

Estándar de competencias profesionales

Manipular equipos y componentes con refrigerantes de instalaciones térmicas en edificios

Familia Profesional	Instalación y Mantenimiento
Nivel	2
Código	ECP2680_2
Estado	BOE
Publicación	RD 543/2023

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Manipular los contenedores y las botellas de fluidos refrigerantes para su traslado y almacenaje, según normativa aplicable vinculada a calidad, seguridad de instalaciones frigoríficas, manipulación de fluidos refrigerantes, protección medioambiental y la planificación de la actividad preventiva.

IC1.1 Los contenedores y las botellas de fluidos refrigerantes se manejan, aplicando las precauciones requeridas durante el transporte y depósito, en función de la tipología de las válvulas de seguridad y llenado, de las condiciones de temperatura de almacenamiento, entre otros parámetros, evitando fugas o derrames y siguiendo las recomendaciones establecidas por los fabricantes.

IC1.2 Los contenedores y botellas de fluidos refrigerantes se transportan en condiciones de seguridad, mediante vehículos autorizados para ello.

IC1.3 El trasiego de fluido refrigerante de contenedores a botellas, o de botellas a equipos de carga y reciclaje se realiza sólo en aquellos casos permitidos, evitando fugas o derrames y cumpliendo los protocolos de manipulación establecidos.

IC1.4 El estado de los contenedores y botellas de fluidos refrigerantes se comprueba, verificando que el llenado de los mismos no supera la carga nominal establecida por los fabricantes, cotejando el etiquetado y los timbres de presión.

IC1.5 Los sistemas de ventilación forzada o natural de los recintos de almacenaje y de los medios de transporte, se comprueban según procedimientos periódicos de revisión y mantenimiento, a fin de asegurar que, en caso de fuga, no se superen los límites de exposición, explosividad, inflamabilidad o combustión.

EC2 Realizar el mantenimiento de los equipos de carga, recuperación y reciclaje de fluidos refrigerantes, como sus elementos y componentes y el nivel y acidez del aceite, entre otros, para garantizar la calidad del servicio y la ausencia de fugas o derrames, siguiendo los procedimientos establecidos por los fabricantes, y según normativa vinculada a manipulación de fluidos refrigerantes y aceites, calidad, protección medioambiental y la planificación de la actividad preventiva.

IC2.1 Los elementos tales como equipos de carga, máquinas de recuperación y reciclaje de fluidos refrigerantes, bombas de vacío, balanzas de pesaje, analizadores de presión, mangueras flexibles y válvulas manuales, entre otros, se limpian periódicamente, asegurando su funcionamiento en condiciones de calidad, operatividad y eficiencia energética.

IC2.2 Las operaciones de mantenimiento programado tales como cambio de filtros y aceites, calibrado del pesaje y de los manómetros, verificación de la estanqueidad, entre otras, se realizan según manuales de fabricantes e instrucciones técnicas, utilizando equipos de recuperación (bombas de vacío y analizadores de presión), balanzas de pesaje, entre otros.

IC2.3 Las operaciones de mantenimiento programado (verificación del nivel y acidez del aceite), se ejecutan de acuerdo a los manuales del fabricante e instrucciones técnicas indicadas en el plan de mantenimiento, utilizando equipos de medición (test de acidez), balanzas de pesaje, entre otros.

IC2.4 Los equipos de carga, máquinas de recuperación y reciclaje de fluidos refrigerantes, bombas de vacío, balanzas de pesaje, analizadores de presión, entre otros, se manejan en condiciones de eficiencia, evitando derrames y/o fugas de fluido refrigerante.

IC2.5 El estado de las mangueras flexibles y válvulas de los equipos de manipulación de fluidos se inspecciona, aplicando procedimientos y ensayos periódicos de control de fugas, realizando protocolos reconocidos de mantenimiento en función de las características particulares de la familia de fluido a tratar, garantizando en todo caso la operatividad y el rendimiento del equipo.

