

HOSPITAL DE PASTERU

ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

Diciembre 2019

MEMORIA GENERAL

INDICE

1. LOCALIZACION	3
2. OBJETO.....	3
3. CONTRATISTA.....	3
4. VICIOS DE CONSTRUCCION.....	5
4.1 Vicios aparentes	5
4.2 Vicios ocultos.....	5
5. REPLANTEO DE OBRA	5
6. MATERIALES.....	5
7. PLANOS Y HABILITACIONES.....	7
8. MANO DE OBRA.....	7
9. SEGURIDAD Y COORDINACIÓN DE LAS OBRAS	8
10. LIMPIEZA	8
11. CONSIDERACIONES GENERALES	9
12.1) EQUIPO ROOF TOP	9
12.1.1) Compresores	10
12.1.2) Circuito de refrigerante.....	10
12.1.3) Ventiladores del condensador.....	10
12.1.4) Controles.....	10
12.2) MANEJADORA DE AIRE	11
12.3) FILTROS DE AIRE.....	11
12.4) BATERÍAS DE ENFRIAMIENTO.....	11
12.5) BATERÍAS DE RECALENTAMIENTO ELÉCTRICO	12
12.6) VENTILADORES DE INYECCIÓN.....	12
12.8) DUCTOS	12
12.9) REGISTROS DE AIRE.....	14
12.10) CONEXIONES FLEXIBLES	14
12.11) DIFUSORES, REJAS DE INYECCIÓN Y RETORNO.....	14
12.12) INSTALACIÓN ELÉCTRICA	15
12.13) CAÑERÍAS.....	15
12.14) AISLACIÓN DE CAÑERÍAS	16
12.15) SISTEMA DE CONTROL	16
13. PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	17
14. GARANTÍA	18
15. PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.....	19
16. PLANILLAS DE EQUIPOS	19
17. RUBRADO GENERAL	20

1. LOCALIZACION

Las tareas a que hace referencia la presente memoria serán realizadas en la nueva emergencia ubicada en el Hospital Pasteur dependiente de ASSE.

2. OBJETO

El presente pliego establece las condiciones técnicas mínimas requeridas por la licitación o pedido de precios correspondiente al acondicionamiento térmico del mencionado edificio.

El suministro incluye las unidades condensadoras, manejadoras de aire y ductos así como el cableado eléctrico de potencia que se requiere para el funcionamiento de los equipos, así como otros accesorios que se definirán.

Todo el trabajo solicitado corresponde a una instalación de acondicionamiento térmico terminada y en correcto funcionamiento por lo que no se aceptará como finalizada hasta que se haya cumplido con dicho objetivo.

3. CONTRATISTA

Se entiende por contratista la persona jurídica que sea seleccionada para la ejecución de los trabajos objeto de esta licitación o pedido de precios.

Para pretender ser contratista de estos trabajos las personas jurídicas deberán acreditar haber realizado trabajos similares de acondicionamiento térmico. El término similares se refiere a que sean tareas de acondicionamiento térmico de capacidad y dificultad lo mas aproximada posible a los trabajos que aquí se solicitan.

Se acreditará como experiencia propia aquellos trabajos que hayan sido realizados por las empresas en las mismas condiciones en que ellas se presentan a esta licitación. No se acreditarán experiencias anteriores personales realizadas por individuos, técnicos o no de la empresa, o grupos de individuos de la misma, o por la misma empresa pero con distinto nombre.

Deberán indicarse claramente los subcontratistas que se pretenden utilizar y acreditar técnicamente los mismos con una breve reseña de sus antecedentes. Solamente podrán subcontratarse obras accesorias exceptuando la de suministro e instalación de equipos de acondicionamiento

que se licita. La Dirección de obra podrá, si a su criterio no se alcanza con los requerimientos técnicos mínimos, solicitar el cambio de subcontrato sin que ello signifique un cambio de precios.

El Centro no proporcionará herramientas ni equipos ni ayudas de ningún tipo por lo que todo deberá estar incluido en el precio del contratista.

Se entiende que el contratista posee amplia experiencia en la cotización, proyecto, suministro y montaje de sistemas de acondicionamiento como el detallado en pliegos, los que se consideran como normas y requisitos mínimos a cumplir.

