planos dunha instalación frigorífica, os elementos que compoñen a instalación e a función de cada un.
CA1.2. Obtivéronse as características técnicas dos equipamentos e dos elementos e os parámetros de funcionamento dunha instalación frigorífica.
CA1.3. Obtivéronse as características técnicas dos equipamentos e dos elementos, as dimensións das tubaxes, do depósito de inercia e do depósito de expansión, e os parámetros de funcionamento para unha instalación frigorífica.
CA1.4. Utilizouse coidadosamente o material técnico subministrado.
CA1.5. Utilizáronse TIC para a obtención de documentación técnica.
CA4.1. Identificouse o procedemento para o rexistro de instalacións frigoríficas.
CA4.2. Seleccionáronse ou medíronse os datos para incluír na documentación.
CA4.3. Formalizáronse os documentos requiridos para o rexistro dunha instalación de pequena potencia, e achegouse a documentación técnica requirida.
CA4.4. Utilizouse coidadosamente o material técnico subministrado.
CA5.1. Identificáronse, sobre os planos dunha instalación de climatización, os elementos da instalación e a función de cada un.
CA5.2. Obtivéronse as características técnicas dos equipamentos e dos elementos e os parámetros de funcionamento dunha instalación de climatización.
CA5.3. Identificáronse, sobre os planos dunha instalación de climatización con planta arrefriadora, os elementos da instalación e a súa función.
CA5.4. Identificouse, sobre os planos dunha instalación de climatización VRV, os elementos que compoñen

a instalación e a función de cada un.
CA5.5. Utilizouse coidadosamente o material técnico subministrado.
CA5.6. Utilizáronse TIC para a obtención de documentación técnica
CA9.1. Identificouse o procedemento para o rexistro de instalacións de climatización.
CA9.2. Seleccionáronse ou medíronse os datos para incluír na documentación.
CA9.3. Formalizáronse os documentos requiridos para o rexistro dunha instalación de pequena potencia, e achegouse a documentación técnica requirida.
CA9.4. Utilizouse coidadosamente o material técnico subministrado.

## 2.2 Segunda parte da proba

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

Resultados de aprendizaxe do currículo
<b>RA2.-</b> Configura instalacións frigoríficas de pequena potencia, seleccionando os equipamentos e os elementos, e xustifica a elección en función do campo de aplicación e da regulamentación.
<b>RA3 (MP0039_12).-</b> Debuxa planos e esquemas de principio de instalacións, para o que interpreta e aplica a simboloxía específica e os convencionalismos de representación correspondentes.
<b>RA6.-</b> Determina redes de distribución de auga e condutos de aire para pequenas instalacións de climatización, analiza as súas características e selecciona os seus elementos.
<b>RA7.-</b> Configura instalacións de climatización de pequena potencia, seleccionando os equipamentos e elementos, e xustifica a elección en función do campo de aplicación e a regulamentación.
<b>RA8 (MP0039_22).-</b> Debuxa planos e esquemas de principio de instalacións, interpretando e aplicando a simboloxía específica e os convencionalismos de representación correspondentes.

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

Criterios de avaliación do currículo
CA2.1. Identificouse e aplicouse a normativa correspondente.
CA2.2. Calculáronse as cargas térmicas e determinouse a potencia frigorífica da instalación.
CA2.3. Dimensionáronse as tubaxes do circuíto frigorífico para unha instalación, utilizando táboas e programas informáticos.
CA2.4. Especificáronse o tipo de refrixerante e a cantidade e o tipo de aceite lubricante para unha instalación de climatización.
CA2.5. Tivéronse en conta as repercusións ambientais dos gases fluorados de efecto invernadoiro.
CA2.6. Especificáronse os parámetros de control (temperatura exterior, interior, requecemento, subarrefriamento, consumos eléctricos, presións no circuíto frigorífico e hidráulico, ciclos de desxeamento, etc.) nunha instalación frigorífica.
CA2.7. Seleccionáronse os elementos constituíntes da instalación a partir dos datos calculados e utilizando catálogos comerciais.
CA2.8. Elaborouse o orzamento utilizando catálogos comerciais.

