

Pliego de Prescripciones Técnicas para el Suministro e Instalación de bombas hidráulicas para el sistema de climatización del centro de Pabellón de Andalucía y otros elementos auxiliares, para la Agencia Pública Empresarial de la Radio y Televisión de Andalucía (RTVA).

ÍNDICE DE CONTENIDO

1 Objeto.....	2
2 Justificación de las características Técnicas del suministro e instalación.	2
3 Lugar del suministro e instalación.....	2
4 Documentación técnica.....	2
5 Recepción del objeto del suministro e instalación.....	2
6 Garantía	3
7 Plazo de entrega.	3
8 Presupuesto de licitación y forma de pago.....	3
9 Documentación de las ofertas.....	3
10 Visitas al lugar de ejecución.....	3

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 1 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euxv4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

1 Objeto

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene como objeto la definición del alcance del expediente de contratación para el suministro e instalación de equipamiento para la renovación de sistema de bombeo de climatización del edificio de RTVA de Pabellón de Andalucía.

Se renovarán dos (2) bombas correspondientes a los circuitos primarios del evaporador y del circuito de calor, y una (1) del circuito secundario de condensación. Las actuales, descritas en el apartado 1 del Anexo 1 a este PPT, se encuentran defectuosas y descatalogadas, por lo que se propone su reemplazo por nuevas unidades que cumplan con los requisitos y se adapten a la instalación existente.

2 Justificación de las características técnicas del suministro e instalación.

En el anexo 1 del presente PPT se definen las características técnicas del equipamiento a suministrar, así como las condiciones que debe cumplir los trabajos de instalación necesarios. Dadas las características del sistema de climatización en el que se habrán de integrar las tres nuevas bombas a adquirir, constituido por un conjunto de diez unidades de la misma marca (Grundfos) integradas en un único sistema de control, mando y regulación, la solución técnica ideal sería que las bombas a adquirir fueran también Grundfos y de los modelos descritos en el Anexo 1 al presente PPT. No obstante, en aras a cumplir con la exigencia que marca el artículo 126.6 LCSP, se admitirán propuestas de fabricantes distintos siempre que se pueda garantizar la compatibilidad e integración de las nuevas bombas en la instalación unitaria ya existente. Es decir, siempre y en cualquier caso la solución a ofertar deberá reunir las siguientes características respecto al conjunto existente:

- Compatibilidad hidráulica
- Compatibilidad eléctrica
- Compatibilidad electrónica
- Compatibilidad de comunicaciones
- Integración con el sistema de control y regulación
- Mantenimiento homogéneo
- Continuidad operativa de la instalación

Por consiguiente, la referencia a la marca Grundfos no se utiliza como un mecanismo para restringir la competencia, sino como una referencia técnica para identificar el nivel de compatibilidad exigido, admitiéndose expresamente soluciones equivalentes.

En este sentido la doctrina imperante en las resoluciones de los tribunales administrativos de recursos contractuales viene admitiendo que las referencias a productos o tecnologías concretas pueden ser legítimas cuando responden a necesidades objetivas, están vinculadas a la compatibilidad con sistemas existentes, se justifican en el expediente y se admite la equivalencia con otros fabricantes.

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 2 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euxv4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

3 Lugar del suministro e instalación.

El suministro e instalación se llevará a cabo en el edificio de RTVA de Pabellón de Andalucía, C/ José Gálvez, 1, 41092 de Sevilla.

4 Documentación técnica

La empresa adjudicataria hará entrega al final de los trabajos y como requisito previo a la firma del Acta de Recepción de la documentación técnica del suministro e instalación realizados y que como mínimo será la siguiente:

- Planos de detalle y montaje.
- Planos final de la instalación realmente ejecutada. Una copia en papel y otra en soporte informático editable.
- Lista de materiales empleados y catálogos.
- Relación de suministradores y teléfonos. Con una relación de materiales y equipamientos instalados, en la que se indiquen marca, modelo, sus características técnicas y de funcionamiento.
- Libro de uso y mantenimiento.

5 Recepción del objeto del suministro e instalación

Una vez completado el suministro e instalación y entregada la documentación detallada en el apartado anterior se procederá a la Recepción del expedientes en los términos establecidos en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares.