Será por lo tanto su responsabilidad el incluir en su propuesta todos los costos extras por mano de obra, materiales, servicios, etc., necesarios para ajustarse a la normativa vigente, asegurar la buena operación y rendimiento de la instalación e implementar el trabajo conjunto con los demás subcontratos.

A los efectos de la Dirección de Obra y del Centro el contratista asume total responsabilidad por todos los trabajos y materiales suministrados en el marco de este contrato, ya sea que los mismos fueron ejecutados o fabricados por el mismo o por un subcontratista o un proveedor.

Si el contratista falleciera o se incapacitara legalmente, el Ministerio de Salud Pública podrá rescindir el contrato o bien exigir su cumplimiento por parte de herederos o causahabientes de aquél. En ninguno de ambos casos tendrán estos últimos derechos a exigir indemnización.

El contratista no tendrá derecho a exigir indemnización alguna por daños y perjuicios por omisión de detalles o contradicciones entre piezas de los recaudos. Si los metrajes resultantes de las cotas, no coinciden con los reales, se abonará o se descontará según la circunstancia, el importe de la diferencia.

Deberá tener asegurado a todo su personal en el Banco de Seguros del Estado por cualquier riesgo emergente de las tareas que los mismos realicen en esta obra.

El Contratista no puede por si, introducir modificaciones a las obras contratadas, pudiendo proponerlas con razones fundadas, quedando a consideración de la Dirección de Obra.

Tampoco podrá efectuar modificaciones a solicitud de terceros. En ambos casos, los gastos originados por la realización de obras y la demolición de las mismas, serán de cuenta del contratista.

El contratista deberá nombrar un interlocutor técnico con la Dirección de Obra, quien deberá estar capacitado en el área en cuestión y poseer título profesional expedido por la Universidad de la República o revalidado por la misma.

4. VICIOS DE CONSTRUCCION

4.1 Vicios aparentes

Cuando el Director de obra durante la ejecución de las mismas y hasta su recepción definitiva, advirtiera vicios de construcción en ellas, podrá disponer que el Contratista proceda a demolerlas y a reconstruirlas, sin que a éste le sirva de excusa ni le de derecho alguno la circunstancia de que el Director o sus subalternos las hubieran inspeccionado anteriormente sin observación. En caso de no ser realizados, las obras no se recibirán.

4.2 Vicios ocultos

Si el Director tuviese motivos para sospechar de la existencia, en la obra ejecutada, de vicios de construcción ocultos, ordenará en cualquier tiempo, antes de la recepción definitiva, los trabajos que sean necesarios para reconocer si hay efectivamente vicios de construcción. Los gastos de dichos trabajos y reconstrucción que se ocasionen serán de cuenta del Contratista siempre que los vicios existan realmente. En caso contrario serán de cuenta de la Administración.

5. REPLANTEO DE OBRA

El contratista relevará y confirmará medidas en obra previo a ordenar la ejecución de sus trabajos. Examinará la viabilidad de ejecutar el proyecto de acuerdo a como está planteado. Verificará los espacios y servicios disponibles y su compatibilidad y adecuación a los materiales y equipos que pretende instalar. Estudiará los pliegos a fin de plantear a priori las dudas y/o discrepancias que pudieran surgir y que a su juicio impliquen que el mismo no logre su objetivo, no admitiéndose luego reclamos por imprevisiones.

Será su obligación plantear las modificaciones en el trazado o en las dimensiones que estime necesarias durante esta etapa.

Como resultado de lo anterior realizará un replanteo de obra el que deberá ser aceptado por la Dirección de Obra.

6. MATERIALES

Todos los materiales que suministre el contratista serán nuevos y de buena calidad y deberán estar garantizados en su uso en las condiciones que se prevén en este proyecto al menos por un año.

Para el caso de equipos tales como unidades condensadoras, bombas, válvulas, etc. deberá adjuntarse documentación que pruebe la conformidad de estos con las normas de calidad total ISO 9000 o 14000.

