

Estándar de competencias profesionales

Montar tuberías, aislamientos, componentes y partes mecánicas de instalaciones frigoríficas

Familia Profesional	Instalación y Mantenimiento
Nivel	2
Código	ECP2411_2
Estado	BOE
Publicación	RD 297/2021

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Replantear el trabajo para el montaje mecánico de las instalaciones frigoríficas según secuencia definida, siguiendo, en su caso, indicaciones de la dirección técnica y según normativa aplicable vinculada a calidad, protección medioambiental y la planificación de la actividad preventiva.
- IC1.1** Las características técnicas de montaje tales como longitud y pendiente de conductos, tipo y superficie de secciones, ubicación y posición de maquinaria, tipo y tolerancia de uniones, entre otras, se determinan a partir de la interpretación de la simbología y nomenclatura normalizada empleada en los planos de montaje, planos de detalle, croquis, entre otras documentaciones gráficas.
- IC1.2** La ubicación de las máquinas, equipos y componentes voluminosos de la instalación frigorífica se marca en la localización prevista, según especificaciones técnicas y planos de montaje, empleando medios de señalización permanente y teniendo en cuenta aquellas distancias de separación y posiciones relativas que aseguren una posterior inspección, manipulación, mantenimiento y reparación de los mismos.
- IC1.3** El recorrido de las líneas de tuberías, conductos, canalizaciones y desagües se traza sobre la zona donde se alojarán con simbología y marcas indelebles, empleando instrumentos de señalización, aparatos de medida y nivelación (cintas métricas, medidores, visores láser, nivel de agua, entre otros), siguiendo lo establecido en los planos y croquis de montaje.

IC1.4 Las contingencias aparecidas durante el replanteo, como interferencias con otras instalaciones, equipos o elementos constructivos, entre otros, se resuelven redefiniendo el trazado, seleccionando otros equipos, cambiando las posiciones, entre otras soluciones, o bien comunicando la contingencia a la dirección técnica en su caso.

EC2 Acopiar equipos, materiales y herramientas para montar la instalación, teniendo en cuenta su compatibilidad, el plan de montaje establecido, y según normativa aplicable vinculada a seguridad de instalaciones frigoríficas, manipulación de fluidos refrigerantes, calidad, protección medioambiental y la planificación de la actividad preventiva.

IC2.1 El pedido de los equipos, componentes, fluidos refrigerantes, consumibles, entre otros, se solicita según el plan de montaje, teniendo en cuenta los tiempos de entrega de los proveedores y respetando, en su caso, la política interna de compras de la empresa.

IC2.2 Las cantidades, características y homologaciones prescritas de máquinas, equipos, componentes, materiales, consumibles, fluidos refrigerantes y aceites lubricantes, entre otros, se comprueban, identificando sus propiedades, inspeccionando y evaluando el estado de los mismos, cotejando la documentación del pedido con la de la entrega (albaranes, facturas, fichas de equipos y materiales, entre otros) y almacenando según prescripciones técnicas y normativas.

IC2.3 Los equipos y materiales se transportan empleando medios adaptados a las dimensiones, características y pesos de los mismos, cumpliendo la normativa aplicable en materia de manipulación de fluidos refrigerantes y la planificación de la actividad preventiva.

IC2.4 Los equipos de protección colectiva e individual, herramientas, equipos auxiliares de montaje, andamios, elevadores, escaleras, polipastos, entre otros, se preparan en función de las actividades establecidas en el plan de montaje y verificando su estado de uso.

EC3 Montar los equipos y elementos mecánicos para conformar la instalación frigorífica según el plan de montaje, siguiendo las indicaciones de la dirección de técnica, en su caso, y según normativa aplicable vinculada a calidad, seguridad de instalaciones frigoríficas, protección medioambiental y la planificación de la actividad preventiva.

IC3.1 Los subconjuntos mecánicos y partes constitutivas de los equipos frigoríficos (compresores, condensadores, colectores de admisión y descarga, evaporadores, entre otros) se ensamblan en los lugares previstos, mediante uniones atornilladas y/o embridadas, montando las carcasas y protecciones según las especificaciones del fabricante.

