

# Guía de aprendizaje y Evaluación del certificado de profesionalidad de Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas.



*La Guía de aprendizaje y evaluación del certificado de profesionalidad de Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas ha sido financiada por el Servicio Público de Empleo Estatal, como una acción del plan de trabajo que ha realizado el Centro Nacional de Formación Profesional Ocupacional de Moratalaz (Madrid) en 2011*



**CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD:**  
**Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas**

**GUÍA PARA EL APRENDIZAJE Y LA EVALUACIÓN**



## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN .....	3
I. ORIENTACIONES GENERALES SOBRE LA FORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD.....	4
II. IDENTIFICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD .....	7
UBICACIÓN EN LA FAMILIA PROFESIONAL Y RELACIÓN CON OTROS CERTIFICADOS, CAPACITACIONES PROFESIONALES Y TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL .....	9
III. DESARROLLO MODULAR .....	11
ESTRUCTURA Y SECUENCIACIÓN .....	11
MÓDULO FORMATIVO 1 .....	15
ANEXOS AL MÓDULO FORMATIVO 1 .....	95
MÓDULO FORMATIVO 2.....	99
ANEXOS AL MÓDULO FORMATIVO 2.....	174
MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS .....	179
ANEXO DEL CERTIFICADO (R.D. 1375/2009).....	187



## INTRODUCCIÓN

Esta GUÍA DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS, tiene por objetivo apoyar y orientar al personal docente a la hora de impartir las acciones formativas correspondientes a este certificado.

Con esta Guía de Aprendizaje y Evaluación se pretende:

- Proporcionar a los formadores estrategias metodológicas, procedimientos, métodos y recursos didácticos para desarrollar los procesos de enseñanza/aprendizaje y evaluación.

Atender las características de los destinatarios y establecer condiciones que favorezcan el desarrollo del proceso de aprendizaje, seleccionar materiales, medios y recursos didácticos, impartir el curso utilizando técnicas y métodos de comunicación, analizar las condiciones y recursos del entorno donde se desarrolla la acción formativa, son los aspectos esenciales en los procesos de aprendizaje y son tratados en esta Guía.

Otro aspecto esencial que se recoge es la evaluación del aprendizaje, que ha de realizarse con criterios objetivos, fiables y válidos, comprobando, mediante una evaluación continua y final de los módulos y unidades formativas, si se alcanzan los resultados previstos.

Facilitar al alumno/a la adquisición de las competencias profesionales en sus distintas dimensiones que incluyen también las capacidades personales y sociales vinculadas a la profesionalidad, así como la capacidad para aprender por sí mismo y de trabajar en equipo.

- Favorecer la homogeneidad en las acciones formativas que de un mismo certificado se impartan en los distintos centros y por los diferentes formadores.
- Contribuir a la calidad de la planificación, impartición y evaluación de la Formación Profesional para el Empleo.

Esta Guía, además, cuenta con un documento de apoyo en el que, por una parte, se recogen alternativas metodológicas y técnicas de dinamización en el aula, y, por la otra, las pautas y procedimientos para evaluar el aprendizaje y los criterios para elegir los métodos e instrumentos más adecuados a los conocimientos, destrezas y/o habilidades a comprobar.

Es importante que el docente tenga siempre presente el perfil profesional del Certificado de forma que cada módulo formativo se enfoque considerando el contexto profesional puesto que la formación se dirige finalmente a la adquisición de las competencias que hay que demostrar en la práctica profesional.



## I. ORIENTACIONES GENERALES SOBRE LA FORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Las siguientes orientaciones están inspiradas en la concepción de la formación profesional y, concretamente, de la formación del Subsistema de Formación Profesional para el Empleo, cuya primera finalidad es favorecer la formación a lo largo de la vida de los trabajadores desempleados y ocupados, mejorando su capacitación profesional y desarrollo personal.

La oferta formativa del certificado de profesionalidad ha de proporcionar los conocimientos y las prácticas adecuados a las competencias profesionales recogidas en el perfil profesional del mismo.