CA2.10. Respectáronse as normas de uso dos medios informáticos.
CA3.1. Utilizáronse medios informáticos (programas de CAD) na representación gráfica de planos e esquemas.
CA3.2. Debuxáronse esquemas de principio dunha instalación frigorífica utilizando a simboloxía establecida.
CA3.3. Representouse a instalación dunha cámara frigorífica, debuxando un esquema e indicando a localización dos elementos e o circuíto frigorífico, coa simboloxía normalizada.
CA3.5. Respectáronse as normas de uso dos medios informáticos.
CA6.1. Obtivéronse os datos necesarios para definir as redes de auga e os condutos de aire.
CA6.2. Calculáronse as dimensións dos condutos de aire para redes de distribución sinxelas.
CA6.3. Calculouse a perda de carga e o caudal de aire dunha instalación sinxela de climatización.
CA6.4. Seleccionáronse os ventiladores necesarios para a distribución de aire, independentes ou integrados nos equipamentos de climatización e ventilación, en catálogos a partir dos datos anteriores.
CA6.5. Calculáronse os diámetros das tubaxes de auga para unha instalación de climatización.
CA6.6. Utilizáronse táboas, diagramas e programas informáticos.
CA6.7. Seleccionáronse as bombas de circulación, depósito de expansión e válvula de seguridade a partir dos datos necesarios.
CA6.8. Determináronse o grosor e as características do illante.
CA6.9. Respectáronse as normas de uso dos medios informáticos.
CA7.1. Identificouse e aplicouse a normativa correspondente.
CA7.2. Calculáronse as canalizacións de aire utilizando táboas e programas informáticos.
CA7.3. Determináronse as dimensións das tubaxes de refrixerante e de auga.
CA7.4. Representouse unha instalación de climatización todo aire, debuxando un esquema, e indicouse a localización dos elementos e das canalizacións.
CA7.5. Especificáronse os parámetros de control (temperatura exterior e interior, rehecemento, subarrefriamento, consumos eléctricos, presións no circuíto frigorífico e hidráulico, etc.) nunha instalación de climatización.
CA7.6. Tivéronse en conta as repercusións ambientais dos gases fluorados de efecto invernadoiro.
CA7.7. Seleccionáronse os elementos constituíntes da instalación a partir dos datos calculados e utilizando catálogos comerciais.
CA7.8. Elaborouse o orzamento utilizando catálogos comerciais.
CA7.10. Respectáronse as normas de uso dos medios informáticos.
CA8.1. Utilizáronse medios informáticos (programas de CAD) na representación gráfica de planos e esquemas.
CA8.2. Debuxáronse esquemas de principio dunha instalación con planta arrefriadora e unidades de tratamento de aire, utilizando a simboloxía e as normas establecidas.
CA8.3. Representouse o circuíto eléctrico dunha instalación de climatización, especificando os parámetros de funcionamento e seguridade.
CA8.4. Representouse unha instalación de climatización con planta arrefriadora, debuxando un esquema da instalación que indique a localización dos elementos e das canalizacións.

CA8.5. Representouse unha instalación de climatización con sistema VRV, debuxando un esquema da instalación que indique a localización dos elementos e das canalizacións.

CA8.6. Debuxáronse, sobre os planos de planta de locais e vivendas, instalacións de climatización en escalas e formatos normalizados.

CA8.8. Respectáronse as normas de uso dos medios informáticos.

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

Os contidos mínimos esixidos serán os expresados no currículo deste módulo (Decreto 161/2011, do 7 de xullo), necesarios para acadar os resultados de aprendizaxe do módulo, expresados o comezo da programación (apartados 2.1.a, 2.2.a).

A 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.

A segunda 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. As persoas que non superen a primeira parte da proba serán cualificadas cun cero nesta segunda parte.

Quederán excluídos de calquera parte da proba as persoas aspirantes que leven a cabo calquera actuación de tipo fraudulento ou incumpran as normas de prevención, protección e seguridade, sempre que poidan implicar algún tipo de risco para si mesmas, para o resto do grupo ou para as instalacións, durante a realización das probas. Neste caso, cualificarase esa parte da proba cun cero.

A avaliación da proba libre realizarase nos termos previstos no artigo 37 da Orde do 12 de xullo de 2011 e a expresión da cualificación final obtida por cada aspirante será numérica, entre un e dez, sen decimais.

A cualificación final correspondente da proba será a media aritmética das cualificacións obtidas en cada unha das partes, expresada con números enteiros, redondeada á unidade máis próxima. No caso das persoas aspirantes que suspendan a segunda parte da proba, a puntuación máxima que poderá asignarse será de catro puntos.

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

#### 4.1 Primeira parte da proba

Terá carácter eliminatorio e consistirá nunha proba escrita que versará sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. A duración máxima será de 2 h.

Como instrumentos serán necesarios un bolígrafo azul ou negro e unha calculadora non programable.

#### 4.2 Segunda parte da proba

As persoas aspirantes que superen a primeira parte da proba realizarán a segunda, que tamén terá carácter eliminatorio e consistirá no desenvolvemento de un ou de varios supostos prácticos que versarán sobre unha mostra suficientemente significativa dos criterios de avaliación establecidos na programación para esta parte. A duración máxima será de 4 h.

Como instrumentos serán necesarios un bolígrafo azul ou negro, unha calculadora non programable, escuadra, cartabón, regra milimetrada, medios informáticos (programas de CAD, de cálculo e deseño de instalacións frigoríficas, de climatización e ventilación de pequena potencia, así como das súas instalacións asociadas).