Se entiende que el contratista ha leído y conoce los términos de esta licitación por lo que el solo suministro de un material en el marco de este contrato implica la aceptación de otorgar una garantía por el término de un año para que el mismo sea utilizado en las condiciones que prevé este proyecto.

En caso de suministrar materiales importados el contratista deberá especificar la vinculación comercial con el fabricante (comprador, representante, distribuidor, etc.) y cual es la oficina que atenderá al Hospital como usuario de estos equipos ante eventuales reclamos por el funcionamiento de los mismos.

Ningún equipo ni elemento podrá ser instalado sin la previa aprobación de la Dirección de la Obra.

El contratista estará obligado a cambiar cualquier material que haya sido parte de su suministro si a solo juicio de la Dirección de Obra el mismo se encontrara fallado, roto o con desperfectos de funcionamiento.

El control de materiales y trabajos que realice la Dirección de Obra o representantes del Comitente no eximen de responsabilidad al Contratista por la calidad de los mismos. En caso de detectarse defectos con posterioridad a la aprobación, control o pago de las obras, serán de total responsabilidad y cargo del Contratista las correcciones necesarias no pudiendo este alegar que los mismos fueron oportunamente aceptados.

Para la aceptación de los materiales la Dirección de Obra podrá basarse en cualquier norma publicada y en caso de que se tuviese que realizar ensayos el costo de los mismos será por cuenta del contratista.

Los equipos y elementos cotizados o cualquier otro opcional aprobado deberá adecuarse a los espacios y condiciones locativas disponibles

Cualquier equipo o sistema cotizado deberá ser de proveedor reconocido, contar con información técnica, catálogos impresos en idioma español o inglés, y adecuados antecedentes en su utilización.

Deberá adjuntarse a la oferta información técnica de todos los elementos que se pretenda suministrar. En los mismos deberá establecerse con claridad el cumplimiento de los requisitos técnicos que aquí se solicitan. Deberán presentarse originales o fotocopias de los catálogos

correspondientes no admitiéndose la presentación de ejemplares provenientes de fax.

La sola mención de un material o equipo en cualquiera de las piezas que componen los recaudos será suficiente para su inclusión.

Asimismo el Contratista deberá suministrar todos aquellos materiales o elementos necesarios para el buen funcionamiento de las instalaciones, aunque los mismos no figuren expresamente en planos o Memoria del presente proyecto.

7. PLANOS Y HABILITACIONES

La Dirección de Obra requerirá la entrega de los planos conforme a obra en soporte magnético, apto para utilización directa con el programa AUTOCAD Versión 2007 o superior. Esto se constituirá en condición indispensable para la recepción de las instalaciones.

El Contratista confeccionará entonces los planos definitivos de acuerdo a obra, los cuales reflejarán todos los cambios introducidos durante el transcurso de los trabajos y serán entregados en el momento de la recepción provisoria previa aprobación de la Dirección de la Obra.

En caso de ser necesaria la obtención de permisos o habilitaciones de cualquier índole, los trámites y gastos que estos demanden serán por cuenta del Contratista.

Previo a efectuar cualquier modificación, el Contratista solicitará, con la debida antelación, la aprobación por parte de la Dirección de la Obra.

8. MANO DE OBRA

La mano de obra será calificada y especializada en este tipo de trabajos. Se exigirán soldadores, electricistas, etc., especializados.

Si a juicio de la Dirección del Hospital o de la Dirección de Obra alguna de las personas que se encuentre en la ejecución de las mismas demostrare mala conducta, la misma será observada al contratista quien deberá retirarla de las obras hasta que estas se terminen.

Si a juicio de la Dirección de Obra alguna persona que se encuentre en la ejecución de las mismas estuviere realizando alguna tarea para la cual no está capacitado, será observada al contratista quien deberá retirarlo de las mismas, pudiendo asignarlo a otras de distinto tipo.

Se exigirá el uso de elementos de protección personal adecuados para todo el personal que el contratista disponga en obra. Se entiende por adecuado

el equipamiento de protección personal tal como se indique en la normativa vigente o en convenios aceptados por los organismos competentes.