Para ello, el marco que ha de orientar el desarrollo de la formación viene recogido en los siguientes puntos:

### Concepción y diseño de la formación

- La concepción de una formación abierta, flexible y accesible, estructurada en forma modular que facilite el aprendizaje permanente a través de la oferta formativa.
- La realización de la oferta por la totalidad de los módulos formativos asociados al certificado, o bien por módulos formativos asociados a cada una de las unidades de competencia del mismo, ofertados de modo independiente, a efectos de favorecer la acreditación de dichas unidades de competencia.
- La posibilidad de dividir los módulos formativos en unidades formativas, siempre que proceda, con el fin de promover la formación a lo largo de la vida.
- La consideración de aprendizaje desde una perspectiva integradora y ligada al contexto profesional; vinculando los aspectos teóricos y prácticos y atendiendo a las distintas dimensiones de la competencias profesional (conocimientos, destrezas cognitivas y prácticas, y habilidades vinculadas a la profesionalidad).

### Impartición de la acción formativa

- El desarrollo de la formación en un contexto en el que se cumplen los parámetros sobre requisitos mínimos que deben reunir los formadores; los espacios, instalaciones y equipamientos y los criterios de acceso de alumnos.
- La consideración de distintas modalidades de impartición de la formación: de forma presencial, a distancia, teleformación o mixta.



### **Estrategias metodológicas**

- La utilización de estrategias metodológicas que faciliten la participación activa de los alumnos en la construcción de sus aprendizajes, el desarrollo de la motivación, la autonomía, la iniciativa y la responsabilidad necesarias en el desarrollo profesional y personal.
- La realización de prácticas durante la formación que faciliten la transferencia de los aprendizajes a la hora de abordar situaciones, realizar actividades y resolver problemas propios del ámbito laboral.
- El empleo de los medios y recursos didácticos adecuados a los conocimientos y capacidades a adquirir y en conexión con el contexto profesional.

### **Evaluación del aprendizaje**

- La realización de la evaluación por los formadores que impartan las acciones formativas, a través de métodos e instrumentos que garanticen la fiabilidad y validez, tomando como referencia las capacidades y los criterios de evaluación establecidos para cada uno de los módulos formativos.
- La evaluación del alumno por módulos y en su caso por unidades formativas, de forma sistemática y continua, con objeto de comprobar los resultados de aprendizaje y, en consecuencia, la adquisición de las competencias profesionales.
- El reflejo documental, por parte de los formadores, de los resultados obtenidos por los alumnos en cada uno de los módulos del Certificado, de manera que puedan estar disponibles en los procesos de seguimiento y control de la calidad de las acciones formativas.
- La elaboración por los formadores de un acta de evaluación en la que quede constancia de los citados resultados, indicando si han adquirido o no (apto o no apto) las capacidades de los módulos formativos.

### **Prácticas profesionales no laborales**

- El desarrollo de un módulo de prácticas profesionales no laborales con objeto de completar las competencias profesionales no adquiridas en el contexto formativo, facilitar la identificación con la realidad del entorno productivo y la transferencia de los aprendizajes adquiridos en la formación.

### **Calidad. Evaluación, seguimiento y control de las acciones formativas**

- El compromiso de favorecer una formación de calidad que favorezca el aprendizaje y garantice el valor de las acreditaciones obtenidas, ajustándose a los dispositivos de calidad que se implanten en el Subsistema de Formación para el Empleo.



- La realización de un proceso de evaluación, seguimiento y control, según el Plan Anual de Evaluación que determine el Servicio Público de Empleo Estatal, en coordinación con las Comunidades Autónomas, en el que se incluirán acciones de control y evaluación internas y externas, con fines de diagnóstico y mejora de la calidad.

### **Expedición del certificado de profesionalidad**

- La expedición del certificado se realizará a los alumnos que lo soliciten y demuestren haber superado todos los módulos formativos del mismo.

### **Certificación de módulos**

- Quienes no superen la totalidad de los módulos asociados al certificado de profesionalidad y superen los módulos asociados a una o varias unidades de competencia del mismo, recibirán una certificación de los módulos superados que tendrá efectos de acreditación parcial acumulable de las competencias profesionales adquiridas.

