

Pliego de Condiciones Técnicas Generales  
para Suministro e Instalación de Equipo  
de Producción de Climatización por  
sustitución del existente en el edificio  
Marie Curie del Campus de Sant Joan  
d'Alacant de la Universidad Miguel  
Hernández de Elche.

Servicio de Infraestructuras  
de la Universidad Miguel Hernández de Elche

Fdo.: Pedro Rodríguez Casanova  
Director Servicio de Infraestructuras

Fdo.: Juan Carlos González Rosa  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES PARA SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE EQUIPO DE PRODUCCIÓN DE CLIMATIZACIÓN POR SUSTITUCIÓN DEL EXISTENTE EN EL EDIFICIO MARIE CURIE DEL CAMPUS DE SANT JOAN D'ALACANT DE LA UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE .**

**ÍNDICE**

1. OBJETO.
2. LAS OFERTAS.
3. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL.
4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.
5. MEMORIA TÉCNICA Y DE CALIDADES.
6. CONDICIONES GENERALES.
7. TITULAR.
8. EMPLAZAMIENTO.
9. PRESENTACIÓN DE OFERTAS.
10. EJECUCIÓN DE SUMINISTRO.
11. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES.
12. SEGURIDAD Y SALUD.
13. OBLIGACIONES, GARANTÍAS Y RESPONSABILIDADES.

**ANEXOS.**

- ANEXO I: CONTENIDO DE LA PROPOSICIÓN ECONÓMICA A PRESENTAR.  
ANEJO II: CONTENIDO DE LA PROPOSICIÓN TÉCNICA A PRESENTAR.  
ANEJO III: PLANOS.

**1. OBJETO.**

El objeto del presente Pliego Técnico tiene por finalidad la contratación del suministro e instalación del Equipo de Producción de climatización para el edificio Marie Curie del campus de Sant Joan d'Alacant sustituyendo el existente que se encuentra actualmente fuera de servicio.

**2. LAS OFERTAS.**

Las ofertas se redactarán tomando como base la lista del apartado de "Memoria Técnica y de Calidades", así como los planos que se adjuntan en el anexo correspondiente. El listado de equipos e instalaciones correspondientes por capítulos, la descripción de cada una de las partidas descritas, así como la medición de cada una de ellas, deberá garantizar las especificaciones en el presente pliego de condiciones.

La oferta a presentar deberá estar compuesta por los siguientes documentos:

1. Memoria descriptiva.  
*Contemplará un estudio detallado que tenga en cuenta además, las soluciones necesarias para las preexistencias que puedan afectar a la ubicación adecuada del suministro, sobre todo en lo referente a instalaciones.*
2. Planos.

Fdo.: Juan Carlos González Rosa  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS

Fdo.: Pedro Rodríguez  
Director del Servicio de Infraestructuras

- a. Planos de distribución en planta.
  - b. Planos de alzado.
  - c. Planos de detalle de los equipos ofertados.
  - d. Planos de adecuación de instalaciones afectadas.
3. Características técnicas.
  4. Certificados, ensayos y cumplimiento de normativa.
  5. Catálogos, fotos a color, etc.
  6. Instrucciones de instalaciones y uso.
  7. Instrucciones de mantenimiento.
  8. Listado y descripción de accesorios y repuestos.
  9. Memoria o presentación de la empresa ofertante.

Se exigirán los certificados de cumplimiento de las normativas existentes sobre todo en materia de seguridad, referentes a cualquier elemento relacionado con el suministro.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL.

El edificio Marie Curie dispone de una central de producción de agua fría y caliente para su instalación de climatización, compuesta por dos máquinas, una enfriadora TRANE con refrigerante R22 (sin servicio actualmente), y una bomba de calor CLIMAVENETA con refrigerante R410A. Ambos equipos disponen de cuatro compresores en dos circuitos independientes, los equipos están montados a 4 tubos.

