



Exp.: A/SUM-019019/2026
DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

TÍTULO DEL CONTRATO: SUMINISTRO DE EQUIPAMIENTO DE USO DIDÁCTICO PARA LA SIMULACIÓN DE CENTRAL FRIGORÍFICA COMERCIAL EN EL CENTRO MADRILEÑO DE INNOVACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA EL EMPLEO EN TECNOLOGÍAS DEL FRÍO Y LA CLIMATIZACIÓN (CMICE MORATALAZ) DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN.

I. OBJETO

El contrato tiene por objeto el suministro de equipamiento de uso didáctico para la simulación de una central frigorífica comercial que mejore la dotación existente para la impartición de acciones formativas en el área profesional de Frío del Centro Madrileño de Innovación y Capacitación para el Empleo en Tecnologías del Frío y la Climatización (CMICE Moratalaz) de la Dirección General de Formación.

La adquisición e implementación de este equipamiento cubrirá las necesidades demandadas en este sector. Este equipamiento es necesario e imprescindible para la realización de las prácticas de aprendizaje del alumnado en las aulas-taller dentro del ámbito de las instalaciones frigoríficas. En estas aulas-taller se imparte el certificado profesional "Montaje y Mantenimiento de instalaciones de frigoríficas" y dos especialidades formativas: "Instalaciones frigoríficas industriales de CO2 y amoníaco" y "Eficiencia energética en instalaciones frigoríficas comerciales e industriales".

Asimismo, dicho equipamiento permitirá impartir los cursos en las mejores condiciones de calidad para alcanzar nuestro objetivo final de inserción laboral de los alumnos como centros de formación para el empleo, mejorando la capacitación profesional de los trabajadores prioritariamente desempleados a través de la formación personalizada y especializada con un alto contenido práctico, poniendo a su disposición recursos técnicos didácticos similares a los del ámbito laboral del sector de las instalaciones frigoríficas.

Las empresas licitadoras podrán concertar una cita con el CMICE Moratalaz (*) con el fin de conocer la compatibilidad con el equipamiento existente actualmente y las instalaciones del mismo a fin de comprobar las condiciones del lugar de ubicación y su accesibilidad para poder llevar a cabo correctamente el suministro y la instalación requeridos.

(*) **CORREO ELECTRÓNICO:** cf.frioyclimatizacion@madrid.org

TELÉFONO DE CONTACTO: 913710330

PERSONAL DE CONTACTO: Directora del Centro de Formación: Yolanda García.

II. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPAMIENTO

Las condiciones técnicas del equipamiento se detallan en el Anexo I del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, y las marcas solicitadas vienen determinadas por la necesidad de compatibilizar el nuevo equipamiento con el ya existente en las aulas-taller, ofreciendo un servicio técnico de garantía en España y, además, que cubran una funcionalidad de uso didáctico para la realización de prácticas de los alumnos que realicen cursos de formación para el empleo, dentro del Área Profesional de Frío.

Todos los equipos que no se hayan definido la marca en este pliego, deben ser de marca reconocida en el mercado, cuyos fabricantes certifiquen la continuidad de la gama o familia de los mismos durante el periodo de la garantía ofrecida.

Será responsabilidad del adjudicatario la selección de los elementos necesarios para asegurar el funcionamiento correcto, seguro y conforme a la normativa.

El adjudicatario aportará la información necesaria acerca del funcionamiento y mantenimiento del equipamiento suministrado.

III. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ENTREGA

Serán por cuenta del adjudicatario todos los gastos correspondientes al transporte, carga y descarga del material y el traslado a la dependencia correspondiente, así como la recogida de cajas y embalajes o cualquier material sobrante que se origine para el posterior tratamiento selectivo de residuos.

El suministro de los equipos también incluirá el montaje, instalación y puesta en marcha para el uso correcto.

Los equipos ofertados se suministrarán con las instrucciones de funcionamiento y certificados de garantía, en su caso.