9. SEGURIDAD Y COORDINACIÓN DE LAS OBRAS

El contratista deberá proporcionar las facilidades para que los distintos servicios continúen su funcionamiento, así como para el tránsito de elementos y personas por corredores y áreas de circulación.

A tales efectos se considera indispensable la coordinación de todas las tareas con la Dirección del Hospital y los distintos servicios involucrados.

El contratista deberá construir mamparas de madera o cerramientos de algún tipo cada vez que se encuentre trabajando y exista posibilidad que las partículas expulsadas o las emisiones puedan interferir con la actividad del Hospital.

El contratista tomará precauciones para no dañar los equipos médicos que pudieren resultar afectados por corrientes de soldadura, rayos ultravioletas, polvo, etc.

Se exigirá que todos los tabiques, pisos, paredes, techos, etc. queden al finalizar las obras en la misma condición en que se encontraban. Por lo tanto será imprescindible la recuperación de revoques pinturas, revestimientos, etc. siempre que los mismos se hayan dañado como consecuencia de las obras objeto de este contrato.

10. LIMPIEZA

El Contratista deberá retirar los materiales de demolición, que hayan sido producidos como consecuencia de la ejecución de las obras de este contrato y dejar las áreas perfectamente limpias para su utilización. También se hará cargo de las volquetas, recipientes y costos de transporte y mano de obra necesaria para su total remoción del recinto del Hospital.

11. CONSIDERACIONES GENERALES

El contratista deberá realizar los siguientes trabajos:

- Suministro e instalación de un equipo roof top destinado al acondicionamiento de las salas 206 y 207.
- Suministro e instalación de ductos y rejillas de inyección y retorno.
- Todo el sistema de alimentación eléctrica de potencia y control del sistema.

12. EQUIPOS Y ACCESORIOS

12.1) EQUIPO ROOF TOP

El gabinete será apto para exterior de chapa galvanizada pintada con pleno de inyección de aire, pleno de retorno y toma de aire exterior. Dispondrá de descarga lateral.

Tendrá preferiblemente dos circuitos refrigerantes independientes con compresores del tipo multiscroll, para trabajar con refrigerante R410A.

El equipo será del tipo bomba de calor, con válvulas de expansión termostática para el evaporador y condensador, válvula solenoide y presostatos de alta y baja presión de refrigerante.

El ventilador del condensador será del tipo de acople directo con motor hermético apto para intemperie IP55.

Las serpentinas del evaporador y del condensador serán en tubos de cobre y aletas de aluminio.

La capacidad del equipo será de:

- Potencia frigorífica 90 kW
- Potencia calorífica 92 kW
- Caudal de aire de 9000 m³/h.

El COP de calefacción del equipo será superior a 2,8 y el EER mayor a 3.

Equipos totalmente armados y probados en origen, aptos para trabajo en intemperie.

Al igual que con todo el equipamiento mecánico se adjuntará información completa del mismo, que certifique el rendimiento y capacidad en distintas condiciones de funcionamiento.

12.1.1) Compresores

De tipo hermético o semihermético, con suspensión antivibratoria (resortes), calefactor de cárter, válvulas de cierre de succión y descarga para el caso de eventual recambio de la unidad, visor de nivel de aceite, protección por calentamiento de bobinado.

El motor eléctrico será apto para operar con energía eléctrica 3 x 380v y 3 x 220v/ 50Hz.

Deberán tener motores protegidos contra arranques muy próximos.

12.1.2) Circuito de refrigerante

De cobre con soldaduras en plata u otro material adecuado; incluirá válvulas de servicio, filtros secadores, solenoides de líquido, mirillas, válvulas de expansión termostáticas.

12.1.3) Ventiladores del condensador

Del tipo axial, estática y dinámicamente balanceados, accionados por motores eléctricos blindados, directamente acoplados con protección contra sobrecarga.

12.1.4) Controles

Dispondrán de protección por alta y baja presión de refrigerante (de reposición manual), presión diferencial de aceite (reposición manual), etc.

Preferentemente contarán con manómetros instalados a fin de facilitar el control por parte del personal de mantenimiento.

Los elementos de control anteriormente citados se encontrarán montados en paneles aptos para intemperie y fácil acceso.