### **Justificación de unidades formativas**

- Se podrá obtener una justificación de haber superado unidades formativas siempre que se hayan desarrollado con los requisitos de calidad establecidos para impartir el módulo al que pertenecen.
- Esta justificación tendrá validez en el ámbito de la Administración laboral. La superación de todas las unidades formativas definidas para el módulo, siempre que el participante curse de forma consecutiva al menos una unidad formativa por año, dará derecho a la certificación del módulo formativo y a la acreditación de la unidad de competencia correspondiente.





## II. IDENTIFICACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

**Denominación:** Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas.

**Código:** IMAR0108

**Familia profesional:** Instalación y Mantenimiento.

**Área profesional:** Frío y climatización

**Nivel de cualificación profesional:** 2

**Cualificación profesional de referencia:**

IMA040\_2 Montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas (R.D. 295/2004)

**Competencia general:**

Realizar el montaje, mantenimiento y reparación de instalaciones frigoríficas con la calidad requerida, cumpliendo con la reglamentación vigente y en condiciones de seguridad y de respeto al medioambiente.

**Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:**

UC0114\_2: Montar instalaciones de refrigeración comercial e industrial.

UC0115\_2: Mantener instalaciones de refrigeración comercial e industrial.

**Entorno Profesional:**

Ámbito profesional

Este técnico se integra en los servicios de montaje y mantenimiento de instalaciones de refrigeración comercial e industrial de los diversos sectores productivos.

Sectores productivos

Dado que las actividades de montaje, mantenimiento y reparación se desarrollan en las distintas instalaciones de edificios, auxiliares a la producción y de procesos industriales, se dan en la práctica totalidad de los sectores productivos y no es posible relacionar exhaustivamente todos ellos, se citan a continuación algunos de los subsectores donde este técnico puede desempeñar su trabajo:



Instalaciones deportivas. Edificios de oficinas. Edificios industriales. Instalaciones de museos. Instalaciones hospitalarias. Edificios de viviendas. Hipermercados y grandes almacenes. Terminales y estaciones de ferrocarril y de autobuses. Hostelería y restauración. Aeropuertos. Instalaciones portuarias. Instalaciones de industrias de química básica (refino y petroquímica, fibras sintéticas, productos químicos, pigmentos, fertilizantes, primeras materias plásticas, caucho sintético, etc.). Industria alimentaria (cárnicas, lácteos, pesca, bebidas, frutas y verduras, etc.). Ingeniería y servicios de mantenimiento de instalaciones frigoríficas públicos o privados. Empresas de montaje y mantenimiento de instalaciones frigoríficas.

#### Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados

3023.006.2 Frigorista

8163.020.4 Operador de compresores de frío

8163.015.4 Operador de planta de refrigeración

7613.024.1 Instalador-ajustador de instalaciones de refrigeración y aire acondicionado

7622.018.0 Electrónico de mantenimiento y reparación de instalaciones de refrigeración y climatización.

Instalador frigorista en procesos industriales.

Mantenedor frigorista en procesos industriales

Instalador frigorista en instalaciones comerciales.

Mantenedor frigorista en instalaciones comerciales.