IC3.2 Los subconjuntos mecánicos y partes constitutivas de los equipos frigoríficos, incluso los depósitos de líquido una vez ensamblados, se asientan en la bases y anclajes de recepción, procediendo a su nivelación mediante nivel de burbuja o nivel láser, entre otros, actuando

sobre los soportes hasta conseguir la posición de trabajo predefinida y ajustando los elementos anti-vibratorios, según procedimientos de montaje reconocidos y recomendaciones de los fabricantes.

IC3.3 Las cámaras frigoríficas de paneles, muebles lineales, estanterías refrigeradas, murales, entre otros, se ensamblan en su ubicación definitiva, mediante uniones remachadas, atornilladas y sistemas de enganche, hasta conseguir el cierre estanco entre uniones, cumpliendo con los planos de montaje, las especificaciones de los fabricantes y, en su caso, las indicaciones de la dirección de técnica.

IC3.4 Las puertas y herrajes de las cámaras frigoríficas se ajustan, nivelando las bisagras y carriles, y comprobando la presión de contacto de los burletes, según instrucciones técnicas y especificaciones de los fabricantes, garantizando la calidad y seguridad de los procesos de apertura y cierre, y asegurando la estanqueidad del recinto cerrado.

IC3.5 Los medios auxiliares de montaje como escaleras, andamios, elevadores, polipastos, soportes, entre otros, se utilizan en condiciones de seguridad y sin sobrepasar la carga máxima admisible estipulada por el fabricante de los mismos.

IC3.6 El informe y/o las órdenes de trabajos de montaje mecánico realizados se cumplimentan, comunicando las desviaciones, inconvenientes y/o posibles mejoras encontradas a la dirección técnica de manera inmediata.

IC3.7 Los embalajes y residuos resultantes del proceso de montaje se clasifican según tipo para su posterior retirada y transporte a los puntos de recogida y/o reciclado.

EC4 Instalar las canaletas, conductos, líneas de refrigerante, desagües, entre otros, para conformar las conducciones de fluidos, según las especificaciones del plan de montaje, siguiendo, en su caso, indicaciones de la dirección técnica y según normativa aplicable vinculada a calidad, seguridad de instalaciones frigoríficas, protección medioambiental y la planificación de la actividad preventiva.

IC4.1 Las canaletas, conductos, líneas de refrigerante, desagües, entre otros conductos y accesorios destinados al tránsito de fluidos, se montan de forma ordenada según el plan de montaje establecido, respetando los trazados, sifones y pendientes definidas en la fase de replanteo.

IC4.2 Las tuberías se fijan a los puntos de amarre mediante grapas, bridas, cintas, entre otros, cumpliendo las distancias según normativa específica de seguridad de instalaciones frigoríficas, de forma que se eviten los puentes térmicos y acciones electrolíticas, asegurando la libre dilatación, garantizando la purga de condensables y la recuperación de aceites, e impidiendo la transmisión de vibraciones y/o la aparición de pulsos indeseados mediante dispositivos anti-vibratorios.