Elementos antivibratorios de resortes para montaje de los equipos sobre perfiles metálicos.

Se indicará potencia consumida a carga plena y parcial.

12.2) MANEJADORA DE AIRE

Consistirá en un gabinete metálico totalmente armado en origen, con diseño modular, ubicado en el piso técnico.

Las puertas y módulos de inspección serán de dimensiones adecuadas para la cómoda realización de inspecciones y mantenimientos.

Deberán tener tapas desmontables que permitan el acceso a las diferentes secciones.

La unidad será térmica y acústicamente aislada.

La aislación y el adhesivo utilizados cumplirán con los requisitos de NFPA de propagación de llama y humo.

El Centro preverá una conexión a la red general sanitaria de los condensados generados desde una pileta ubicada en el piso técnico. Los oferentes deberán hacerse cargo del conexionado de las bandejas hasta esa cámara.

Se deberá garantizar el funcionamiento en la opción "calor" hasta temperaturas exteriores próximas a 0°C.

12.3) FILTROS DE AIRE

Serán del tipo permanente y recambiable. Se instalará un prefiltro con eficiencia del 30% y un filtro posterior del tipo de "bolsa" con eficiencia mínima 65% según norma ASHRAE 52/76 (Dust Spot).

Irán colocados en bastidores o cajas metálicas a prueba de corrosión de modo tal que en ningún caso el aire pueda pasar sin ser filtrado.

Se incluirá en la oferta dos juegos adicionales de filtros para la manejadora para su recambio. Serán de marca reconocida.

Se deberá instalar un manómetro diferencial que permita conocer la pérdida de carga en el filtro de bolsa.

12.4) BATERÍAS DE ENFRIAMIENTO

Serán aptas para trabajar con refrigerante y estarán construidas en caño de cobre con aletas de cobre o aluminio para operar con velocidad frontal requerida por la instalación.

De ser necesario se instalarán eliminadores de gotas en la salida de la serpentina de enfriamiento a fin de evitar el arrastre del agua condensada.

Preferentemente se utilizarán serpentinas de no más de 8 aletas por pulgada; en ningún caso podrán superar las 11.

12.5) BATERÍAS DE RECALENTAMIENTO ELÉCTRICO

Trifásicas para trabajar con 220V, 50Hz. Blindadas con grado de protección IP67. Deberán estar divididas de forma de poder fraccionar la carga al menos en dos escalones (50% y 100%). Se usarán para control de la humedad relativa.

12.6) VENTILADORES DE INYECCIÓN

Serán centrífugos, doble ancho doble entrada, estática y dinámicamente balanceados seleccionados en la región de la curva de máxima eficiencia.

Se instalarán completos sobre bases anti vibratorias.

Deberán tener funcionamiento silencioso respetando los niveles sonoros recomendados por ASHRAE.

Se proveerá protección de la transmisión, si fuera accesible, construida en malla metálica.

12.7) VENTILADOR DE RECALQUE (BOOSTER)

Se proveerá un ventilador adicional ("booster") en el caso de que el ventilador standard del manejador no sea capaz de vencer las pérdidas en filtros, ductos y rejillas.

Tendrá las características ya enunciadas para los ventiladores de inyección. Deberá generar una presión estática capaz de vencer la resistencia del filtro de bolsa, ductos y rejillas en la condición más desfavorable.

El motor del ventilador estará comandado por un variador de frecuencia quien recibirá una señal de un transductor de presión instalado en el ducto de inyección el que garantizará una presión constante en el mismo, independientemente de la condición del filtro de bolsa.

Todos los motores eléctricos serán trifásicos, del tipo jaula de ardilla, protección IP44 o superior, apto para operar con energía eléctrica de 220v/50Hz y con potencia 20% superior al BHP de selección del ventilador.

12.8) DUCTOS

La construcción, diseño y ensayo de los sistemas de ductos deberá ajustarse a lo establecido en las normas SMACNA y recomendaciones ASHRAE.

Los recorridos y **medidas indicadas en planos son esquemáticos** y el Contratista deberá realizar los cambios de dimensiones y/o recorrido a fin de adecuarse a las condiciones del local y de las características del equipo suministrado, sin costo adicional para el Hospital.