Enfriadora TRANE (a SUSTITUIR)	<b>Modelo ERTAB 211:</b> - Número Serie: <b>EKK0053</b> - 132 KW Potencia frío.	- Potencia eléctrica de consumo de 64 KW.
Enfriadora (Bomba de Calor) CLIMAVENETA (EN SERVICIO)	<b>Modelo NX-N/CA 0704T:</b> - Número Serie: <b>32046366</b> - 190,8 KW potencia de frío. - 199 KW potencia en calor.	- Potencia eléctrica de consumo de 90 KW.

La enfriadora TRANE tiene 17 años de antigüedad y actualmente no se encuentra en servicio debido a que su reparación es inviable por el tipo de refrigerante que utiliza (freón R22). Este refrigerante tiene prohibida su inclusión en máquinas de aire acondicionado desde el 1 de enero de 2010 y la reposición se dejó de permitir el 31 de diciembre de 2014. Esta situación ha propiciado el considerar la máquina existente amortizada y proceder a su sustitución completa por una unidad nueva de tecnología más eficiente energéticamente.

La producción del edificio es a cuatro tubos para el funcionamiento simultáneo de los dos equipos de producción. Actualmente como se ha comentado sólo se encuentra en funcionamiento la bomba de calor, no siendo capaz de aportar simultáneamente frío y calor, por lo que desde el punto de vista de producción es un equipo a dos tubos.

Por lo anterior se pretende sustituir la enfriadora TRANE, que no funciona, por una nueva bomba de calor reversible, con el fin de tener **duplicidad en el suministro**. Por otro lado se pretende modificar la instalación hidráulica para adaptarla al nuevo equipo y, al mismo tiempo, modificar la instalación de 4 a 2 tubos.

Fdo. M. J. Rodríguez Sánchez  
Directo. Servicio de Infraestructuras

Fdo. Juan Carlos González Rose  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS

El grupo de bombeo existente se compone por:

Circuito	Unidades	Marca/Modelo
Circuito 1º frío	2	SEDICAL Mod.SIM 100/190-1.5K.
Circuito 2º frío	1	SEDICAL Mod.SIP 50/150-1.5K. Cto_1
Circuito 2º frío	1	SEDICAL Mod.SIP 50/135-1.1K. Cto_1
Circuito 2º frío	2	SEDICAL Mod.SIP 80/165-1-5.5 K. Cto_2
Circuito 2º frío	2	SEDICAL Mod.SIP 65/185-2-3 K. Cto_3
Circuito 1º calor	2	SEDICAL Mod.SIP 65/185-2.2 K.
Circuito 2º calor	2	SEDICAL Mod.SIP 32/145-1-1.1 K. Cto_1
Circuito 2º calor	2	SEDICAL Mod.SIP 50/150-2.2 K. Cto_2
Circuito 2º calor	2	SEDICAL Mod.SIP 65/185-2.2 K. Cto_3

Tanto el circuito de frío como el de calor disponen de un circuito primario y tres secundarios que abastecen a aulas, laboratorios y zonas comunes. Existen válvulas de equilibrado en los circuitos de bombeo secundario que alimentan a 54 unidades (Fancoils) a cuatro tubos por las diferentes estancias del edificio.

Los distintos modelos de Fancoils son los siguientes:

Nº Unidades	Marca	Modelo
14	OTEDISA	VCA-35-TSE-FA-FP-HF
12	OTEDISA	VCA-25-TSE-FH-F
3	OTEDISA	VCA-20-TSE-FH-F
9	OTEDISA	NVC-801
1	OTEDISA	NVC-300
13	OTEDISA	NVC-400-TSH-F
2	OTEDISA	KCH-155

En planta cubierta hay un cuadro de maniobra eléctrica para la instalación de climatización con un interruptor de corte para el equipo 400A regulable.

#### 4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.

Por lo anteriormente expuesto, se ha adoptado la solución de sustituir la enfriadora que se encuentra fuera de servicio por sus constantes averías, falta de rendimiento, y normativa al respecto del refrigerante que utiliza (R-22), por un nuevo equipo tipo "bomba de calor".

