

VERSIÓN PÚBLICA

“Este documento es una versión pública, en el cual únicamente se ha omitido la información que la Ley de Acceso a la Información Pública (LAIP), define como confidencial entre ello los datos personales de las personas naturales firmantes”. (Art. 24 y 30 de la LAIP y Art. 12 del lineamiento 1 para la publicación de la información oficiosa).

“También se ha incorporado al documento la página escaneada con las firmas y sellos de las personas naturales firmantes para la legalidad del documento”.


DRA. BERTHA PATRICIA FIGUEROA DE QUINTEROS
COORDINADORA DE LA UGP-PRIDESII



ORDEN DE COMPRA

ORIGINAL

Señores
INGENIERÍA BEM, S.A. de C.V.

ORDEN DE COMPRA N° 31/2024 ACP-UGP

Comparación de Precios No. PRIDESII-595-CP-B-MINSAL denominado "Suministro, instalación y puesta en marcha de equipos de acondicionamiento de aire tipo mini-split para el Servicio de Emergencia del Hospital Nacional San Juan de Dios, Santa Ana"

Fecha: 11 de junio de 2024

Presente.

Presente.

Solicito a ustedes presentar los bienes, objeto de la presente Orden de Compra, por el plazo de **CUARENTA Y CINCO (45) días calendario contados a partir de la fecha de la distribución de la Orden de Compra**

Dependencia solicitante: DIRECCIÓN NACIONAL DE HOSPITALES				Forma de pago: 30 días como máximo, posterior a la presentación de la factura		
No. ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL (IVA INCLUIDO)
1	60207125	EQUIPO PARA AIRE ACONDICIONADO, MINI SPLIT, CAPACIDAD DE 36,000 BTU Marca: ADINA País de origen: China Modelos: ATI-T-PARCSC-3618; ATI-T-PARCSC-3618-I (unidad interior); ATI-T-PARCSC-3618-E (unidad exterior).	c/u	2	\$1,678.42	\$3,356.84
2	60207140	EQUIPO PARA AIRE ACONDICIONADO, MINI SPLIT, CAPACIDAD DE 60,000 BTU Marca: ADINA País de origen: China ATI-T-PARCSC-6018; ATI-T-PARCSC-6018-I (unidad interior); ATI-T-PARCSC-6018-E (unidad exterior).	c/u	4	\$2,090.84	\$8,363.36

SERVICIOS CONEXOS

n°	DESCRIPCIÓN. ÍTEM n°.1	U/M	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Capacitación.	jornada	1	0	0
2	Mantenimiento Preventivo.	(mensual) 12 x 2 equipos	24	\$206.03	\$4,944.72
3	Desinstalación de equipos existente	Suma global	0	0	0
4	Instalación	Suma global	1	\$5,323.42	\$5,323.42
5	Construcción de cajillos y restauración de acabados para todas las áreas a intervenir, según aplique	Suma global	0	0	0
6	Construcción de bases para montaje y paso de gato sobre techo para cada unidad	Suma global	1	\$9,010.96	\$9,010.96
7	Instalación de cometida, incluye interruptor principal, canalización y cableado, construcción de casta de concreto, suministro de tablero 24 espacios.	Suma global	1	\$27,114.92	\$27,114.92
TOTAL ÍTEM 1					\$46,394.02
n°	DESCRIPCIÓN. ÍTEM n°.2	U/M	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Capacitación. 1 jornada	jornada	1	0	0
2	Mantenimiento Preventivo. Mensual	(mensual) 12x 4 equipos	48	\$206.03	\$9,889.44
3	Desinstalación de equipos existente	Suma global	0	0	0
4	Instalación	Suma global	1	\$10,646.82	\$10,646.82
5	Construcción de cajillos y restauración de acabados para todas las áreas a intervenir, según aplique	Suma global	0	0	0
TOTAL ÍTEM 2					\$20,536.26
TOTAL SERVICIOS CONEXOS					\$66,930.28




RESUMEN

	BIENES	SERVICIOS CONEXOS	TOTAL
ITEM 1	\$3,356.84	\$46,394.02	\$49,750.86
ITEM 2	\$8,363.36	\$20,536.26	\$28,899.62
			\$78,650.48

<p>FORMA DE PAGO: El Proveedor adjudicado presentará a la Tesorería de la Unidad Financiera Institucional, factura de consumidor final en duplicado, cliente a nombre del MINSAL/PROGRAMA INTEGRADO DE SALUD II BID 3608/OC-ES, adjuntando acta de recepción a satisfacción por parte de la Unidad solicitante o a la que esta delegue y documentos de respaldo, a satisfacción del Administrador de Contrato. En la factura correspondiente, en el apartado de la descripción, deberá hacer referencia al número y concepto del Contrato suscrito con el Ministerio de Salud, cifrado presupuestario, Componente, detalle del pago menos las retenciones correspondientes según la ley y amortización del anticipo (en caso de haberlo solicitado) y líquido a pagar.</p> <p>El pago se hará mediante cheque o transferencia bancaria a la cuenta establecida por el Contratista según la declaración jurada firmada por el mismo adjunta al contrato.</p> <p>Los pagos en virtud del contrato serán efectuados en un período no mayor a 30 días posterior a la fecha determinada para cada pago.</p> <p>Si el contratante no efectuará cualquiera de los pagos al proveedor una vez vencido los 30 días establecidos en la orden de compra, contará con 30 días adicionales para resolver dicho impase, de lo contrario si en el plazo adicional no resolviera tal situación el contratante pagará al proveedor un interés de 0.016% del monto del pago atrasado por día de atraso.</p> <p>Impuestos: El precio deberá incluir todos los tributos, impuesto y/o cargos, comisiones, etc. y cualquier gravamen que pueda recaer sobre el bien a proveer o la actividad del PROVEEDOR, incluido el IVA; En consecuencia, el PROVEEDOR será el único responsable de los mismos.</p>			
<p>LUGAR DE ENTREGA: Servicio de Emergencia del Hospital Nacional San Juan de Dios, Santa Ana.</p>			
<p>ADMINISTRACIÓN Y SEGUIMIENTO: La Unidad Solicitante ha delegado a JOSÉ ADALBERTO GUZMÁN ARGUETA</p>			
<p>MONTO TOTAL ORDEN DE COMPRA incluye bienes, servicios conexos e impuestos</p>	<p>US\$78,650.48</p>		
<p>SETENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA 48/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA (\$78,650.48)</p>			
<p>FUENTE DE FINANCIAMIENTO: Préstamos Externos, Contrato de Préstamo BID 3608/OC-ES. Categoría de</p>			

Inversión 2. Fortalecimiento de la Red Hospitalaria, Sub Categoría 2.3 Apoyo al Funcionamiento de la Red Hospitalaria. Proyecto 6300. Cifrado Presupuestario: 2024-3200-3-09-02-22-3-61102.

Autoriza por contratante MINSAL	Por suministrante
F.	
DRA. PATRICIA FIGUEROA DE QUINTEROS COORDINADORA DE LA UGP PRIDESII	Nombre: En Calidad de: DUI:

  QUINTEROS	  CTOR ARTURO MADAVILLA CARRANZA En Calidad de: APODERADO ADMINISTRATIVO
--	---

CONDICIONES DEL SUMINISTRO

OBLIGACIONES DEL SUMINISTRANTE

1-Someterse a las disposiciones legales del [Contrato de Préstamo No. 3608/OC-ES](#) aplicables al negocio de que se trata, renunciando entablar reclamaciones por vías que no sean establecidas en el mismo.