6 Garantía

El suministro e instalación tendrá un periodo de garantía ante cualquier defecto, disfunción o pérdida de las características técnicas del equipamiento objeto del contrato de al menos dos años a contar desde la fecha de Recepción. Durante ese periodo el adjudicatario tendrá que atender las anomalías comunicadas por RTVA, procediendo a la reparación o sustitución de los elementos defectuosos o con mal funcionamiento sin coste para esta.

7 Plazo de entrega.

Se establece un plazo máximo para el suministro e instalación de 60 días naturales a contar desde la fecha de aceptación de la adjudicación por parte del contratista.

8 Presupuesto de licitación y forma de pago.

El presupuesto máximo de licitación es de 36.000,00 € excluido IVA, coincidente con el valor estimado del contrato.

El pago de la única factura a presentar se realizará a los 30 días de presentada esta una vez se produzca la recepción del objeto del expediente.

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 3 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euxv4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

9 Documentación de las ofertas

Las distintas proposiciones se presentarán de acuerdo a lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

10 Visitas al lugar de ejecución.

Para poder participar en el proceso de licitación es requisito indispensable realizar una visita técnica a las instalaciones del Pabellón de Andalucía con el objeto conocer todo el sistema general de climatización del edificio donde se habrán de implementar las bombas a contratar. Este carácter obligatorio deriva de la necesidad de integrar las nuevas bombas en un conjunto preexistente y en funcionamiento, el cual se considera conveniente conocer.

RTVA publicará en el perfil del contratante el día y hora programado para la visita y se emitirán certificados de asistencia que el licitador tendrá que acompañar con la documentación de la oferta.

En Sevilla, a la fecha de la firma

Anexo 1 Especificaciones Técnicas del Suministro e Instalación

1. GENERALIDADES

Las nuevas bombas sustituirán a tres unidades existentes: dos correspondientes a los circuitos primarios del evaporador y del circuito de calor, y la tercera al circuito secundario de condensación. Las actuales se encuentran defectuosas y descatalogadas, por lo que se propone su reemplazo por nuevas unidades que cumplan con los requisitos y se adapten a la instalación existente.

Las unidades de bombeo a sustituir son:

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 4 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euxv4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

NUMERACIÓN	FUNCIÓN	MODELO	TIPO	MARCA	VARIADOR
20.2	PRIMARIO CONDENSADOR (EF3)	A96890957P211010001 2	TPE 100-200/4 A-F-A-BAQE	GRUNDFOS	MGE 132MB4-FF265-F1
7.1	PRIMARIO EVAPORADOR 1 Y 2 (EF1 Y EF2)	96110045P204440005 2	TPE 80-250/2-AFA-BAQE		3\$MOT MGE 132SC2 38FF265 B
8.3	PRIMARIO CONDENSADOR 1 Y 2 (EF1 Y EF2)	96110045P204440001 2	TPE 80-250/2-AFA-BAQE		3\$MOT MGE 132SC2 38FF265 B

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS NUEVAS UNIDADES

1 unidad Bomba Grundfos, modelo TPE3-80-310.S-A-F-A-BQQE-LWB o de características técnicas equivalentes

Bomba de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador. La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-2 es IE5. El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos. La bomba está equipada con un sensor de temperatura y presión diferencial.

Paneles control:	
Frequency converter:	Incluido en la carcasa
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Técnico:	
Velocidad nominal	3676 rpm aprox
Caudal nominal:	85 m³/h
Altura nominal:	20 m
Diámetro real del impulsor:	120 mm
Cierre primario:	BQQE
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Materiales:	
Nomenclatura, código de los materiales:	A

Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
	ASTM class 35
Impulsor:	Composite
	PPS-GF40

Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 80
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	360 mm
Tamaño de la brida del motor:	FF265

Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	132SE
Potencia nominal - P2:	5.5 kW
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	10.3-8.20 A
Cos phi - factor de potencia:	0.92-0.88
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	92.7 %
Número de polos:	0
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Motor N.º:	93057187

Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.7

2 unidades Bomba Grundfos, modelo TPE3-80-340.S-A-F-A-BQQE-MWB o de características técnicas equivalentes

Bomba de una etapa, acoplamiento cerrado y voluta con puertos de aspiración y descarga en línea de idéntico diámetro. El diseño de la bomba incluye un sistema de extracción superior que facilita el desmontaje del cabezal motor (el motor, el cabezal de la bomba y el impulsor) con fines de mantenimiento o reparación sin necesidad de desconectar las tuberías de la carcasa de la bomba. El cierre mecánico satisface los requisitos establecidos por la norma EN 12756. La conexión de las tuberías se lleva a cabo por medio de bridas DIN de PN 16 (normas EN 1092-2 e ISO 7005-2). La bomba está equipada con un motor síncrono de imanes permanentes refrigerado por ventilador. La bomba está equipada con un motor asíncrono refrigerado por ventilador. El nivel de eficiencia del motor de acuerdo con la norma IEC 60034-30-2 es IE5. El motor incluye un convertidor de frecuencia y un controlador PI en la caja de conexiones. Ello facilita el control variable y continuo de la velocidad del motor, lo cual, a su vez, permite adaptar el rendimiento a un determinado conjunto de requisitos. La bomba está equipada con un sensor de temperatura y presión diferencial.

Paneles control:	
Frequency converter:	Incluido en la carcasa
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-25 .. 120 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	20 °C
Técnico:	
Velocidad nominal:	2758 rpm aprox.
Caudal nominal:	9.5 m³/h
Altura nominal:	23 m
Diámetro real del impulsor:	153 mm
Cierre primario:	BQQE
Código del cierre:	BQQE
Tolerancia de curva:	ISO9906:2012 3B2
Materiales:	
Nomenclatura, código de los materiales:	A

Cuerpo hidráulico:	Fundición
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
	ASTM class 35
Impulsor:	Fundición
	EN-GJL-200
	ASTM class 30

Instalación:

Rango de temperaturas ambientes:	-20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima:	16 bar
Presión máxima a la temp. declarada:	16 bar / 120 °C
Normativa de conexión de tubería:	EN 1092-2
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 80
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	440 mm
Tamaño de la brida del motor:	FF265

Datos eléctricos:

Tipo de motor:	132SF
Potencia nominal - P2:	7.5 kW
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	14.1-11.2 A
Cos phi - factor de potencia:	0.93-0.89
Velocidad nominal:	360-4000 rpm
Clase eficiencia IE:	IE5
Eficiencia del motor a carga total:	92.5 %
Número de polos:	0
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Motor N.º:	93057191

Otros:	
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.7

3. KIT ADAPTADOR

Se suministrarán los correspondientes KIT ADAPTADORES con objeto de poder realizar la sustitución de las unidades y no tener que utilizar carretes espaciadores.

4. DEPÓSITOS DE EXPANSIÓN

Para absorber las dilataciones volumétricas del agua al calentarse o enfriarse dentro de los circuitos cerrados de agua fría y caliente, se dispone de acumuladores hidroneumáticos cerrados de membrana recambiable ya instalados. El existente se encuentra deteriorado por lo cual será sustituido. Siguiendo el procedimiento de dimensionado que se indica en la norma UNE 100155 para los depósitos de expansión, la instalación actual cumple con las especificaciones necesarias.

5. MUESTRA DE MATERIALES

Si en alguna partida del Pliego Técnico aparece el termino "o equivalente" se entiende que el tipo y marca objeto de contrato es el indicado como modelo en el Pliego, es decir, de las mismas características, siempre a juicio de RTVA.

6. AISLAMIENTO DE TUBERÍAS

Actualmente toda la instalación se encuentra aislada, pero se va a proceder a sustituir todo el aislamiento de las tuberías y bombas que se vean afectadas por la ejecución. El nuevo aislamiento se deberá de realizar de acuerdo a lo especificado en el RITE, suponiendo que la temperatura máxima del fluido en el caso de transporte de agua caliente, es mayor de 100°C. Para aquellas tuberías que transporte agua fría se supondrán que dicha temperatura es -5°C.

La conductividad térmica de los aislamiento no será mayor a 0,034w/(m.°K).