El ámbito de actuación se circunscribe únicamente a nivel de cubierta y partes exteriores del edificio, únicamente se actúa en el interior del edificio para realizar trabajos de cableado y maniobra.

#### Actuaciones a realizar:

- 1.- Desmontaje de la enfriadora TRANE existente.
- 2.- Adecuación de la plataforma para la colocación de la nueva bomba de calor reversible.

Fdo.: Juan Carlos González Rosa  
 SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS

Fdo.: Pedro Rodríguez  
 Director Servicio de Infraestructuras

- 3.- Transporte de material a obra.
- 4.- Instalación de nueva bomba de calor reversible nueva.
- 5.- Conexión hidráulico de bomba de calor reversible (incluyendo válvulas de entrada/salida al circuito hidráulico).
- 6.- Conexión eléctrico de bomba de calor reversible nueva.
- 7.- Adaptación del bombeo de circuito primario para el nuevo equipo a instalar.
- 8.- Reforma de conductos y tuberías.
- 9.- Integración a sistema de gestión existente (Honeywell).
- 10.- Reciclado y gestión de residuos de la enfriadora a desmontar.
- 11.- Seguridad y Salud.
- 12.- Puesta en marcha y legalización de la instalación.

## 5. MEMORIA TÉCNICA Y DE CALIDADES.

### 5.1 Características Técnicas de los equipos.

*Características mínimas Nueva Bomba de Calor Reversible a instalar*

Alimentación	Eléctrica 3F-N-T
Potencia Frigorífica	190 KW aprox.
Potencia Calorífica	200 KW aprox.
Nº Compresores	4
Nº Circuito Frigorífico	2

### 5.2 Normativa.

Los equipos y la propia instalación deberán cumplir como mínimo con:

- RD 1027/2007, de 20 de Septiembre por el que se aprueba el RITE e instrucciones técnicas complementarias, y sus correcciones posteriores en su caso.
- RD 513/2017, de 22 de Mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Protección Contra incendios, y sus correcciones posteriores en su caso.
- RD 47/2007, del 19 de enero de 2016 donde se aprueba el procedimiento para la certificación energética en edificios, y sus correcciones posteriores en su caso.
- RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y sus correcciones posteriores.
- RD 3099/1977 de 8 de septiembre por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión, y sus correcciones posteriores en su caso.
- RD 865/2003, de 4 de septiembre por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención de la legionelosis, y sus correcciones posteriores en su caso.
- RD 140/2003 sobre criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y sus correcciones posteriores en su caso.
- RD 842/2002, 2 de Agosto donde se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias, y sus correcciones posteriores en su caso.
- Reglamentación en materia de eficiencia energética en edificaciones.
- Cualquier normativa de obligado cumplimiento que pudiera estar afectada la instalación objeto de este pliego.

### 5.3 Trabajos a realizar.

*A continuación se detallan los trabajos mínimos necesarios e incluidos en el presente pliego:*

Fdo. Pedro Rodríguez Sánchez  
Director Servicio de Infraestructuras

Fdo. Juan Carlos González Rosa  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS

- 1- Desmontaje de la enfriadora TRANE existente:  
Se deberá desmontar y retirar de obra la enfriadora y todos los equipos que se van a sustituir, tanto la parte hidráulica como eléctrica, sacarla del patio donde se encuentra instalada en cubierta (incluyendo grúa para desmontaje) y traslado a empresa autorizada para la gestión de todos los residuos, obteniendo el certificado de la empresa gestora.  
Nota: el punto de colocación de la grúa tiene un desplazamiento respecto a la enfriadora a sustituir de 15 m en vertical y 35 en horizontal aproximadamente.
- 2- Adecuación de la plataforma para la colocación de la nueva bomba de calor reversible:  
Se deberá realizar la obra civil necesaria para adecuar la plataforma existente a la nueva máquina, comprobación de la estructura portante del edificio, construcción, reforma y ampliación de la bancada de apoyo en su caso para la nueva máquina, incluso instalando bases anti-vibratorias para absorber el movimiento y las vibraciones. Revisión, y si procede, reparación de la impermeabilización de la cubierta.
- 3- Transporte material a obra:  
Se incluye el transporte de los equipos a suministrar, a pie de obra, así como el necesario para la retirada de los equipos que se desmontan y los escombros originados por las operaciones a realizar para el cambio de las instalaciones.
- 4- Instalación de nueva bomba de calor reversible:  
Instalación de nueva enfriadora de agua con bomba de calor, con gas refrigerante R-410, totalmente montada e instalada.
- 5- Conexión hidráulico de bomba de calor reversible nueva (incluyendo válvulas de entrada/salida al circuito hidráulico):  
Se realizará el conexionado del nuevo equipo con tubería de polietileno termo-fusionado incluyendo todos los accesorios necesarios, manquitos anti-vibratorios, etc., incluso forrado de chapa de aluminio. El conexionado se realizará desde la llave de paso existente hasta la enfriadora, incluso cambiando la llave de paso.
- 6- Conexión eléctrico de bomba de calor reversible nueva:  
Instalación/conexionado a cuadro eléctrico existente, adaptación de la acometida en su caso.
- 7- Adaptación del bombeo de circuito primario para el nuevo equipo a instalar:  
Adaptación de bombeo primario para nuevos caudales de funcionamiento del nuevo equipo a instalar.
- 8- Reforma de conductos y tuberías:  
Adaptación de la red de tuberías y conductos a la nueva instalación, respetando en todo momento las características de los materiales existentes para conseguir un funcionamiento del Equipo de Producción a 2 tubos.
- 9- Integración a sistema de gestión existente (Honeywell).  
Integración de la nueva instalación al sistema de control y regulación existente. Lo anterior mediante el recableado al cuadro de control como mínimo 5 señales. Incluso supervisión y pruebas de funcionamiento.
- 10- Reciclado y gestión de residuos de la enfriadora a desmontar:  
Gestión de residuos por empresa autorizada tanto de la enfriadora a desmontar (gas refrigerante, aceites, compresores, equipos, etc.), como de todos los equipos y accesorios que se desmonten de la instalación.
- 11- Seguridad y Salud:  
Medidas a tener en cuenta tanto individuales como colectivas para la ejecución de los trabajos.
- 12- Puesta en marcha y legalización de la instalación:  
Una vez concluido el montaje se procederá a la realización del protocolo de pruebas correspondiente, así como a la presentación al órgano competente, de la documentación que legaliza la puesta en servicio de la instalación.  
Con anterioridad a la formalización del acta de Recepción de las obras, el adjudicatario

Fdo.: Juan Carlos González Rosa  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS

Fdo.: Pedro Rodríguez  
Director Servicio de Infraestructuras

hará entrega de la siguiente documentación:

- Proyecto o Memoria Técnica de Diseño en su caso de la instalación firmado por Técnico Competente y visado por Colegio Profesional.
- Certificado final de instalación firmado por Técnico Competente, visado por Colegio Profesional y registrado en el órgano competente.
- Certificado de aprobación por parte del Organismo de Control Autorizado (OCA).
- Certificado con los resultados de las pruebas de servicio efectuadas por el adjudicatario.
- Planos "as built" donde figure la realidad de la instalación efectuada.
- Manual de uso y mantenimiento.
- Relación de materiales y equipos instalados con características técnicas y de funcionamiento, junto con la correspondiente documentación del fabricante y garantía.
- Lista recomendada de repuestos.

## 6. CONDICIONES GENERALES.

Si en el traslado, montaje o instalación de los equipos, éstos sufrieran daños, deterioros o perjuicio, serán reparados o sustituidos, según decida la Universidad, sin que el adjudicatario tenga derecho a reclamar cantidad alguna por tal motivo.