- IC4.3** Las uniones desmontables, de tipo embridada, abocardada, cónica roscada, de compresión mediante anillo, entre otras, se ajustan según especificaciones técnicas, asegurando la ausencia de deformaciones en los dispositivos adyacentes, comprobando la estanqueidad del conjunto final montado y garantizando las condiciones que permitan un posterior mantenimiento.
- IC4.4** Las uniones permanentes de las tuberías de cobre y accesorios que así lo requieran se sueldan mediante técnicas de soldeo fuerte por capilaridad bajo atmósfera protectora de nitrógeno, asegurando la ausencia de fugas y sin producir daños en los componentes adyacentes.
- IC4.5** Los conductos de aire, rejillas y difusores se montan en la ubicación establecida por la documentación técnica y planos de montaje, garantizando el cumplimiento de las especificaciones e instrucciones del fabricante y siguiendo, en su caso, las indicaciones de la dirección técnica.
- IC4.6** Las pruebas de estanqueidad, por presión y/o por vacío, se ejecutan de forma parcial y total en los tramos de tuberías y conductos montados, siguiendo las especificaciones de los equipos de comprobación, para asegurar la eficiencia energética en el funcionamiento de la instalación, y realizando labores de documentación y certificación de la misma.
- IC4.7** Las herramientas manuales y eléctricas, así como los equipos auxiliares de montaje de conducciones de fluidos, se emplean de acuerdo a sus prestaciones, inspeccionándolos, limpiándolos y aplicando tareas de mantenimiento que garanticen las condiciones de funcionamiento en futuros usos.
- IC4.8** El certificado y/o las órdenes de trabajo de montaje realizados se cumplimentan, recogiendo las desviaciones o inconvenientes ocurridos durante el montaje y las posibles mejoras, comunicando y/o informando a la dirección técnica de forma inmediata, para su conocimiento y análisis.
- EC5** Aislar térmica y/o acústicamente las conducciones y componentes de la instalación frigorífica para cumplir los objetivos de eficiencia energética, según las especificaciones del plan de montaje, siguiendo en su caso indicaciones de la dirección técnica, y según normativa aplicable vinculada a calidad, protección medioambiental y la planificación de la actividad preventiva.
- IC5.1** Los tramos rectos de tuberías, conductos y accesorios se recubren con el material de aislamiento, eliminando los puentes térmicos o acústicos mediante la aplicación de procedimientos de montaje especificados por los fabricantes.
- IC5.2** Las plantillas de desarrollo del aislamiento en elementos no rectos se perfilan sobre el material de aislamiento base, trazando y cortando hasta configurar los gajos resultantes que aseguren su posterior acople.

- IC5.3** El aislamiento desmontable de las zonas establecidas en la documentación técnica se instala atendiendo a criterios de accesibilidad y operatividad, asegurando las condiciones para una posterior inspección, mantenimiento, reparación y/o sustitución del material aislante.
- IC5.4** La barrera anti-vapor se coloca en las paredes de las cámaras, tuberías, conductos y elementos auxiliares que lo requieran, según directrices de los planos de montaje y prescripciones de los fabricantes.
- IC5.5** Las protecciones mecánicas y recubrimientos del aislamiento térmico y acústico se montan en los tramos establecidos en los planos de montaje, preservando la barrera anti-vapor y siguiendo, en su caso, las recomendaciones de los fabricantes.
- IC5.6** Las conducciones de fluidos, válvulas y elementos auxiliares se etiquetan según nomenclatura y procesos de marcado recogidos en la normativa aplicable en materia de seguridad de instalaciones frigoríficas, estableciendo, entre otros, el sentido de circulación, características y peligrosidad del fluido refrigerante implicado.
- IC5.7** La estanqueidad del aislamiento térmico, barrera anti-vapor, cierres y protecciones contra la congelación del entorno de las cámaras frigoríficas, entre otros, se comprueba según procedimientos reconocidos y cumpliendo las directrices establecidas en la normativa aplicable en materia de seguridad de instalaciones frigoríficas.
- IC5.8** Las herramientas manuales y eléctricas, así como los equipos auxiliares de montaje de aislamientos, se emplean de acuerdo a sus prestaciones, inspeccionándolos, limpiándolos y efectuando tareas de mantenimiento que garanticen las condiciones de funcionamiento en futuros usos.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Medios de señalización permanente. Aparatos de toma de medidas y de nivelación (cintas métricas, medidores, visores láser, nivel de agua, entre otros). Medios de transporte y manipulación. Equipos de protección colectiva. Equipos de protección individual. Equipos auxiliares de montaje, andamios, elevadores, escaleras, polipastos. Manómetros. Vacuómetros. Herramientas y equipos para atornillar,

embridar, abocardar, soldar, montar conductos, aislar, entre otras. Equipos para la realización de las pruebas de estanqueidad de las líneas frigoríficas. EPI.

Información utilizada o generada

Planos y croquis de montaje. Características técnicas de montaje (longitud y pendiente de conductos, tipo y superficie de secciones, ubicación y posición de maquinaria, tipo y tolerancia de uniones, entre otras). Plan de Montaje. Formularios de pedido. Albaranes, facturas, fichas de equipos y materiales. Recomendaciones de los fabricantes de los equipos. Catálogos comerciales. Indicaciones de la dirección técnica. Prescripciones reglamentarias en materia de seguridad de instalaciones frigoríficas y de manipulación de fluidos refrigerantes. Órdenes de trabajo. Certificado de montaje.