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
$D \leq 35$	25	25	30

Tabla 1.2.4.2.3 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios.			
Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	> 10
$D \leq 35$	30	25	20
$35 < D \leq 60$	40	30	20
$60 < D \leq 90$	40	30	30
$90 < D \leq 140$	50	40	30
$140 < D$	50	40	30

7. REDES DE TUBERÍAS

TUBERÍAS DE CIRCUITOS HIDRÁULICOS

Todas las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia superior a 3 KW se efectuarán mediante elementos flexibles. En general todas las tuberías que conforman

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 9 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euvx4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

los circuitos hidráulicos de la instalación frigorífica cumplirán con los apartados IT 1.3.4.2.1-IT 1.3.4.2.8.

VACIADO Y PURGA

Todos los circuitos, donde se actuarán deberán de ser vaciados de forma total o parcial desde los puntos más bajos. Una vez finalizada la ejecución serán nuevamente llenados los circuitos, evitando la entrada de aire en la instalación. Estos trabajos estran contemplados en la oferta a presentar

8. ELECTRICIDAD

Se adaptará la actual instalación eléctrica al nuevo equipamiento.

9. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

Control de calidad de los materiales

El Contratista entregará a RTVA una lista de materiales que considere definitiva dentro de los 7 días después de haberse firmado el Contrato de Ejecución. Se incluirán los nombres de fabricantes, de la marca, referencia, tipo, características técnicas y plazo de entrega. Cuando algún elemento sea distinto de los que se exponen en el PCT, se expresará claramente en dicha descripción.

El Contratista informará fehacientemente a RTVA de las fechas en que estarán preparados los diferentes materiales que componen la instalación, para su envío a obra.

La Dirección Técnica de RTVA rechazará todas aquellas partes de la instalación térmica que no cumplan los requisitos para ellas exigidas, obligándose la empresa instaladora autorizada o Contratista a sustituirlas a su cargo.

Se cumplirán, además, todas las disposiciones legales que sean de aplicación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Condiciones a cumplir de los materiales

Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen este PCT. Asimismo sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter complementario a este apartado del PCT, citándose como referencia:

1. RITE - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
2. REBT – Reglamento electrotécnico de Baja Tensión
3. CTE - Código Técnico de la Edificación.
4. Real Decreto 865/2003 Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
5. Normas UNE
6. Normas DIN
7. Normas AENOR.

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica, que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Por parte del Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos, sea solicitado informe sobre ellos a la Dirección Técnica de RTVA.

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 10 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euxv4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

El Contratista será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Constructor con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de RTVA, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque RTVA.

TIPOS DE CONTROLES A EFECTUAR POR CADA ELEMENTO

Aislantes Térmicos

Los materiales aislantes térmicos empleados para aislamiento de conducciones, aparatos y equipos, así como los materiales para la formación de barreras antivapor, cumplirán lo especificado en UNE 100171 y demás normativa que le sea de aplicación.

Las características básicas exigibles a los materiales empleados para el aislamiento térmico son: Conductividad térmica, Densidad aparente, Permeabilidad al vapor de agua y Absorción de agua por volumen.

Tuberías y Accesorios:

Las tuberías y sus accesorios cumplirán los requisitos de las normas UNE correspondientes, en relación con el uso al que vayan a ser destinadas.

Válvulas

Cumplimiento de requisitos de las normas correspondientes. El fabricante deberá suministrar la pérdida de presión a obturador abierto (o el Kv) y la hermeticidad a obturador cerrado a presión diferencial máxima.

REDES DE TUBERÍAS DE AGUA REFRIGERADA

Las adaptaciones de los nuevos circuitos de agua fría y caliente se realizarán con tubería de acero negro estirado, se aislarán con coquilla espuma elastomérica terminada en pintura. Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento se calculará por el método alternativo y en ningún caso el espesor mínimo debe ser menor al especificado en las tablas de la IT 1.2.4.2.1.2.

El aislamiento de los circuitos de agua fría incorporará barrera de vapor.

En los puntos más elevados de los circuitos de agua se instalarán purgadores automáticos de aire con llave de paso.