2-Garantizar el fiel cumplimiento de todas y cada una de las estipulaciones contenidas en esta Orden de Compra, principalmente las fechas de entrega y en caso de incumplimiento total o parcial, el Ministerio de Salud, procederá a la aplicación de las sanciones o indemnizaciones de conformidad a lo establecido en los Documentos Contractuales, y supletoriamente de acuerdo al: [Contrato de Préstamo No. 3608/OC-ES](#), Manual de Operaciones y las [Políticas de Adquisición de Bienes, Obras, y servicios de no consultoría financiados por el Banco Interamericano de Desarrollo GN-2349-15](#).

OBLIGACIONES DEL GOBIERNO

1-Pagar el valor de los bienes realizados previo los trámites legales, después que la Unidad solicitante, hayan recibido los bienes a entera satisfacción y de acuerdo con las especificaciones convenidas.

2- La unidad solicitante por medio de su delegado, vigilará el cumplimiento de la presente Orden de Compra y será quien deberá Administración, Seguimiento y Ejecución dar seguimiento de la ejecución de la orden y que ésta se realice en el plazo acordado y de acuerdo a las condiciones pactadas, en estricto apego a lo siguiente:

- a) Verificar el cumplimiento de las cláusulas contractuales, implementando para ello una Hoja de Seguimiento de Orden de Compra.
- b) Conformar y mantener actualizado el expediente de seguimiento de la ejecución de la orden de compra, remitiendo copias a la UGP/ACP de MINSAL, de todos los documentos. En el expediente se documentará todo hecho relevante, en cuanto a las actuaciones y documentación relacionada con informes de cumplimiento de la orden de compra, modificaciones y actas de recepción;
- c) Informar oportunamente sobre la ejecución de la Orden de Compra a la UGP/ACP de MINSAL. El informe podrá contener las recepciones provisionales, parciales y definitivas, incumplimientos, solicitudes de prórroga, ordenes de cambio, resoluciones modificativas, etc.
- d) Incluir en el informe de ejecución de la orden de compra, la gestión para la aplicación de las sanciones a los contratistas por los incumplimientos de sus obligaciones.
- e) Solicitar al contratista, en caso de incrementos en el monto o prórroga en el plazo de la orden de compra, la actualización de la garantía correspondiente. (No aplica)
- f) Elaborar y suscribir conjuntamente con el contratista y la Unidad solicitante, según el caso y demás funcionarios que se hayan definido contractualmente definitivas de las adquisiciones de bienes, distribuyendo copias a las Unidades correspondientes.
- g) Informar oportunamente a la UGP/ACP de MINSAL, la devolución de garantías en caso que aplique, inmediatamente después de comprobarse el cumplimiento de las cláusulas contractuales. (No aplica)
- h) Gestionar ante la autoridad competente, las modificaciones a la Orden de Compra, una vez identificada tal necesidad, anexando documentos que amparen dichos cambios.
- i) Cualquier otra responsabilidad que establezca el convenio de préstamo y documentos contractuales.

OTRAS CONDICIONES DEL SUMINISTRO

1. La fecha de entrega del suministro, está estipulada en la presente Orden de Compra, que reciba el suministrante debidamente legalizada.
2. El suministro, al que la presente Orden se refiere será recibido a entera satisfacción del Solicitante, quien firmará, sellará y fechará el acta de recepción de los bienes.
3. En caso que, en el curso de la ejecución de la Orden de Compra, hubiera necesidad de introducir modificaciones a la misma, que no afecten el objeto de la Orden de Compra, éstas se llevarán a cabo mediante Resolución Ministerial firmada por El Titular del MINSAL o Delegado; y las que afecten el objeto como incremento y disminución de la misma, únicamente podrán llevarse a cabo a través de Resolución Modificativa de Orden de Compra, firmada por ambas partes.

La solicitud de modificación por parte del Contratista deberá ser dirigida por escrito a la persona encargada de la Administración de la Orden de Compra, dicha solicitud debe efectuarse 15 días antes de expirar el plazo de entrega contratada, presentando por escrito las pruebas que motiven su petición; en caso de proceder el Administrador de la Orden de Compra deberá remitir su solicitud a la Coordinadora del área de Adquisiciones y Contrataciones de la Unidad de Gestión de Programa en adelante ACP-UGP, ubicada en el Nivel tres, Edificio del Instituto Nacional de la Salud, Urbanización Lomas de Altamira, Boulevard Altamira y Avenida República de Ecuador N° 33, San Salvador, Teléfono: 2591-8293; dicha solicitud deberá presentarse 10 días antes de expirar el plazo de la entrega contratada.

4. Las obligaciones que contrae el Gobierno por medio de esta Orden de Compra, son únicamente para con el suministrante, quién debe observar las condiciones establecidas, a fin de conservar antecedentes favorables.
5. En caso de mora en el cumplimiento por parte del proveedor de las obligaciones emanadas del Contrato/Orden de Compra, según sea el caso, se aplicará de la siguiente manera:

0.1% en los primeros 30 días, 0.125% después de 30 días y hasta el día 60 y 0.15% en los siguientes días de retraso, dicha penalidad será aplicable sobre el valor total de la obligación entregada en forma tardía, incluyendo los incrementos y adiciones a dicho monto que existieran en función de modificaciones contractuales realizadas. La multa mínima a imponer en incumplimiento en los contratos u órdenes de compra cuyo monto exceda los US\$10,000.00, será por el equivalente de un salario mínimo del sector comercio vigente, cuando el monto del contrato o la orden de compra sea inferior al antes mencionado, la multa mínima a imponer en caso de incumplimientos por mora será por el equivalente del 50% de un salario mínimo del sector comercio vigente.

Alcanzado el porcentaje máximo de la multa a imponer correspondiente al 15% del valor del contrato, se procederá a la caducidad del contrato u orden de compra.

SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.

Se deja establecido que cualquier controversia que surja de la contratación propiciada, así como también sobre la interpretación del presente documento, serán dirimidas conforme al siguiente procedimiento: En el caso de alguna disputa, controversia, discrepancia o reclamo entre el Contratante y el Proveedor que en la ejecución de la Orden de Compra surgiera, se resolverá intentando primero la Resolución amigable de conflictos y si por esta

forma no se llegare a una solución, podrá recurrirse de conformidad a lo establecido más adelante para el contratista extranjero o para contratista nacional.

Resolución Amigable de Conflictos: Si alguna de las Partes objeta alguna acción o inacción de la otra Parte, la Parte que objeta podrá radicar una Notificación de Conflicto escrita a la otra Parte donde suministre en detalle la base de la discrepancia. La Parte que reciba la Notificación del Conflicto la considerará y la responderá dentro de un plazo prudencial a su recibo.

Contratista extranjero:

Si la discrepancia no puede resolverse de manera amigable dicha disputa podrá ser resuelta mediante el procedimiento de arbitraje de conformidad a lo establecido en “Comisión de las Naciones Unidas para el derecho mercantil internacional (CNUDMI)” (UNCITRAL, por sus siglas en inglés)

Reglamento de Arbitraje:

Cualquiera disputa, controversia o reclamo generado por o en relación con este Contrato, o por incumplimiento, rescisión, o anulación del mismo, deberán ser resueltos mediante arbitraje de conformidad con el Reglamento de Arbitraje vigente de la UNCITRAL.”