Se entiende que las dimensiones establecidas en planos son interiores y libres en caso de ductos con recubrimiento.

Se tomarán las medidas para mantener el interior de los ductos limpios durante la obra. Para ello el Contratista deberá sellar temporalmente todas las entradas a ductos durante la construcción.

No se permitirá soportar cañerías, conductos o cualquier otro elemento del sistema de ductos.

Se exigirá la utilización de mano de obra especializada tanto para la construcción como para el montaje de los ductos, de modo que resulte un trabajo esmerado y completo que deberá ser aprobado en todas sus partes por la Dirección de la Obra.

Todos los ductos deberán estar perfectamente soportados por perfiles T, ángulo o fleje (no se admitirá alambre) . Todas las juntas serán estancas y las superficies sin rebabas ni salientes.

Cuando los ductos atraviesen paramentos de mampostería la unión deberá realizarse por medio de collares de hierro con bridas que ajusten fuertemente.

Los codos y curvas se formarán con radio mínimo exterior igual a la profundidad del ducto, y si ello no fuera posible se aplicarán guías interiores de doble curvatura.

Todos los ductos serán contruidos con chapa galvanizada de primera calidad, sin oxidaciones.

Los ductos de inyección se aislarán exteriormente con poliestireno expandido en plancha de 25 mm. de espesor sujeto mediante esquineros de chapa galvanizada con barrera de vapor de folio de aluminio, los ductos de retorno con poliestireno en plancha de 20 mm. de espesor sujeto mediante esquineros de chapa galvanizada. Opcionalmente se podrá usar manta de lana de vidrio forrada en folio de aluminio.

12.9) REGISTROS DE AIRE

Se colocarán registros de aire de accionamiento manual en las tomas aire exterior, ramales de ductos, antes de cada difusor o reja de inyección.

El registro de la toma de aire exterior (TAE) será de hojas opuestas.

Se admitirán registros de tipo de una hoja en los ramales de ductos, con actuador exterior de palanca.

Cuando sea necesario, por ejemplo, por encontrarse sobre cielorraso, se incluirán puertas de acceso para permitir la cómoda operación de los registros, pero se tratará de evitar esta solución, permitiendo el acceso desde los corredores donde el cielorraso es desmontable.

No se admitirá sustituir la función de los registros de ramales de ducto empleando los registros de los difusores, salvo en casos excepcionales, que deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

Tanto los registros como los mecanismos de accionamiento serán de fabricante reconocido no aceptándose bajo ningún concepto unidades construidas en obra o en taller por el Contratista.

Se suministrará información completa del proveedor propuesto y su línea de productos.

Los registros estarán provistos de palancas adecuadas e instaladas en sitios tan accesibles como sea posible.

Para facilitar su accionamiento deberán indicarse exteriormente las posiciones límite.

12.10) CONEXIONES FLEXIBLES

A fin de evitar la transmisión de vibraciones se instalarán conexiones flexibles en las uniones con ductos de la manejadora y de los ventiladores con no menos de 10 cm entre equipo y ductos.

12.11) DIFUSORES, REJAS DE INYECCIÓN Y RETORNO

Serán de marca y procedencia conocida. El contratista deberá adjuntar información técnica de los mismos para la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Deberá coordinarse su colocación y terminación con la Dirección de Obra. Será responsabilidad del Contratista suministrar los marcos correspondientes para la colocación de los mismos en cielorrasos o paredes.

Todos los difusores y rejillas de inyección serán seleccionados de acuerdo a los niveles sonoros recomendados por ASHRAE, en particular no excederán NC-35.

Todas las rejillas y difusores serán suministradas con reguladores de hojas opuestas o deslizantes.

Las rejillas instaladas en los ductos de retorno serán de tipo de placa de aluminio perforada con agujeros de 3/16" de diámetro y pintadas en color a elección de la Dirección de Obra mediante pintura electrostática en polvo.

En los planos de acondicionamiento térmico se indica como referencia difusores denominados como *Difusor inyección y retorno*. Estos corresponden a los modelos TRS-R 225 x 1025 mm y 225 x 525 mm, respectivamente, de la marca TROX. Estos datos son orientativos, se pueden instalar difusores de iguales o similares características.