En los puntos más bajos de cada circuito hidráulico se incorporarán grifos de vaciado con descarga conducida al desagüe más próximo de forma que en algún punto de dicha descarga sea visible el paso del agua.

El dimensionado y disposición de las tuberías se realizará de forma que la diferencia entre los valores extremos de la presión diferencial en la acometida de los distintos aparatos alimentados por una misma bomba no sea superior al 15% del valor medio de los mismos. Las tuberías se han dimensionado por el método de la caída de presión constante con una limitación de la velocidad en los tramos rectos de acuerdo con la disposición de estos tramos en relación con las zonas ocupadas. Esta limitación se impone básicamente para cumplir con las condiciones de ruido impuestas, aunque también se atiende a los efectos producidos por la erosión.

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 11 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euxv4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Todas las tuberías irán debidamente marcadas con el cumplimiento de la norma correspondiente. Serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

La unión de las tuberías será soldada, y la de los accesorios se realizará roscada para diámetros menores de DN 50 y con bridas para diámetros superiores. Se utilizarán accesorios adecuados en cambios de dirección y derivaciones. No se admitirán los tubos curvados en caliente.

Los tendidos de tuberías se instalarán previo replanteo de forma paralela a los elementos estructurales del edificio, coordinando con el resto de instalaciones para no interferir con ellas y siempre de acuerdo con la Dirección Técnica de RTVA.

Las tuberías se cortarán exactamente a las dimensiones establecidas a pie de obra y se colocarán en su sitio sin forzarlas o flexearlas.

Se instalarán de modo que contraigan o dilaten, sin deterioro para si mismas o el resto de la obra.

Una vez finalizada la instalación de las tuberías se realizará una prueba de estanqueidad a 30 kg/cm² para comprobar la ausencia de fugas y exudaciones.

A continuación se limpiará y pintará la tubería con dos capas de minio antioxidante, se instalará el aislamiento térmico (tuberías de climatización).

Por último, se señalarán todas las tuberías indicando el fluido que transportan y la dirección del mismo.

AISLAMIENTO CON ESPUMA ELASTOMERICA

Todas las superficies y tuberías estarán perfectamente limpias y secas antes de aplicarse el aislamiento y una vez que las tuberías y equipos hayan sido sometidos a las pruebas y ensayos de presión.

Para aislar tuberías que todavía no estén instaladas en su lugar definitivo, se deslizará la coquilla por la tubería antes de su roscado o soldadura. Una vez colocados se aplicará una fina capa de pegamento presionando las superficies a unir.

Para aislar tuberías ya instaladas se cortará la coquilla flexible longitudinalmente con un cuchillo. Cortada la coquilla se debe encajar en la tubería. El corte y las uniones se sellarán con pegamento aplicado uniformemente y ligeramente, presionando las dos superficies una contra otra firmemente durante algunos minutos después de aplicar el pegamento para que se sellen las células de la coquilla formando una barrera de vapor. Se aislarán igualmente todas las válvulas y accesorios.

Una vez colocado el aislamiento se procederá a la protección y señalización de las conducciones con dos capas de pintura vinílica.

AISLAMIENTO CON ACABADO EN ALUMINIO PARA INTEMPERIE

El aislamiento en los lugares indicados en mediciones, se terminará con chapa de aluminio-manganeso, resistente a la corrosión, debiendo mecanizarse en obra con máquinas herramientas adecuadas, montándose con solapas en todas sus juntas de 50 a 100 mm de ancho, según las dimensiones de las tuberías o aparatos.

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 12 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euvx4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Los diferentes elementos de la chapa deben afianzarse con tornillos de acero inoxidable 18/8 o de duro-aluminio.

La protección de los codos o curvas de las tuberías, tes, reducciones, fondos de aparatos y superficies de forma irregular, se realizará mediante segmentos de chapa, previamente trazados, bordoneados y machihembrados y montados de forma que se adapten perfectamente a la superficie del aislamiento.