El suministro tendrá lugar en el CMICE Moratalaz situado en la calle Hacienda Pavones, 350 (Madrid), y en todo caso, deberá ser entregado en el aula-taller del centro que se indique por parte del mismo.

IV. ASESORAMIENTO TÉCNICO, DOCUMENTACIÓN

La empresa adjudicataria prestará el asesoramiento técnico necesario sobre el equipamiento suministrado y cuestiones relativas al buen uso y al mantenimiento del mismo, informando con carácter general de cualquier aspecto relacionado directamente o indirectamente con la instalación, con el funcionamiento correcto y con las obligaciones como titulares de la instalación. Incluyendo:

- Entrega de manual de uso sobre utilización, manipulación y medidas de seguridad de los equipos e instalación.
- Recomendaciones de mantenimientos a realizar en el equipo.
- Entrega de certificado de la instalación eléctrica firmado por el instalador.

V. PLAZO DE GARANTÍA

Se establece un plazo de garantía de 2 años, contados a partir de la fecha del Acto de Recepción del suministro y que comprenderá el mantenimiento, la sustitución de piezas, la mano de obra y el desplazamiento al lugar en el que se suministró e instaló el equipamiento con los coste asociados a él, siendo el plazo máximo de respuesta de 72 horas desde la notificación de la incidencia.

El equipamiento objeto de este contrato de licitación deberá ser reparado o sustituido, en caso necesario, empleando todas las piezas originales que fueran necesarias para retornarlos a sus condiciones originales de funcionamiento.

Los dispositivos y accesorios que se sustituyan en cualquier equipamiento averiado deberán contar con las mismas condiciones de garantía y mantenimiento que los suministrados inicialmente.

VI. CUMPLIMIENTO DE LA LEGALIDAD

La Dirección General de Formación queda facultada para comprobar que el adjudicatario cumple la normativa legal en lo referente a las obligaciones derivadas de la legislación laboral, o cualquier otra normativa que sea de aplicación.

VII. ACREDITACIÓN DE LA ADJUDICATARIA

La empresa adjudicataria deberá encontrarse en posesión de cuantas acreditaciones legales sean necesarias para llevar a cabo el suministro encomendado, pudiendo extender las certificaciones oportunas ante los organismos públicos competentes.

LA DIRECTORA GENERAL DE FORMACIÓN

Firmado digitalmente por: MARIN GARCIA MARIA MERCEDES
Fecha: 2026.04.28 17:02

Fdo.: María Mercedes Marín García

ANEXO I

UDS	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	
	DENOMINACIÓN	CARACTERÍSTICAS
1	Armario mural vertical de refrigeración (positiva) Marca EXKAL	• Armario de 2 puertas de cristal, con una longitud que no supere los 3200mm. • Clasificación energética C, con tecnología ADS para un flujo de aire homogéneo en todos los niveles y evaporador versión monoblock compatible con CO2. • Régimen de temperatura: Clasificación 3L1, con alta uniformidad térmica. • Iluminación LED integrada para la visibilidad pedagógica.
1	Isla de congelados de pared (negativa) Marca EXKAL	• Isla de congelados de pared con una longitud que no supere los 3800mm. • Grupo remoto (integrable en centrales frigoríficas) y puertas correderas de cristal. • Con evaporador compatible con CO2. • Rango de congelación diseñado para productos congelados, usualmente entre -18°C y -25°C. • Iluminación LED integrada para la visibilidad pedagógica
2	Detector de CO2	• Debe contar con alarma auditiva y visual si la concentración de CO2 alcanza 5000 ppm (LTEL) y cumplir con la normativa EN-378, F-GAS y el RD 552/2019
1	Alarma de hombre encerrado congelados	• Con alimentación 230V y batería interna con autonomía 10h • Interfaz con indicación de Alarma, estado de la batería y error en el conexionado con el pulsador. • Con potente alarma acústica y visual con 1 pulsador incluido. Deberá cumplir con lo indicado en el Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
2	Evaporador Cúbico	Específico para CO2. Con separación de aleta, 2 hélices y desescarche eléctrico.
2	Cuadro eléctrico	• Envoltorio metálico • Alimentación 400V-50Hz • Magnetotérmico general • Pilotos tipo LED de alta luminosidad para indicación de funcionamiento y seguridades • Sinóptico personalizado Que incluya lo necesario para el funcionamiento correcto de la instalación y sea conforme a lo regulado en la normativa de aplicación.