12.12) INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las instalaciones eléctricas deberán ejecutarse conforme al reglamento de instalaciones eléctricas de UTE y el NEC, respetando la tensión de suministro del Hospital.

Todos los motores eléctricos dispondrán de contactor con protección térmica.

Todas las derivaciones dispondrán de protección diferencial por corriente de defecto no superior a 100 mA.

Las unidades condensadoras deberán ser suministradas con los correspondientes tableros de potencia y control. El Hospital suministrará la potencia eléctrica necesaria en el lugar donde se instalarán las unidades condensadoras a nivel de planta baja.

12.13) CAÑERÍAS

El Contratista deberá realizar los ajustes necesarios para coordinar con las demás instalaciones y la arquitectura del edificio, sin que ello signifique costos adicionales para el Hospital.

Para todos los cambios de dirección se utilizarán accesorios standard (curvas, Te, reducciones concéntricas y excéntricas, etc.)

En todos los puntos sujetos a movimiento vertical se instalarán soportes adecuados.

En todos los casos se preverán los movimientos axiales de las cañerías realizando los correspondientes anclajes e instalando soportes que permitan los movimientos.

En particular se destacan los siguientes aspectos:

Todas las cañerías de serpentinas y equipamiento en general, incluyendo válvulas y filtros, serán de la medida completa, reduciéndose únicamente en la conexión de los equipos y elementos de control

Las cañerías para freón deberán ser de cobre para alta presión en su totalidad (líquido y gas) soldadas con plata de bajo punto de fusión.

Se soportarán apropiadamente mediante el empleo de soportes y abrazaderas de cobre o cobreadas. Se admitirán abrazaderas plásticas en sujeciones interiores que sean aprobadas previamente por la Dirección de Obra.

12.14) AISLACIÓN DE CAÑERÍAS

Las cañerías de refrigerante líquido y gas se aislarán con espuma elastomérica Armstrong Class 1, Espesor técnico H, o similar aprobado con factor de resistencia a la difusión de vapor de agua superior a 7000. En los tramos exteriores donde la espuma elastomérica esté expuesta a la intemperie, se forrarán con chapa galvanizada.

Se instalarán válvulas en todas aquellas ubicaciones en que sean necesarias por razones de servicio o mantenimiento.

En especial se instalarán a la entrada y salida de enfriadores, compresores, condensador, etc.

12.15) SISTEMA DE CONTROL

Se prevé un sistema que controle temperatura y humedades relativas ambientes. La selección de la temperatura y humedad se realizará en forma manual desde un control instalado dentro de cada piso. Tal control será del tipo alámbrico e irá adosado a la pared interna del recinto donde se ubican los manejadores.

Los controles se ubicarán al final del corredor médico. En ese lugar se instalarán indicadores digitales de humedad relativa y temperatura ambiente.

El sistema de control comandará:

- El arranque y parada de la unidad condensadora.
- La válvula inversora de ciclo en la bomba de calor.

- La humedad relativa del piso
- La temperatura ambiente del piso
- La velocidad del ventilador del booster.

La temperatura ambiente comandará la válvula de control de la presión de evaporación en tanto la humedad ambiente controlará las resistencias recalentadoras (en verano).

La válvula inversora del ciclo de la bomba de calor se comandará de acuerdo a la temperatura exterior.

La capacidad de los compresores quedará controlada por la presión de aspiración del sistema aguas abajo de la válvula de control.

13. PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Durante las etapas de ejecución de las tareas deberán encararse todos los controles y ensayos que aseguren el nivel de calidad de los trabajos y su ajuste a las normas correspondientes.

Todos los gastos originados por tal concepto serán por cuenta del Contratista siendo opción del MSP el determinar los laboratorios o certificadores a contratar.

Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, sustituido y vuelto a ensayar por cuenta del Contratista.

El Contratista deberá mantener en obra el instrumental y elementos necesarios para permitir a la Dirección de Obra encarar las verificaciones que entiende necesarias.