En caso de aislamiento de válvulas, bridas y otros accesorios que requieran un aislamiento desmontable, se construirán cajas, con posibilidad de desmontables, realizadas en chapa de aluminio, con el aislamiento fijado en su interior, de forma que permitan un fácil desmontaje de cada una de estas unidades que en lo posible serán construidas en dos piezas únicas. Para fijación de las cajas desmontables, se utilizarán cierres de palanca articulada de aluminio duro que se remacharán a las cajas.

Los espesores de las chapas a utilizar serán:

- En aparatos y tuberías de diámetro mayor e igual a 10": 1 mm.
- En tuberías de diámetros mayores de 2" y menores de 10": 0,8 mm.
- En tuberías de diámetros menores de 2": 0,6 mm.

10. TUBERÍAS PVC PARA DESAGÜES Y BAJANTES

Los tubos se designarán por su diámetro nominal y serán del tipo y espesor de paredes indicado en las mediciones y/o presupuesto.

Los tubos deberán presentar interior y exteriormente una superficie regular y lisa, estando los extremos y accesorios perfectamente limpios antes de realizar las uniones.

Para las uniones de tubos, derivaciones y cambios de dirección se emplearán siempre accesorios prefabricados normalizados, aceptándose los curvados en caliente y perforaciones en los tubos solamente en los casos autorizados por la Dirección Técnica de RTVA. Para los bajantes se emplearán copas o juntas de goma.

Los soportes abrazaderas se colocarán a distancias no superiores a 1,5 metros en tramos verticales y 1,0 metros en tramos horizontales.

Las uniones de los tubos de PVC con otros materiales se realizarán siempre con piezas de latón o con uniones a tubo metálico.

SOPORTES PARA TUBERÍAS

Los soportes de las columnas y bajantes abrazarán enteramente el tubo mediante pletina curvada en forma de semicírculos con orejas taladradas para unir los dos semicírculos mediante tornillos y tuercas, fijados a elementos de la propia construcción si es posible o a perfiles metálicos dispuestos al efecto.

Los soportes de las distribuciones horizontales se realizarán mediante un elemento formado por dos perfiles en L unidos entre sí por los extremos con pletinas, dejando entre ambos perfiles una rendija de 2 cm aproximadamente soportados dos del techo con varilla roscada anclada al mismo spitrox. Las tuberías se apoyarán en el soporte mediante cañas soldadas al perfil y de diámetro inmediatamente superior al de la tubería que soporta y disponiendo una abrazadera para sujetar el tubo. De esta forma el tubo puede dilatar libremente excepto en los puntos que se determinen como fijos. Entre la media caña, abrazadera y el tubo se dispondrá una junta de goma y se cuidará que entre el soporte en V, la varilla roscada y la tuerca haya algún elemento antivibratorio.

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 13 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euxv4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Los soportes de los colectores de los bajantes se realizarán con perfiles en U soportados del techo con varilla roscada anclada al mismo spitrox. La sujeción del colector al perfil se realizará mediante pletina adaptada al tubo y atornillada al perfil.

Los soportes de las tuberías de fontanería y climatización llevarán una junta de goma que abrace enteramente el tubo para evitar el contacto directo del tubo con el soporte. En las tuberías de las instalaciones de extinción de incendios la junta de goma se sustituirá por tres capas de cinta adhesiva plástica para cumplir las especificaciones de las compañías de seguros.

Todos los elementos metálicos montados en la intemperie serán construidos en perfiles laminados de acero y posteriormente galvanizados, toda la tornillería, tuercas, tornillos, arandelas, etc. estarán construidos en acero inoxidable.

Todos los elementos metálicos montados en el interior del edificio serán construidos en perfiles laminados de acero y recubiertos con pintura anticorrosiva, toda la tornillería, tuercas, tornillos, arandelas, etc. estarán construidos en acero y posteriormente "pavonados".

La distancia máxima entre soportes, para tuberías serán siempre las exigidas por el fabricante y la reglamentación en vigor.

11. VARIOS

Los pasamuros, soportes y todas las tuberías que sean de acero negro deberán recubrirse una vez limpiadas de dos manos de pintura antioxidantes

En las tuberías aisladas, todos los circuitos se identificarán con colores normalizados y se indicará la dirección del fluido en cada tramo recto y a distancias no superiores a los 5 metros.