IC2.6 Los equipos de protección individual requeridos en instalaciones con fluidos de baja seguridad, alta toxicidad y/o inflamabilidad (máscaras antigás, equipos de respiración autónomos, protectores contra proyecciones y/o quemaduras, entre otros) se emplean, atendiendo a protocolos de uso y mantenimiento que aseguren la operatividad de los mismos.

EC3 Realizar la carga, recarga, operaciones de recuperación y reciclaje de fluido refrigerante (fluorados del tipo R-134a, R-410a, R-32, entre otros, o alternativos o naturales, tipo R744 dióxido de carbono, R717 amoníaco, R290 propano, R600a isobutano, entre otros) y aceite lubricante para la puesta en marcha, o realización de labores de mantenimiento, reparación, y/o desmantelado de la instalación térmica, según normativa vinculada a calidad, seguridad de instalaciones térmicas, manipulación de fluidos refrigerantes, protección medioambiental y la planificación de la actividad preventiva.

IC3.1 El fluido refrigerante y el aceite lubricante se cargan, parcial o totalmente, en la instalación aislando de forma progresiva los circuitos (partes del sistema establecidas según protocolo de trabajo), mediante la manipulación de las válvulas de corte, dosificando el fluido y efectuando previamente pruebas de resistencia a la presión, de estanqueidad y de carga del aceite de lubricación.

IC3.2 Las operaciones de recarga, recuperación y reciclaje del fluido refrigerante se ejecutan aislando, mediante la manipulación de las válvulas de corte, las zonas del circuito establecidas en el protocolo de trabajo y evitando en todo caso fugas, derrames y sobrellenos de botellas.

IC3.3 Las botellas de fluidos refrigerantes destinados a su destrucción y/o reciclado se etiquetan según las características de su contenido y estableciendo protocolos reconocidos de identificación que eviten el mezclado con fluidos limpios.

IC3.4 Las operaciones de carga, recarga y de recuperación de refrigerante de una instalación se efectúan mediante un control de pesaje de las cantidades introducidas o extraídas, reflejándose en el libro de registro de la instalación térmica.

IC3.5 El certificado de carga de la instalación, así como los certificados de inutilización de fluidos recuperados, se redactan según las especificaciones técnicas, incluyendo los datos de las partes intervinientes y según el formato establecido en la documentación de la obra o proyecto.

EC4 Realizar las pruebas de funcionamiento y/o estanqueidad en instalaciones térmicas mantenidas en edificios, utilizando los equipos indicados en el plan de mantenimiento verificando que cumplen las exigencias establecidas en reglamento de instalaciones térmicas.

IC4.1 Las pruebas de seguridad y funcionales se realizan, garantizando la integridad de la instalación, reajustando los sistemas, corrigiendo las disfunciones observadas, siguiendo procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento, verificando que se restituye la funcionalidad del conjunto y se recogen los resultados en el informe correspondiente con la precisión requerida.

IC4.2 Las instalaciones térmicas recargadas se comprueban con presostatos y bomba de vacío, verificando que la carga es conforme a lo establecido para obra en el plan de mantenimiento, y en su caso, corrigiéndolos hasta alcanzar el nivel especificado en él.

IC4.3 Las pruebas finales de calidad, fichas de productos de equipos y sistemas recargados, y resultados de las pruebas de resistencia y estanquidad se elaboran documentalmente, aportándolos al propietario para proceder a la recepción de los trabajos ejecutados.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Equipos de transporte. Equipos de carga, recuperación y reciclaje de fluidos refrigerantes. Contenedores y las botellas de fluidos refrigerantes. Equipos de control de fugas. Equipos de protección individual para fluidos de baja seguridad, alta toxicidad y/o inflamabilidad. Básculas.

Información utilizada o generada

Especificaciones técnicas de los fabricantes de equipos: de carga, recuperación y reciclaje de fluidos refrigerantes; de equipos de pesaje; de manómetros. Protocolos de trabajo. Fichas de seguridad. etiquetas y fichas técnicas del fabricante del equipo. Certificado de carga de la instalación. Normativa en materia de seguridad de instalaciones frigoríficas y manipulación y uso de fluidos refrigerantes fluorados y alternativos. Plan de prevención de riesgos laborales. Normativa medioambiental. Estándares de calidad.