#### **Requisitos necesarios para el ejercicio profesional:**

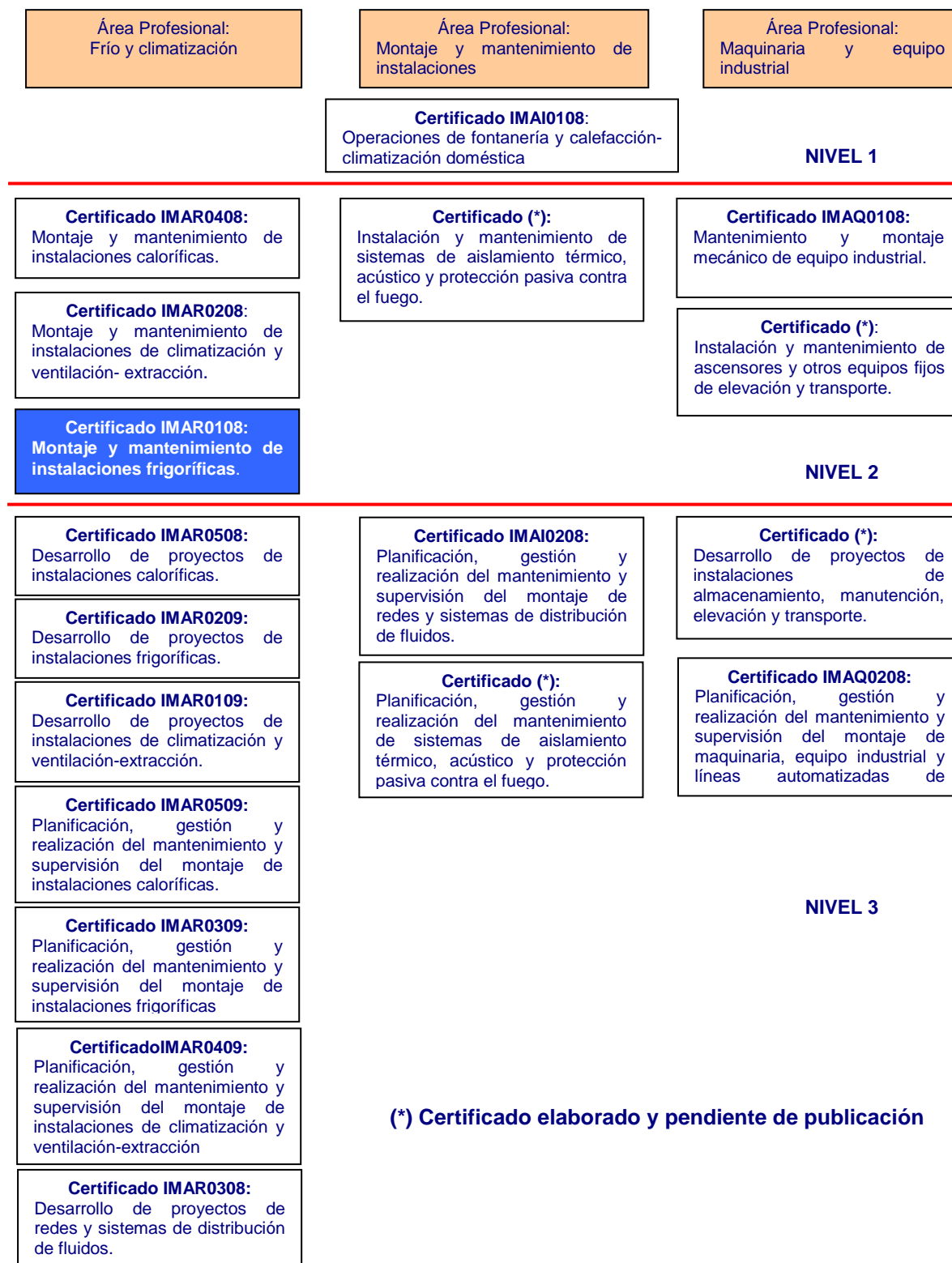
Certificado acreditativo de la competencia para la manipulación de equipos con sistemas frigoríficos de cualquier carga de refrigerantes fluorados (Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan).

**Duración de la formación asociada:** 540 horas



## UBICACIÓN EN LA FAMILIA PROFESIONAL Y RELACIÓN CON OTROS CERTIFICADOS, CAPACITACIONES PROFESIONALES Y TÍTULOS DE FORMACIÓN PROFESIONAL