El lugar de arbitraje será: México

Contratista nacional (local):

Si la discrepancia no puede resolverse de manera amigable, dicha disputa podrá ser presentada a los tribunales competentes.

CADUCIDAD DE LA ORDEN DE COMPRA

El Contratante tendrá derecho a caducar la Orden de Compra, por cualquiera de las siguientes razones:

- a. Actúe con dolo, culpa grave o reiterada negligencia en el cumplimiento de sus obligaciones.
- b. A juicio del Contratante haya empleado prácticas prohibidas en la ejecución de la Orden de Compra conforme lo dispuesto en el presente documento.
- c. La mora DEL PROVEEDOR en el cumplimiento del plazo de entrega del bien o servicio o de cualquier otra obligación de la Orden de Compra, no obstante encontrarse dentro del plazo de imposición de multa, pudiéndose hacer efectiva la Garantía de cumplimiento, e inhabilitaciones que correspondan según la Ley Nacional.
- d. EL PROVEEDOR entregue el bien o servicio en inferior calidad a lo ofertado o no cumpla con las condiciones pactadas en la Orden de Compra.

EXTINCIÓN DE LA ORDEN DE COMPRA

- a. Por mutuo acuerdo entre ambas partes.

GARANTÍA/FIANZA.

Dentro de un máximo de quince (15) días siguientes a la distribución del contrato, deberá presentar en la ACP/UGP una Garantía de Cumplimiento equivalente al diez por ciento (10%) del valor de la orden de compra. Esta garantía deberá mantener su vigencia por **180 días calendario** contado a partir de la distribución de la orden de compra.

La garantía/fianza deberá ser extendida a favor del Ministerio de Salud, emitida por entidad financiera o por intermedio de ellos, debidamente autorizada por la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador.

CHEQUE CERTIFICADO

Dentro de un máximo de cinco (5) días siguientes a la distribución del contrato, deberá presentar en la ACP/UGP un CHEQUE CERTIFICADO equivalente al diez por ciento (10%) del valor de la orden de compra. Esta garantía deberá mantener su vigencia por **180 días calendario**.

El cheque certificado deberá ser extendido a favor del Ministerio de Salud, emitida por entidad financiera o por intermedio de ellos, debidamente autorizada por la Superintendencia del Sistema Financiero de El Salvador.

VIGENCIA.

La vigencia de esta Orden de Compra será a partir de la distribución de la misma y finalizará treinta (30) días adicionales, después de que la Unidad Solicitante o la persona que esta delegue, hayan firmado el Acta de Recepción de haber recibido los bienes/servicios a entera satisfacción del MINSAL.

ANEXO 1: PRÁCTICAS PROHIBIDAS Y ELEGIBILIDAD

1. Prácticas Prohibidas

1.1. El Banco exige a todos los Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores y organismos contratantes, al igual que a todas las firmas, entidades o individuos oferentes por participar o participando en actividades financiadas por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) observar los más altos niveles éticos y denunciar al Banco¹² todo acto sospechoso de constituir una Práctica Prohibida del cual tenga conocimiento o sea informado durante el proceso de selección y las negociaciones o la ejecución de un contrato. Las Prácticas Prohibidas comprenden (i) prácticas corruptas; (ii) prácticas fraudulentas; (iii) prácticas coercitivas; (iv) prácticas colusorias; (v) prácticas obstructivas; y (vi) apropiación indebida. El Banco ha establecido mecanismos para denunciar la supuesta comisión de Prácticas Prohibidas. Toda denuncia deberá ser remitida a la Oficina de Integridad Institucional (OII) del Banco para que se investigue debidamente. El Banco también ha adoptado procedimientos de sanción para la resolución de casos. Asimismo, el Banco ha celebrado acuerdos con otras instituciones financieras internacionales a fin de dar un reconocimiento recíproco a las sanciones impuestas por sus respectivos órganos sancionadores.

(a) A efectos del cumplimiento de esta Política, el Banco define las expresiones que se indican a continuación:

(i) Una práctica corrupta consiste en ofrecer, dar, recibir, o solicitar, directa o indirectamente, cualquier cosa de valor para influenciar indebidamente las acciones de otra parte;

(ii) Una práctica fraudulenta es cualquier acto u omisión, incluida la tergiversación de hechos y circunstancias, que deliberada o imprudentemente engañen, o intenten engañar, a alguna parte para obtener un beneficio financiero o de otra naturaleza o para evadir una obligación;

(iii) Una práctica coercitiva consiste en perjudicar o causar daño, o amenazar con perjudicar o causar daño, directa o indirectamente, a cualquier parte o a sus bienes para influenciar indebidamente las acciones de una parte;

(iv) Una práctica colusoria es un acuerdo entre dos o más partes realizado con la intención de alcanzar un propósito inapropiado, lo que incluye influenciar en forma inapropiada las acciones de otra parte;

(v) Una práctica obstructiva consiste en

i. destruir, falsificar, alterar u ocultar evidencia significativa para una investigación del Grupo BID, o realizar declaraciones falsas ante los investigadores con la intención de impedir una investigación del Grupo BID;

ii. amenazar, hostigar o intimidar a cualquier parte para impedir que divulgue su conocimiento de asuntos que son importantes para una investigación del Grupo BID o que prosiga con la investigación; o

iii) actos realizados con la intención de impedir el ejercicio de los derechos contractuales de auditoría e inspección del Grupo BID previstos en el párrafo 60.1 (f) de abajo, o sus derechos de acceso a la información; y

(iv) La apropiación indebida consiste en el uso de fondos o recursos del Grupo BID para un propósito indebido o para un propósito no autorizado, cometido de forma intencional o por negligencia grave.

(b) Si el Banco determina que cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los Beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) ha cometido una Práctica Prohibida en cualquier etapa de la adjudicación o ejecución de un contrato, el Banco podrá:

(i) No financiar ninguna propuesta de adjudicación de un contrato para la adquisición de bienes o la contratación de obras financiadas por el Banco;

(ii) Suspender los desembolsos de la operación, si se determina, en cualquier etapa, que un empleado, agencia o representante del Prestatario, el Organismo Ejecutor o el Organismo Contratante ha cometido una Práctica Prohibida;

(iii) Declarar una contratación no elegible para financiamiento del Banco y cancelar o acelerar el pago de una parte del préstamo o de la donación relacionada inequívocamente con un contrato, cuando exista evidencia de que el representante del Prestatario, o Beneficiario de una donación, no ha tomado las medidas correctivas adecuadas (lo que incluye, entre otras cosas, la notificación adecuada al Banco tras tener conocimiento de la comisión de la Práctica Prohibida) en un plazo que el Banco considere razonable;

(iv) Emitir una amonestación a la firma, entidad o individuo en el formato de una carta formal de censura por su conducta;

(v) Declarar a una firma, entidad o individuo inelegible, en forma permanente o por determinado período de tiempo, para que (i) se le adjudiquen o participe en actividades financiadas por el Banco, y (ii) sea designado¹³ subconsultor, subcontratista o proveedor de bienes o servicios por otra firma elegible a la que se adjudique un contrato para ejecutar actividades financiadas por el Banco;

(vi) Remitir el tema a las autoridades pertinentes encargadas de hacer cumplir las leyes; o

(vii) Imponer otras sanciones que considere apropiadas bajo las circunstancias del caso, incluida la imposición de multas que representen para el Banco un reembolso de los costos vinculados con las investigaciones y actuaciones. Dichas sanciones podrán ser impuestas en forma adicional o en sustitución de las sanciones arriba referidas.