INDICACIONES PARA LA INSTALACIÓN

- Con carácter previo a la ejecución es necesario la realización de una memoria técnica descriptiva de la instalación al tratarse de una instalación frigorífica de nivel 1, tal y como lo exige el artículo 8 del Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Será responsabilidad del adjudicatario cumplir con lo regulado en la normativa de aplicación a instalación frigoríficas de nivel 1.

- El armario mural vertical de positiva y la isla de congelados irán montados en la posición indicada en el mapa anexo y conectados, a la central frigorífica de CO2 transcrito Smart Booster de SCM Frigo que se encuentra en el aula-taller.
Para la puesta en marcha del armario mural vertical y la isla de congelados es necesario realizar la instalación a la central frigorífica de CO2 transcrito Smart Booster de SMC Frigo.
- El centro cuenta con el refrigerador de gas (Gas Cooler) industrial fabricado específicamente por la empresa Guntner y una cámara mixta con una zona de congelados y otra de conservación.
El refrigerador de gas (Gas Cooler) se encuentra en el exterior teniéndolo que trasladar a la zona adecuada para su instalación de acuerdo a sus especificaciones técnicas.
- La cámara mixta está montada dentro del aula taller, siendo necesario el montaje de 2 evaporadores en su interior, uno en la parte de congelador y otro en la parte de conservación. Se dejarán sobre la cámara mixta, derivaciones de la línea de líquido, de la aspiración de positiva y de la aspiración de negativa, todas con válvula de corte y taponadas.
- Uno de los detectores de CO2 tiene que estar instalado en la central y contar con un repetidor situado en el lado exterior (cerca de la puerta) que suene si el detector se activa. A su vez pondrá en funcionamiento el ventilador extractor. Los puntos de ventilación seguirán lo indicado en la EN378-3.
El otro detector estará en la cámara mixta. En la parte de congelado de la cámara mixta se montará la alarma de hombre encerrado.
- Para realizar la soldadura de las tuberías de K65 se necesita soldadores que tengan la certificación EN14726-1.
- Para la correcta instalación y funcionamiento de todo el equipamiento se deberá contar con los componentes auxiliares necesarios que se describen a continuación. La cantidad y especificación concreta de estos componentes será la idónea para asegurar el funcionamiento correcto, seguro y conforme a la normativa de la instalación.
- En la medida que el diseño lo permita, los controles de temperatura y las válvulas de expansión electrónicas se situarán de manera visible y accesible para su uso didáctico. Del mismo modo, estarán accesibles las bornas de medida para que los alumnos puedan realizar prácticas de comprobación de tensiones e intensidades sin riesgo.

COMPONENTES AUXILIARES NECESARIOS PARA LA INSTALACIÓN

Válvulas de expansión electrónica y Drivers	Tipo Carel E2V o Danfoss ETS diseñadas para CO2 con sus respectivos solenoides de seguridad
Válvulas de seguridad y de servicio	Válvulas de bola (K65/Alta Presión) y Válvulas de seguridad (presostatos y alivio para evitar sobrepresiones en paradas prolongadas). Igualmente, válvulas para independizar los servicios con alivio del CO2 atrapado hacia la central.
Sondas de temperatura y Transductores de presión	
Conectores y racorería	Uniones roscadas de alta resistencia y terminales para los transductores
Filtros deshidratadores de alta presión	Filtros específicos para R-744 con núcleos de tamiz molecular reforzado.
Refrigerante R744 con un nivel de pureza de 4,5 o equivalente con una humedad residual máxima de 5 ppm	Nivel de pureza de 4,5 o equivalente con una humedad residual máxima de 5 ppm
Tuberías de K65 aleación de cobre-acero o tuberías de cobre	