Irán a cargo de la empresa adjudicataria las gestiones de todas las actuaciones que puedan ser necesarias a fin de dejar sus productos en perfecto estado de funcionamiento, y los gastos que se deriven. Todo esto incluirá específicamente, entre otros:

- Transporte externo e interno de los equipos hasta el punto final de utilización.
- Retirada de embalajes.
- La limpieza de todos los residuos y suciedad directamente producida como consecuencia de la llegada de los suministros en cuestión, en las ubicaciones en las que se haya efectuado la recepción, traslado, montaje y puesta final en servicio del equipamiento una vez se haya dado por finalizado las instalaciones, a fin de dejarlas, si mejor no, en las mismas condiciones en las que se encontraba antes de iniciar los diferentes trabajos.

## 7. TITULAR.

Todo el equipamiento así como todos los elementos necesarios para su montaje quedarán en propiedad de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

## 8. EMPLAZAMIENTO.

Como queda dicho el suministro objeto de este Pliego, se ubicará en la planta cubierta del edificio Marie Curie del Campus de Sant Joan d'Alacant de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

## 9. PRESENTACIÓN DE OFERTAS.

### 10.1 Formato de oferta Económica.

Se especifica en el Anexo I.

### 10.2 Formato de oferta Técnica.

Se especifica en el Anexo II.

## 10. EJECUCIÓN DE SUMINISTRO.

El suministro se realizará, en lo no previsto en este Pliego, siguiendo las indicaciones del Servicio de Infraestructuras de la UMH, y teniendo en cuenta todas aquellas disposiciones legales y reglamentarias

Fdo. Pedro Rodríguez Sánchez  
Director Servicio de Infraestructuras

Fdo.: Juan Carlos González Rosa  
SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS

que pudieran afectar a la ejecución del mismo, así como, en su caso, a las normas de buenas prácticas al uso.

### **11. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES.**

Se debe aportar el siguiente certificado:

- Certificado UNE-EN- ISO 14.001: Sistema de Gestión Ambiental aplicable al diseño y producción de los productos afectados.

### **12. SEGURIDAD Y SALUD.**

El Contratista y sus empleados, están obligados a cumplir, en todo momento, con la normativa vigente en materia de prevención de riesgos laborales, adoptando a su cargo y cuenta, y bajo su responsabilidad, las medidas oportunas a tales efectos, durante la ejecución del suministro, siguiendo las directrices específicas del Servicio de Infraestructuras de la Universidad, en dicho sentido.

### **13. OBLIGACIONES, GARANTÍAS Y RESPONSABILIDADES.**

Para la ejecución del suministro el Adjudicatario se atenderá en todo momento a las indicaciones del Servicio de infraestructuras de la UMH.

El adjudicatario mantendrá una garantía de dos años de reparación y reposición para todos los componentes del suministro por causas ajenas al mal uso del equipo, contando a partir del día siguiente del acta de recepción (caso de ésta fuese positiva). Así mismo, las reparaciones o modificaciones que pudieran derivarse de una mala instalación, conexión o puesta en marcha de todos y cada uno de los equipos implicados, incluyendo aquellos que actualmente se encuentran en servicio y son propiedad de la UMH, correrán por cuenta del adjudicatario.

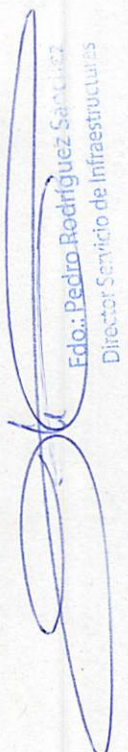
La garantía incluirá:

- Desplazamientos del personal técnico.
- Mano de obra de las intervenciones.
- Piezas de Repuesto. Si fuese necesaria la reposición de algún elemento, éste continuará gozando de la garantía señalada anteriormente.

En Elche, a 24 de Octubre de 2017



Fdo.: Juan Carlos González Rosa  
Sección de Servicios, Mantenimiento y Jardinería



Fdo.: Pedro Rodríguez Sánchez  
Director Servicio de Infraestructuras