Culminados los trabajos, el Contratista regulará la instalación y de acuerdo con la Dirección de la Obra se realizarán todos los ensayos que esta estime pertinentes para verificar el correcto funcionamiento del sistema. Estos ensayos no liberan de responsabilidad al Contratista por defectos o vicios ocultos que no hubieran sido puestos en evidencia en ocasión del mismo.

En particular se realizarán los siguientes ensayos y comprobaciones.

- Comprobación sentido de giro de ventiladores
- Retiro e inspección de todos los filtros.
- Comprobación de la regulación de aire en los sistemas de ductos y rejillas/difusores.
- Medición de caudales en ductos principales y secundarios

- Verificación del dispositivo para medir pérdida de carga en el filtro 65%.
- Verificación de los instrumentos de control de humedad relativa y temperatura instalados.
- Será por cuenta del Contratista proveer la mano de obra y asistencias necesarias para dichos ensayos.
- Oportunamente se someterán a la aprobación de la Dirección de Obra las rutinas de calibrado y ensayo previstas, planillas y datos a relevar.
- El Contratista deberá asimismo capacitar al personal de Mantenimiento que el Hospital oportunamente designe.

En el acto de la Recepción Provisoria el Contratista deberá entregar todos los manuales de los equipos. Los mismos deben incluir todas las rutinas de mantenimiento preventivo estableciendo tareas y plazos, así como los manuales originales de despiece de los equipos.

La no presentación de esta información, impedirá la realización de la Recepción de la obra.

14. GARANTÍA

Transcurrido un año desde la Recepción Provisoria y en caso de haberse constatado el correcto funcionamiento de la instalación, se procederá a la Recepción Definitiva.

La instalación en general tendrá una garantía mínima de un año a partir de la Recepción Provisoria.

En caso de detectarse defectos o deterioros dentro del plazo de garantía, el Contratista será convocado a efectuar las correcciones necesarias disponiendo de un plazo de (tres) días corridos para comenzar los trabajos. De no ocurrir así la Dirección de la Obra podrá encarar la ejecución de dichas tareas por terceros con cargo del Contratista.

Todos los materiales y equipos instalados estarán garantizados contra defectos de fabricación y/o instalación por un período mínimo de un año a partir de la Recepción Provisoria.

La garantía cubrirá los costos totales de cualquier tipo de reparación y/o sustitución dentro del plazo de vigencia. En caso de requerirse importaciones, los gastos de nacionalización de repuestos así como cualquier otro gasto serán por cuenta del Instalador.

15. PRESENTACIÓN DE LA OFERTA

El oferente establecerá claramente en su oferta la marca y procedencia de los equipos ofrecidos. Indicará además el nombre del fabricante y del beneficiario de la carta de crédito en caso de cotizaciones de importación.

Se proporcionará un listado completo con el nombre de los proveedores y/o marcas de todos los elementos a suministrar en la instalación.

La oferta deberá incluir manuales completos en idioma español o inglés de todos los equipos que se pretenda instalar

El adjudicatario no podrá modificar las marcas o nómina de sus proveedores sin la previa autorización de la Dirección de la Obra. En caso de concederse la sustitución, el precio no podrá aumentarse por dicho concepto.

16. PLANILLAS DE EQUIPOS

Roof top	Q (m ³ /h)	Capacidad calor	Capacidad frio
1	9000	92 kW	90 kW

Temperatura interior del piso en verano regulable entre 20°C y 25°C
Humedad relativa interior del piso regulable entre 50% y 60%

Los datos aquí enumerados son simplemente orientativos, debiendo el oferente verificar estos valores.

17. RUBRADO GENERAL

Los oferentes deberán en forma obligatoria cotizar de acuerdo al rubrado que sigue.

- 1) Implantación de obra
- 2) Suministro e instalación de unidades condensadoras
- 3) Suministro e instalación de manejadores de aire con serpentinas enfriadoras, filtros, etc.
- 4) Ductos de inyección completos.
- 5) Ductos de retorno completos.
- 6) Filtros de aire
- 7) Manómetro diferencial de filtro de bolsa
- 8) Control automático.
- 9) Instalación eléctrica.

Ismael Sueiro.
Tecnólogo Mecánico.