(c) Lo dispuesto en los incisos (i) y (ii) del párrafo 1.1 (b) se aplicará también en casos en los que las partes hayan sido temporalmente declaradas inelegibles para la adjudicación de nuevos contratos en espera de que se adopte una decisión definitiva en un proceso de sanción, o cualquier otra resolución.

(d) La imposición de cualquier medida que sea tomada por el Banco de conformidad con las provisiones referidas anteriormente será de carácter público.

(e) Asimismo, cualquier firma, entidad o individuo actuando como oferente o participando en una actividad financiada por el Banco, incluidos, entre otros, solicitantes, oferentes, proveedores de bienes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios, Prestatarios (incluidos los beneficiarios de donaciones), organismos ejecutores o contratantes (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas) podrá verse sujeto a sanción de conformidad con lo dispuesto en convenios suscritos por el Banco con otra institución financiera internacional concernientes al reconocimiento recíproco de decisiones de inhabilitación. A efectos de lo dispuesto en el presente párrafo, el término “sanción” incluye toda inhabilitación permanente, imposición de condiciones para la participación en futuros contratos o adopción pública de medidas en respuesta a una contravención del marco vigente de una institución financiera internacional aplicable a la resolución de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas.

(f) El Banco requiere que en los documentos de licitación y los contratos financiados con un préstamo o donación del Banco se incluya una disposición que exija que los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios permitan al Banco revisar cualesquiera cuentas, registros y otros documentos relacionados con la presentación de propuestas y con el cumplimiento del contrato y someterlos a una auditoría por auditores designados por el Banco. Bajo esta política, todo solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios y concesionario deberá prestar plena asistencia al Banco en su investigación. El Banco requerirá asimismo que se incluya en contratos financiados con un préstamo o donación del Banco una

disposición que obligue a solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios a (i) conservar todos los documentos y registros relacionados con actividades financiadas por el Banco por un período de siete (7) años luego de terminado el trabajo contemplado en el respectivo contrato; (ii) entregar cualquier documento necesario para la investigación de denuncias de comisión de Prácticas Prohibidas y hacer que empleados o agentes de los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios y concesionarios que tengan conocimiento de las actividades financiadas por el Banco estén disponibles para responder a las consultas relacionadas con la investigación provenientes de personal del Banco o de cualquier investigador, agente, auditor o consultor apropiadamente designado. Si el solicitante, oferente, proveedor de servicios y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios o concesionario se niega a cooperar o incumple el requerimiento del Banco, o de cualquier otra forma obstaculiza la investigación por parte del Banco, el Banco, bajo su sola discreción, podrá tomar medidas apropiadas contra el solicitante, oferente, proveedor de bienes y su representante, contratista, consultor, miembro del personal, subcontratista, subconsultor, proveedor de servicios o concesionario.

(g) El Banco exigirá que, cuando un Prestatario adquiera bienes, obras o servicios diferentes a los de consultoría directamente de una agencia especializada, de conformidad con lo establecido en el párrafo 3.10, en el marco de un acuerdo entre el Prestatario y dicha agencia especializada, todas las disposiciones contempladas en el párrafo 1.1 (b) relativas a sanciones y Prácticas Prohibidas se apliquen íntegramente a los solicitantes, oferentes, proveedores de bienes y sus representantes, contratistas, consultores, miembros del personal, subcontratistas, subconsultores, proveedores de servicios, concesionarios (incluidos sus respectivos funcionarios, empleados y representantes, ya sean sus atribuciones expresas o implícitas), o cualquier otra entidad que haya suscrito contratos con dicha agencia especializada para la provisión de bienes, obras o servicios diferentes a los de consultoría en conexión con actividades financiadas por el Banco. El Banco se reserva el derecho de obligar al Prestatario a que se acoja a recursos tales como la suspensión o la rescisión. Las agencias especializadas deberán consultar la lista de firmas e individuos declarados inelegibles de forma temporal o permanente por el Banco. En caso de que una agencia especializada suscriba un contrato o una orden de compra con una firma o individuo declarado inelegible de forma temporal o permanente por el Banco, el Banco no financiará los gastos conexos y se acogerá a otras medidas que considere convenientes.

Anexo 2: Elegibilidad

Países Miembros cuando el financiamiento provenga del Banco Interamericano de Desarrollo.

Alemania, Argentina, Austria, Bahamas, Barbados, Bélgica, Belice, Bolivia, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Costa Rica, Croacia, Dinamarca, Ecuador, El Salvador, Eslovenia, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Israel, Italia, Jamaica, Japón, México, Nicaragua, Noruega, Países Bajos, Panamá, Paraguay, Perú, Portugal, Reino Unido, República de Corea, República Dominicana, República Popular de China, Suecia, Suiza, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay, y Venezuela.

Territorios elegibles

- a) Guadalupe, Guyana Francesa, Martinica, Reunión – por ser Departamentos de Francia.
- b) Islas Vírgenes Estadounidenses, Puerto Rico, Guam – por ser Territorios de los Estados Unidos de América.
- c) Aruba – Por ser País Constituyente del Reino de los Países Bajos; y Bonaire, Curazao, Sint Maarten, Sint Eustatius – por ser Departamentos de Reino de los Países Bajos.
- d) Hong Kong – por ser Región Especial Administrativa de la República Popular de China

2) Criterios para determinar Nacionalidad y el país de origen de los bienes y servicios

Para efectuar la determinación sobre: a) la nacionalidad de las firmas e individuos elegibles para participar en contratos financiados por el Banco y b) el país de origen de los bienes y servicios, se utilizarán los siguientes criterios:

A) Nacionalidad

- a) **Un individuo** tiene la nacionalidad de un país miembro del Banco si él o ella satisface uno de los siguientes requisitos:

- (i) es ciudadano de un país miembro; o
 - (ii) ha establecido su domicilio en un país miembro como residente “bona fide” y está legalmente autorizado para trabajar en dicho país.
- b) **Una firma** tiene la nacionalidad de un país miembro si satisface los dos siguientes requisitos:
- (i) esta legalmente constituida o incorporada conforme a las leyes de un país miembro del Banco; y
 - (ii) más del cincuenta por ciento (50%) del capital de la firma es de propiedad de individuos o firmas de países miembros del Banco.

Todos los socios de una asociación en participación, consorcio o asociación (APCA) con responsabilidad mancomunada y solidaria y todos los subcontratistas deben cumplir con los requisitos arriba establecidos.

B) Origen de los Bienes

Los bienes se originan en un país miembro del Banco si han sido extraídos, cultivados, cosechados o producidos en un país miembro del Banco. Un bien es producido cuando mediante manufactura, procesamiento o ensamblaje el resultado es un artículo comercialmente reconocido cuyas características básicas, su función o propósito de uso son substancialmente diferentes de sus partes o componentes.