### MAPA DE LA FAMILIA PROFESIONAL DE INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

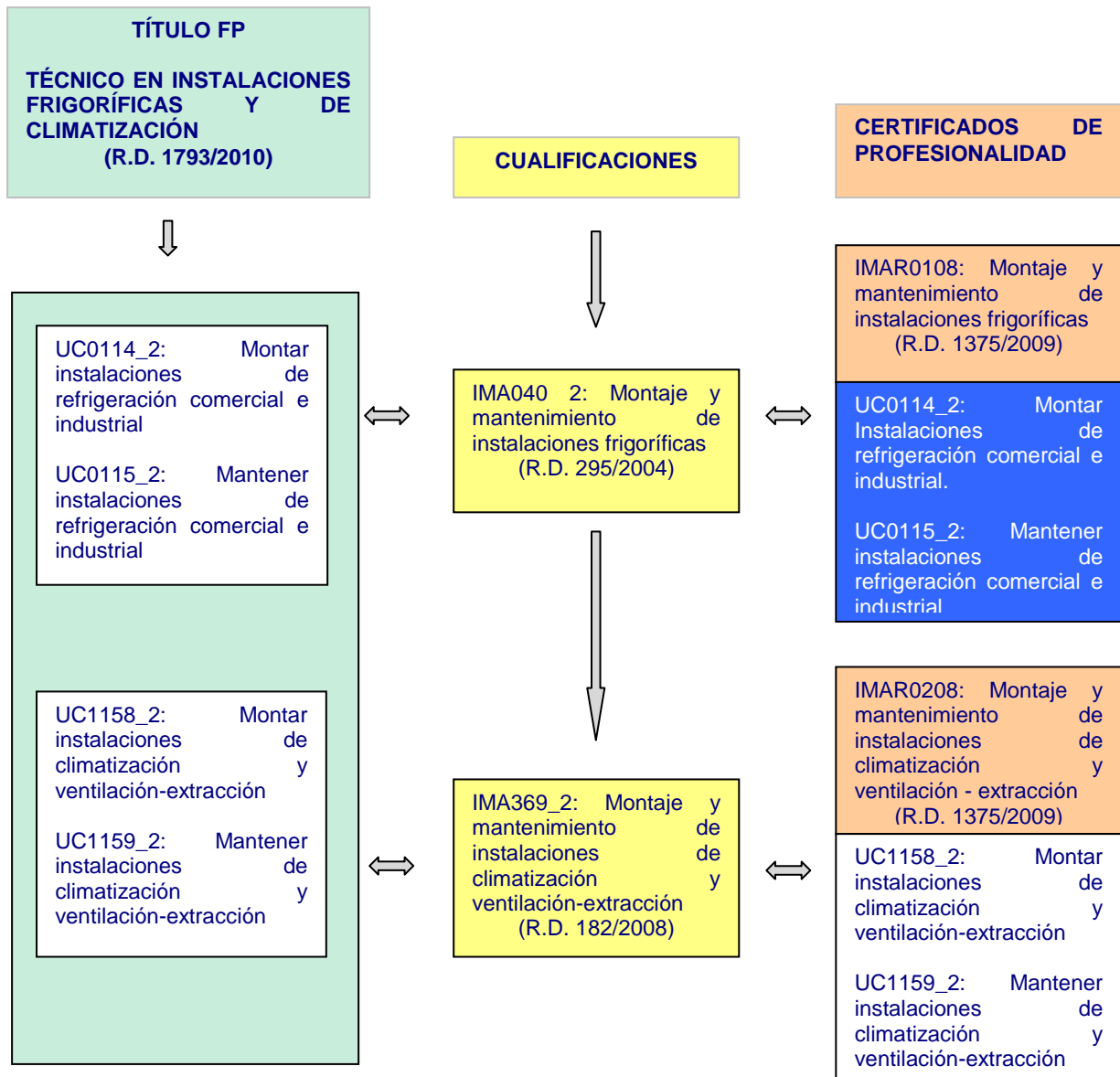


(\* ) Certificado elaborado y pendiente de publicación

**Nota:** Este mapa contempla los certificados existentes de la familia profesional “Instalación y Mantenimiento” a fecha de noviembre de 2011



**RELACIÓN ENTRE TÍTULO DE FP Y CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD**



**OTRAS CAPACITACIONES PROFESIONALES**

- CERTIFICACIÓN PERSONAL **MANIPULACIÓN DE EQUIPOS CON SISTEMAS FRIGORÍFICOS DE CUALQUIER CARGA DE REFRIGERANTES FLUORADOS.** (R.D. 795/2010).













































































































































































































































































































































































































































































