En las tuberías no aisladas se pintarán con dos capas de pintura normalizada toda la superficie de las tuberías.

La canalizaciones de acero enterradas se protegerán en toda su longitud con dos capas de cinta bituminosa debiendo aplicarse la protección una vez las tuberías estén completamente secas, limpias de polvo y sin ninguna capa de óxido.

La protección debe ser elástica permanentemente en el tiempo amoldándose perfectamente a los movimientos del objeto protegido sin que se produzcan grietas ni fisuras. La protección debe poseer una gran resistencia al desgaste mecánico, a la acción de los rayos solares y a la acción de los agentes corrosivos que contiene el agua y la atmósfera.

12. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN O MONTAJE DE LA INSTALACIÓN

La ejecución se realizará por empresas instaladoras autorizadas y se llevará a cabo con sujeción al PCT y se ajustará a la normativa vigente.

Las modificaciones que se pudieran realizar al PCT deberán ser autorizadas y documentadas.

La instalación térmica incorporará todos los elementos y características necesarios para garantizar en todo momento la calidad del suministro.

Asimismo, el funcionamiento de estas instalaciones no podrá dar origen a condiciones peligrosas de trabajo para el personal de mantenimiento y explotación de la misma

El transporte, manipulación y empleo de los materiales se hará de forma que no queden alteradas sus características ni sufran deterioro sus formas o dimensiones.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 14 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euxv4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas, asegurando incluso la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente.

Todos los componentes que sean suministrados con aislamiento de fábrica cumplirán su normativa específica en materia de aislamiento

13. PRUEBAS

Al finalizar la ejecución de las diferentes unidades a realizar, el Contratista está obligado a realizar las pruebas pertinentes y dejará la instalación completamente acabada y en perfecto estado a juicio de RTVA garantizarlo durante el tiempo que marque el pliego de condiciones técnica (mínimo 2 años).

En un plazo de 7 días laborables, RTVA, comprobará la documentación entregada descrita anteriormente y emitirá un plan de comprobaciones y pruebas que deberán ser realizadas por el Contratista en presencia de RTVA.

Caso de resultar negativas, aunque sea en parte, se propondrá otro día para efectuar las pruebas, cuando el Contratista considere pueda tener resueltas las anomalías observadas.

El Contratista se responsabilizará en todo momento que el suministro y montaje ejecutado sea correcta tanto en normativa como en su funcionamiento.

Las mínimas pruebas y ensayos a realizar serán las correspondientes a las instalaciones de los nuevos generadores térmicos y sus instalaciones asociadas de acuerdo al Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, verificando al menos los siguientes valores:

1. Estanqueidad de las instalaciones, según norma.
2. Medición de caudales.
3. Medición de caudal de agua para cada circuito de agua fría y caliente.
4. Medición de consumo eléctrico de cada bomba de circulación para condiciones de funcionamiento.
5. Medición de los aislamientos, según norma.
6. Medición de los diámetros de tuberías utilizados en las instalaciones realizadas.

14. AYUDAS Y TRABAJOS AUXILIARES

El Contratista/instalador quedará obligado a realizar los trabajos de ayudas para el nuevo suministro y montaje de este Pliego de Condiciones Técnicas.

Se considerarán ayudas las siguientes:

1. Andamiaje necesario, comprendiendo su montaje, desmontaje y desplazamiento.
2. Mano de obra y maquinaria mecánica para la descarga y desplazamiento de los materiales pesados de la obra.
3. Instalaciones de puntos de luz, fuerza, datos, radio frecuencia, refrigerantes y agua, necesarios para la ejecución de las instalaciones.
4. Desmontajes de todas las instalaciones que se verán afectadas, puntos de iluminación, luminarias, tomas de corriente, mecanismos eléctricos,

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 15 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euxv4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

desmontajes de cuadros eléctricos, desmontaje de suelos técnicos afectados, desmontaje de lamas, instalaciones hidráulicas, etc

15. MANTENIMIENTO Y USO

Toda instalación deberá contener unas mínimas exigencias con el fin de asegurar su funcionamiento a lo largo de su vida útil, realizándose con máxima eficiencia energética, garantizando la seguridad, durabilidad y protección del medio ambiente, así como todas las exigencias establecidas en el PCT.