En el caso de un bien que consiste de varios componentes individuales que requieren interconectarse (lo que puede ser ejecutado por el suministrador, el comprador o un tercero) para lograr que el bien pueda operar, y sin importar la complejidad de la interconexión, el Banco considera que dicho bien es elegible para su financiación si el ensamblaje de los componentes individuales se hizo en un país miembro. Cuando el bien es una combinación de varios bienes individuales que normalmente se empacan y venden comercialmente como una sola unidad, el bien se considera que proviene del país en donde este fue empacado y embarcado con destino al comprador.

Para efectos de determinación del origen de los bienes identificados como “hecho en la Unión Europea”, estos serán elegibles sin necesidad de identificar el correspondiente país específico de la Unión Europea.

El origen de los materiales, partes o componentes de los bienes o la nacionalidad de la firma productora, ensambladora, distribuidora o vendedora de los bienes no determina el origen de los mismos

C) Origen de los Servicios

El país de origen de los servicios es el mismo del individuo o firma que presta los servicios conforme a los criterios de nacionalidad arriba establecidos. Este criterio se aplica a los servicios conexos al suministro de bienes (tales como transporte, aseguramiento, montaje, ensamblaje, etc.), a los servicios de construcción y a los servicios de consultoría.

ANEXO 3 ESPECIFICACIONES TECNICAS:

DESCRIPCIÓN
ITEM 1 EQUIPO PARA AIRE ACONDICIONADO, MINI SPLIT, CAPACIDAD DE 36,000 BTU Marca: ADINA País de origen: China 1. DESCRIPCIÓN 1.1 Suministro, instalación y puesta en marcha de equipos de aire acondicionado tipo mini split, con unidades interiores de tipo cassette para montaje en entretecho. 1.1.1 Con capacidad de 36,000 BTU/h. 1.1.2 Fluido refrigerante ecológico R-410a 1.1.3 SEER 18 Con Control remoto 2 CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS 2.1 Unidad condensadora 2.1.1 Voltaje de diseño del equipo: 208/230 VAC \pm 5% 2.1.2 Frecuencia de diseño del equipo: 60 Hz 2.1.3 Número de fases: 1 (una) 2.2 Unidad evaporadora: 2.2.1 Voltaje de diseño del equipo: 208/230 VAC \pm 5% 2.2.2 Frecuencia de diseño del equipo: 60 Hz Número de fases: 1 (una) 3 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS 3.1 Unidad evaporadora: 3.1.1 De tipo cassette de flujo con flujo en cuatro vías o de patrón circular. 3.1.2 Con aletas deflectoras de aire controlables de manera independiente. 3.1.3 Para instalación en entretecho con cara y panel a nivel de cielo falso 3.1.4 Con carcasa construida en acero galvanizado, alojando sección de ventilación, sección de serpentín, bandeja recolectora de condensados, bomba de evacuación de condensados y filtro de aire, todo ello integrado

de fábrica

3.1.5 Serpentín de enfriamiento de tubo de cobre, continuo, de diámetro no inferior a 3/8 de pulgada y expandido en aletas de aluminio

3.1.6 Ventilador centrífugo o turbofan accesible directamente desde el inferior del equipo para operaciones de mantenimiento

3.1.7 Con bomba de condensados capaz de manejar una presión de 24 pulgadas de columna de agua como mínimo

3.1.8 Con filtro de admisión de aire ubicado centralmente en la cara del equipo y accesible a través del panel de remate, de tipo lavable y reutilizable.

3.1.9 Controlada por microprocesador, y con protecciones eléctricas dedicadas para la unidad

3.1.10 Con mando remoto inalámbrico y digital

3.1.11 Con las siguientes funciones mínimas: Apagado y encendido, control de velocidad, configuración de temperatura, dirección de la corriente de aire, temporización

3.2 Unidad condensadora:

3.2.1 De expansión directa y enfriada por aire

3.2.2 Con certificación RTCA 23.01.78:20 (subsano)

3.2.3 Conformada por compresor, serpentín condensador, ventiladores, y elementos y componentes de control, alojados en una sola envolvente continua, integral y con origen de fábrica

3.2.4 Envolvente consistente en un gabinete para uso en exteriores, construido en lámina galvanizada con acabados en pintura epóxica o de propiedades equivalentes, con paneles desmontables para fácil acceso durante las actividades de servicio del equipo

3.2.5 Con compresor hermético de tipo scroll, disponiendo de aislamiento interno de resorte, protecciones eléctricas contra sobrecarga, calentador de cárter y válvulas de servicio.

3.2.6 Compresor montado al gabinete usando aisladores de vibración.

3.2.7 Con motor eléctrico de compresor enfriado por la corriente de succión del gas refrigerante

3.2.8 Con serpentín de condensación fabricado en tubo de cobre sin costura, expandido mecánicamente en aletas de aluminio y probado en fábrica a presión de 425 psi

3.2.9 Ventilador de condensación de tipo propela, con aspas de aluminio y rotor estática y dinámicamente balanceado, acoplado directamente al motor que lo impulsa

3.2.10 Con motor de ventilador para uso pesado, con rotores montados en cojinetes a bolas, lubricados permanentemente y con protección interna contra sobrecarga

3.2.11 Con control con capacidades de corte por alta y por baja presión de refrigerante, temporizador al arranque y conexiones para control por termostato

3.2.12 La unidad es embarcada de fábrica incluyendo su carga de fluido refrigerante correspondiente, y en caso de ser requerido se deberá completar la carga de refrigerante durante la instalación.

3.3 Las unidades evaporadora y condensadora son del mismo fabricante, de la misma marca y de modelos compatibles para su interconexión, con respaldo documental del fabricante.

Emisión de ruidos menor a 45 dB para unidad evaporadora y menor a 55 dB para unidad condensadora

4 CONDICIONES DE INSTALACIÓN Y RECEPCIÓN DE LOS EQUIPOS

4.1 Se realizará el montaje, instalación y puesta en marcha del equipo, para lo cual incluirá todos los accesorios y materiales necesarios para su óptimo funcionamiento, incluyendo:

4.1.1 Provisiones para suspender la unidad condensadora sin transmitir cargas mecánicas significativas a los materiales del cielo falso, dimensionadas para soportar apropiadamente el peso de la unidad y ofreciendo la rigidez suficiente como para evitar daños por potenciales deflexiones, de conformidad a lo detallado en los términos de referencia y en los planos. *Si es recomendado el contratista reforzará los polines para que soporte el peso de las Unidades Condensadoras (Enmienda 1)*

- 4.1.2 Provisiones para soportar la unidad condensadora, ya sea en estructura de hierro con pintura anticorrosiva, montada a pared o bien en base de concreto construida por sobre el nivel del suelo, de acuerdo a lo requerido en los términos de referencia y en los planos.
- 4.1.3 Instalación eléctrica polarizada, considerando los tramos de conexión final desde las cajas NEMA dedicadas para las unidades condensadora y evaporadora, así como las interconexiones de señal eléctrica entre dichas unidades.
- 4.1.4 La instalación eléctrica incluirá protección eléctrica mediante relé de monitorización de fase y de alto y bajo voltaje, así como guardamotors seleccionados y configurados en concordancia con la demanda de corriente de las unidades.
- 4.1.5 Las canalizaciones eléctricas se construirán en tubería metálica tipo EMT. Para tramos requieran flexibilidad, se utilizará coraza flexible hermética al agua. Únicamente se aceptarán los empalmes eléctricos estrictamente necesarios y solo se podrán localizar en cajas térmicas o de registro. Las canalizaciones de alimentación eléctrica y de control, deberán estar debidamente soportadas, no se aceptarán canalizaciones apoyadas directamente sobre el piso.
- 4.1.6 Drenaje de condensados deberá ir hacia la canaleta de aguas lluvias más cercana, construida en tubería PVC de 1 (una) pulgada, siguiendo la trayectoria más corta posible y construida de tal manera que no existan canalizaciones visibles, ni en fachadas ni en las superficies que conforman los ambientes clínicos o de atención a pacientes. Será aceptable embeber canalizaciones en las paredes, siempre y cuando no sea comprometida su integridad estructural. Todas las superficies y acabados deberán restaurarse íntegramente a sus condiciones originales, como mínimo.
- 4.1.7 No se aceptará ningún tipo de canalización expuesta superficialmente, ya sea eléctrica, de desagüe o de refrigerante, dentro de los recintos a climatizar.
- 4.1.8 Las canalizaciones de interconexión entre las unidades condensadora y evaporadora se localizarán por sobre el nivel del cielo falso la mayor longitud posible de su trayectoria. Los tramos finales de conexión en el extremo adyacentes a los equipos de acondicionamiento de aire se conservarán con la longitud mínima posible y podrán hacerse superficialmente siempre que se construyan cajillos para disimularlos y conservar la arquitectura y los acabados.
- 4.1.9 Las unidades condensadora y evaporadora se fijarán mecánicamente de tal forma que todos los espacios de aire mínimos recomendados por el fabricante para el correcto funcionamiento de ambas unidades sean respetados.
- 4.1.10 Las conexiones de fluido refrigerante se realizarán preferencialmente utilizando tubería rígida de cobre, tipo L. Para casos excepcionales se aceptarán tramos de tubería flexible de cobre, únicamente cuando sea estrictamente necesario, y en tramos menores a 2 metros de longitud.
- 4.1.11 Todas las tuberías que transporten fluido refrigerante se aislarán térmicamente, utilizando secciones preformadas de espuma elastomérica de celda cerrada, de espesor radial de $\frac{3}{4}$ de pulgada, como mínimo.
- 4.1.12 Todas las canalizaciones de fluido refrigerante que deban quedar expuestas a la intemperie se protegerán adicionalmente con un recubrimiento de lámina galvanizada chapa 24.
- 4.1.13 Todas las tuberías serán soportadas y ancladas apropiadamente, de modo que ninguna tubería pueda sufrir daños por desplazamientos indebidos.
- 4.1.14 Se tiene la responsabilidad de tomar todas las medidas necesarias para que al finalizar los trabajos de instalación no exista ninguna degradación estructural ni de acabados en los ambientes a intervenir. Esto incluye, pero no se limita a resanados, sellado, pintura, y similares.
- 4.1.15 Los equipos, materiales y accesorios a suministrarse son completamente nuevos, de fabricación reciente y libres de defectos e imperfecciones.
- 4.2 Se acudió a la visita técnica.
- 4.3 Se entregará a entera satisfacción de la Unidad Solicitante, del Administrador de Contrato y de la

Supervisión del Proyecto.

Sitio de instalación: Servicio de Emergencia del Hospital Nacional San Juan de Dios, Santa Ana, según distribución detallada en planos.

5 INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

5.1 Como parte de la entrega del equipo: Manual de operación, Manual de servicio.

6 Otro SERVICIO CONEXO

Construcción de cajillos y restauración de acabados para todas las áreas a intervenir, según aplique

TIEMPO DE ENTREGA: 45 días calendario.

7 GARANTÍA DE LOS BIENES:

7.1 Plazo: El Contratista extenderá por escrito, una garantía por el término un año, contado a partir de la fecha de recepción de las instalaciones por el administrador de contrato.

Cobertura: La garantía cubrirá todos los materiales, equipos e instalaciones. Además, el funcionamiento del sistema de aire acondicionado será responsabilidad del contratista durante el período de garantía. Durante este tiempo, todos los recursos asociados a cualquier intervención de mantenimiento programada, tanto repuestos, materiales, consumibles y mano de obra, estarán incluidos en la garantía y no representarán costos adicionales al propietario.

CAPACITACIÓN: Se presenta carta compromiso donde detallamos que se proporcionarán capacitaciones al personal operador, cubriendo el uso correcto del equipo, sus cuidados y técnicas de limpieza.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO: Visitas mensuales durante el período de vigencia de la garantía.

8 CARTAS COMPROMISO REQUERIDAS:

8.1 Se presenta carta compromiso de stock de repuestos en plaza.

8.2 Se presenta carta compromiso de cumplimiento del ALCANCE y CONDICIONES DE INSTALACIÓN REQUERIDAS PARA EL PROYECTO.

EQUIPO PARA AIRE ACONDICIONADO, MINI SPLIT, CAPACIDAD DE 60,000 BTU

Marca: ADINA

País de origen: China

1. DESCRIPCIÓN

1.1 Suministro, instalación y puesta en marcha de equipos de aire acondicionado tipo mini split, con unidades interiores de tipo cassette para montaje en entretecho.

1.1.1 Con capacidad de 56,000 BTU/h. (verificado en catálogo)

1.1.2 Fluido refrigerante ecológico R-410a

1.1.3 SEER 18

Con Control remoto

2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

2.1 Unidad condensadora

2.1.1 Voltaje de diseño del equipo: 208/230 VAC \pm 5%

2.1.2 Frecuencia de diseño del equipo: 60 Hz

2.1.3 Número de fases: 1 (una)

2.2 Unidad evaporadora:

2.2.1 Voltaje de diseño del equipo: 208/230 VAC \pm 5%

2.2.2 Frecuencia de diseño del equipo: 60 Hz

Número de fases: 1 (una)

3. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

3.1 Unidad evaporadora:

3.1.1 De tipo cassette de flujo con flujo en cuatro vías o de patrón circular.

- 3.1.2 Con aletas deflectoras de aire controlables de manera independiente.
 - 3.1.3 Para instalación en entrecielo con cara y panel a nivel de cielo falso
 - 3.1.4 Con carcasa construida en acero galvanizado, alojando sección de ventilación, sección de serpentín, bandeja recolectora de condensados, bomba de evacuación de condensados y filtro de aire, todo ello integrado de fábrica
 - 3.1.5 Serpentín de enfriamiento de tubo de cobre, continuo, de diámetro no inferior a 3/8 de pulgada y expandido en aletas de aluminio
 - 3.1.6 Ventilador centrífugo o turbofan accesible directamente desde el inferior del equipo para operaciones de mantenimiento
 - 3.1.7 Con bomba de condensados capaz de manejar una presión de 24 pulgadas de columna de agua como mínimo
 - 3.1.8 Con filtro de admisión de aire ubicado centralmente en la cara del equipo y accesible a través del panel de remate, de tipo lavable y reutilizable.
 - 3.1.9 Controlada por microprocesador, y con protecciones eléctricas dedicadas para la unidad
 - 3.1.10 Con mando remoto inalámbrico y digital
 - 3.1.11 Con las siguientes funciones mínimas: Apagado y encendido, control de velocidad, configuración de temperatura, dirección de la corriente de aire, temporización
 - 3.2 Unidad condensadora:
 - 3.2.1 De expansión directa y enfriada por aire
 - 3.2.2 Con certificación RTCA 23.01.78:20 (subsano)
 - 3.2.3 Conformada por compresor, serpentín condensador, ventiladores, y elementos y componentes de control, alojados en una sola envolvente continua, integral y con origen de fábrica
 - 3.2.4 Envolvente consistente en un gabinete para uso en exteriores, construido en lámina galvanizada con acabados en pintura epóxica o de propiedades equivalentes, con paneles desmontables para fácil acceso durante las actividades de servicio del equipo
 - 3.2.5 Con compresor hermético de tipo scroll, disponiendo de aislamiento interno de resorte, protecciones eléctricas contra sobrecarga, calentador de cárter y válvulas de servicio.
 - 3.2.6 Compresor montado al gabinete usando aisladores de vibración.
 - 3.2.7 Con motor eléctrico de compresor enfriado por la corriente de succión del gas refrigerante
 - 3.2.8 Con serpentín de condensación fabricado en tubo de cobre sin costura, expandido mecánicamente en aletas de aluminio y probado en fábrica a presión de 425 psi
 - 3.2.9 Ventilador de condensación de tipo propela, con aspas de aluminio y rotor estática y dinámicamente balanceado, acoplado directamente al motor que lo impulsa
 - 3.2.10 Con motor de ventilador para uso pesado, con rotores montados en cojinetes a bolas, lubricados permanentemente y con protección interna contra sobrecarga
 - 3.2.11 Con control con capacidades de corte por alta y por baja presión de refrigerante, temporizador al arranque y conexiones para control por termostato
 - 3.2.12 La unidad será embarcada de fábrica incluyendo su carga de fluido refrigerante correspondiente, y en caso de ser requerido se deberá completar la carga de refrigerante durante la instalación.
 - 3.3 Las unidades evaporadora y condensadora serán del mismo fabricante, de la misma marca y de modelos compatibles para su interconexión, con respaldo documental del fabricante.
- Emisión de ruidos menor a 45 dB para unidad evaporadora y menor a 55 dB para unidad condensadora
- 4 CONDICIONES DE INSTALACIÓN Y RECEPCIÓN DE LOS EQUIPOS**
- 4.1 Se realizará el montaje, instalación y puesta en marcha del equipo, para lo cual se incluirá todos los accesorios y materiales necesarios para su óptimo funcionamiento, incluyendo:
 - 4.1.1 Provisiones para suspender la unidad condensadora sin transmitir cargas mecánicas significativas a

los materiales del cielo falso, dimensionadas para soportar apropiadamente el peso de la unidad y ofreciendo la rigidez suficiente como para evitar daños por potenciales deflexiones, de conformidad a lo detallado en los términos de referencia y en los planos. *Si es recomendado el contratista reforzará los polines para que soporte el peso de las Unidades Condensadoras (Enmienda 1)*

4.1.2 Provisiones para soportar la unidad condensadora, ya sea en estructura de hierro con pintura anticorrosiva, montada a pared o bien en base de concreto construida por sobre el nivel del suelo, de acuerdo a lo requerido en los términos de referencia y en los planos.

4.1.3 Instalación eléctrica polarizada, considerando los tramos de conexión final desde las cajas NEMA dedicadas para las unidades condensadora y evaporadora, así como las interconexiones de señal eléctrica entre dichas unidades.

4.1.4 La instalación eléctrica incluirá protección eléctrica mediante relé de monitorización de fase y de alto y bajo voltaje, así como guardamotors seleccionados y configurados en concordancia con la demanda de corriente de las unidades.

4.1.5 Las canalizaciones eléctricas se construirán en tubería metálica tipo EMT. Para tramos requieran flexibilidad, se utilizará coraza flexible hermética al agua. Únicamente se aceptarán los empalmes eléctricos estrictamente necesarios y solo se podrán localizar en cajas térmicas o de registro. Las canalizaciones de alimentación eléctrica y de control, estarán debidamente soportadas, no se aceptarán canalizaciones apoyadas directamente sobre el piso.

4.1.6 Drenaje de condensados irá hacia la canaleta de aguas lluvias más cercana, construida en tubería PVC de 1 (una) pulgada, siguiendo la trayectoria más corta posible y construida de tal manera que no existan canalizaciones visibles, ni en fachadas ni en las superficies que conforman los ambientes clínicos o de atención a pacientes. Será aceptable embeber canalizaciones en las paredes, siempre y cuando no sea comprometida su integridad estructural. Todas las superficies y acabados deberán restaurarse íntegramente a sus condiciones originales, como mínimo.

4.1.7 No irá ningún tipo de canalización expuesta superficialmente, ya sea eléctrica, de desagüe o de refrigerante, dentro de los recintos a climatizar.

4.1.8 Las canalizaciones de interconexión entre las unidades condensadora y evaporadora se localizarán por sobre el nivel del cielo falso la mayor longitud posible de su trayectoria. Los tramos finales de conexión en el extremo adyacentes a los equipos de acondicionamiento de aire se conservarán con la longitud mínima posible y podrán hacerse superficialmente siempre que se construyan cajillos para disimularlos y conservar la arquitectura y los acabados.

4.1.9 Las unidades condensadora y evaporadora se fijarán mecánicamente de tal forma que todos los espacios de aire mínimos recomendados por el fabricante para el correcto funcionamiento de ambas unidades sean respetados.

4.1.10 Las conexiones de fluido refrigerante se realizarán utilizando tubería rígida de cobre, tipo L. Para casos excepcionales se aceptarán tramos de tubería flexible de cobre tipo L, únicamente cuando sea estrictamente necesario, y solo para tramos menores a 2 metros de longitud

4.1.11 Todas las tuberías que transporten fluido refrigerante se aislarán térmicamente, utilizando secciones preformadas de espuma elastomérica de celda cerrada, de espesor radial de $\frac{3}{4}$ de pulgada, como mínimo

4.1.12 Todas las canalizaciones de fluido refrigerante que deban quedar expuestas a la intemperie se protegerán adicionalmente con un recubrimiento de lámina galvanizada chapa 24

4.1.13 Todas las tuberías deberán ser soportadas y ancladas apropiadamente, de modo que ninguna tubería pueda sufrir daños por desplazamientos indebidos.

4.1.14 Se tendrá la responsabilidad de tomar todas las medidas necesarias para que al finalizar los trabajos de instalación no exista ninguna degradación estructural ni de acabados en los ambientes a intervenir. Esto incluye, pero no se limita a resanados, sellado, pintura, y similares.