16. INSTRUCCIONES DE MANEJO Y MANIOBRA

Las instrucciones de manejo y maniobra serán adecuadas a las características técnicas de la instalación y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

Estas instrucciones deben estar situadas en lugar visible dentro de la sala de máquinas y harán referencia a los siguientes aspectos de la instalación: secuencia de arranque de bombas de circulación; limitación de puntas de potencia eléctrica, evitando poner en marcha simultáneamente varios motores a plena carga.

11 MODELO DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 16 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euxv4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN PARA EL SUMINISTRO Y MONTAJE DE TRES BOMBAS DE LOS CIRCUITOS DE CLIMATIZACIÓN E INSTALACIONES AUXILIARES EN RTVA PABELLÓN DE ANDALUCÍA

Código	Cantidad	Descripción	Precio Unitario (€)	Total (€)
01.01	3	Unidad de desconexión eléctrica de fuerza, control e hidráulica de bomba doble actual, retirada a gestor autorizado. Medida la unidad completamente terminada.		
01.02	2	Suministro y montaje de Bomba Grundfos TPE3 80-340 S-A-F-A-BQQE-MWB con variador de velocidad, transmisor presión diferencial y MODBUS RTU o de características técnicamente equivalentes a juicio de RTVA.		
01.03	1	Suministro y montaje de Bomba Grundfos TPE3 80-310 S-A-F-A-BQQE-LWB con variador de velocidad, transmisor presión diferencial y MODBUS RTU o de características técnicamente equivalentes a juicio de RTVA.		
01.04	6	Suministro y montaje de Carrete hidráulico para interconexión de tubería por desfase de longitud realizado en acero estirado s/ DIN 2440 galvanizado con p.p. de piezas y accesorios para los diámetros existente. Medida la unidad ejecutada.		
01.05	6	Suministro y montaje de Reducción 4" a 3" para acoplamiento entre tubería y bomba, realizado en acero estirado s/ DIN 2440 galvanizado con p.p. de piezas y accesorios para los diámetros especificados. Medida la unidad ejecutada.		
01.06	6	Suministro y montaje de Manguito antivibratorio embridado DN80, incluso brida, contrabrida, juntas , tornillos y pequeño material. Medida la unidad ejecutada.		
01.07	1	Suministro y montaje de Brida de PPR 90 mm, incluso pequeño material. Medida la unidad ejecutada.		

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 17 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euxv4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

01.08	12	Suministro y montaje de Portabrida de PPR 90 mm,incluso pequeño material. Medida la unidad ejecutada.
01.09	3	Reconexión eléctrica de manguera de fuerza y control existente a las nuevas bombas suministradas. Medida la unidad completamente ejecutada, probada y en funcionamiento.
01.10	3	Comprobación de correcta gestión en SCADA existente. Con pruebas en campo y en el sistema de control existente. Medida la unidad completamente ejecutada, probada y en funcionamiento.
01.11	6	Repaso de aislamiento térmico en nuevas partes hidráulicas, tras el montaje de la bombas, reponiendo el aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomerica de idénticas características al existente y recubierto con chapa de aluminio de espesor mínimo 0,8 mm. Medida la unidad completamente ejecutada.
01.12	3	Aislamiento térmico cuerpo hidráulico de bomba anti condensación mediante aislamiento con coquilla flexible de espuma elastomerica de idénticas características al existente y recubierto con chapa de aluminio de espesor mínimo 0,8 mm. Medida la unidad completamente ejecutada.
01.13	1	Suministro y montaje de Vaso de expansión IBAIONDO 300 AMR o de características técnicamente equivalentes a juicio de RTVA. Incluso conexionado hidráulico con parte proporcional de pequeño material y desconexión del existente y envío a vertedero controlado.

Precio Total, IVA excluido

Firma y sello del apoderado:

RAFAEL MUÑOZ MOYANO		29/06/2026 17:25:25	PÁGINA: 18 / 19
VERIFICACIÓN	NJyGwX9dAvvXC930enk80euxv4e3J4	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