- 4.2 Los equipos, materiales y accesorios a suministrarse serán ser completamente nuevos, de fabricación reciente y libres de defectos e imperfecciones.
- 4.1. Se realizó visita técnica.
- 4.2 Deberá entregarse a entera satisfacción de la Unidad Solicitante, del Administrador de Contrato y de la Supervisión del Proyecto.
- Sitio de instalación: Servicio de Emergencia del Hospital Nacional San Juan de Dios, Santa Ana, según distribución detallada en planos.
- 5 INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA
- 5.1 Como parte de la entrega del equipo: Manual de operación, Manual de servicio.
- 6 Otro SERVICIO CONEXO
- Construcción de cajillos y restauración de acabados para todas las áreas a intervenir, según aplique
- TIEMPO DE ENTREGA: 45 días calendario.
- 7 GARANTÍA DE LOS BIENES:
- 7.1 Plazo: El Contratista extenderá por escrito, una garantía por el término un año, contado a partir de la fecha de recepción de las instalaciones por el administrador de contrato
- Cobertura: La garantía cubrirá todos los materiales, equipos e instalaciones. Además, el funcionamiento del sistema de aire acondicionado será responsabilidad del contratista durante el período de garantía. Durante este tiempo, todos los recursos asociados a cualquier intervención de mantenimiento programada, tanto repuestos, materiales, consumibles y mano de obra, estarán incluidos en la garantía y no representarán costos adicionales al propietario.
- CAPACITACIÓN:
- El suministrante proporcionará capacitaciones al personal operador, cubriendo el uso correcto del equipo, sus cuidados y técnicas de limpieza.
- MANTENIMIENTO PREVENTIVO:
- Visitas mensuales durante el período de vigencia de la garantía
- 8 CARTAS COMPROMISO REQUERIDAS:
- 8.1 Se presenta carta compromiso de stock de repuestos en plaza.
- 8.2 Se presenta carta compromiso de cumplimiento del ALCANCE y CONDICIONES DE INSTALACIÓN REQUERIDAS PARA EL PROYECTO

ITEM 2 EQUIPO PARA AIRE ACONDICIONADO, MINI SPLIT, CAPACIDAD DE 60,000 BTU

Marca: ADINA

País de origen: China

1. DESCRIPCIÓN

1.1 Suministro, instalación y puesta en marcha de equipos de aire acondicionado tipo mini split, con unidades interiores de tipo cassette para montaje en entrecielo.

1.1.1 Con capacidad de 56,000 BTU/h. (verificado en catálogo)

1.1.2 Fluido refrigerante ecológico R-410a

1.1.3 SEER 18

Con Control remoto

2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

2.1 Unidad condensadora

2.1.1 Voltaje de diseño del equipo: 208/230 VAC \pm 5%

2.1.2	Frecuencia de diseño del equipo: 60 Hz
2.1.3	Número de fases: 1 (una)
2.2	Unidad evaporadora:
2.2.1	Voltaje de diseño del equipo: 208/230 VAC \pm 5%
2.2.2	Frecuencia de diseño del equipo: 60 Hz
	Número de fases: 1 (una)
3.	CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS
3.1	Unidad evaporadora:
3.1.1	De tipo cassette de flujo con flujo en cuatro vías o de patrón circular.
3.1.2	Con aletas deflectoras de aire controlables de manera independiente.
3.1.3	Para instalación en entretecho con cara y panel a nivel de cielo falso
3.1.4	Con carcasa construida en acero galvanizado, alojando sección de ventilación, sección de serpentín, bandeja recolectora de condensados, bomba de evacuación de condensados y filtro de aire, todo ello integrado de fábrica
3.1.5	Serpentín de enfriamiento de tubo de cobre, continuo, de diámetro no inferior a 3/8 de pulgada y expandido en aletas de aluminio
3.1.6	Ventilador centrífugo o turbofan accesible directamente desde el inferior del equipo para operaciones de mantenimiento
3.1.7	Con bomba de condensados capaz de manejar una presión de 24 pulgadas de columna de agua como mínimo
3.1.8	Con filtro de admisión de aire ubicado centralmente en la cara del equipo y accesible a través del panel de remate, de tipo lavable y reutilizable.
3.1.9	Controlada por microprocesador, y con protecciones eléctricas dedicadas para la unidad
3.1.10	Con mando remoto inalámbrico y digital
3.1.11	Con las siguientes funciones mínimas: Apagado y encendido, control de velocidad, configuración de temperatura, dirección de la corriente de aire, temporización
3.2	Unidad condensadora:
3.2.1	De expansión directa y enfriada por aire
3.2.2	Con certificación RTCA 23.01.78:20 (subsano)
3.2.3	Conformada por compresor, serpentín condensador, ventiladores, y elementos y componentes de control, alojados en una sola envolvente continua, integral y con origen de fábrica
3.2.4	Envolvente consistente en un gabinete para uso en exteriores, construido en lámina galvanizada con acabados en pintura epóxica o de propiedades equivalentes, con paneles desmontables para fácil acceso durante las actividades de servicio del equipo
3.2.5	Con compresor hermético de tipo scroll, disponiendo de aislamiento interno de resorte, protecciones eléctricas contra sobrecarga, calentador de cárter y válvulas de servicio.
3.2.6	Compresor montado al gabinete usando aisladores de vibración.
3.2.7	Con motor eléctrico de compresor enfriado por la corriente de succión del gas refrigerante
3.2.8	Con serpentín de condensación fabricado en tubo de cobre sin costura, expandido mecánicamente en aletas de aluminio y probado en fábrica a presión de 425 psi
3.2.9	Ventilador de condensación de tipo propela, con aspas de aluminio y rotor estática y dinámicamente balanceado, acoplado directamente al motor que lo impulsa
3.2.10	Con motor de ventilador para uso pesado, con rotores montados en cojinetes a bolas, lubricados permanentemente y con protección interna contra sobrecarga
3.2.11	Con control con capacidades de corte por alta y por baja presión de refrigerante, temporizador al arranque y conexiones para control por termostato

3.2.12 La unidad será embarcada de fábrica incluyendo su carga de fluido refrigerante correspondiente, y en caso de ser requerido se deberá completar la carga de refrigerante durante la instalación.

3.3 Las unidades evaporadora y condensadora serán del mismo fabricante, de la misma marca y de modelos compatibles para su interconexión, con respaldo documental del fabricante.

Emisión de ruidos menor a 45 dB para unidad evaporadora y menor a 55 dB para unidad condensadora

4 CONDICIONES DE INSTALACIÓN Y RECEPCIÓN DE LOS EQUIPOS

4.1 Se realizará el montaje, instalación y puesta en marcha del equipo, para lo cual se incluirá todos los accesorios y materiales necesarios para su óptimo funcionamiento, incluyendo:

4.1.1 Provisiones para suspender la unidad condensadora sin transmitir cargas mecánicas significativas a los materiales del cielo falso, dimensionadas para soportar apropiadamente el peso de la unidad y ofreciendo la rigidez suficiente como para evitar daños por potenciales deflexiones, de conformidad a lo detallado en los términos de referencia y en los planos. *Si es recomendado el contratista reforzará los polines para que soporte el peso de las Unidades Condensadoras* (Enmienda 1)

4.1.2 Provisiones para soportar la unidad condensadora, ya sea en estructura de hierro con pintura anticorrosiva, montada a pared o bien en base de concreto construida por sobre el nivel del suelo, de acuerdo a lo requerido en los términos de referencia y en los planos.

4.1.3 Instalación eléctrica polarizada, considerando los tramos de conexión final desde las cajas NEMA dedicadas para las unidades condensadora y evaporadora, así como las interconexiones de señal eléctrica entre dichas unidades.

4.1.4 La instalación eléctrica incluirá protección eléctrica mediante relé de monitorización de fase y de alto y bajo voltaje, así como guardamotores seleccionados y configurados en concordancia con la demanda de corriente de las unidades.

4.1.5 Las canalizaciones eléctricas se construirán en tubería metálica tipo EMT. Para tramos requieran flexibilidad, se utilizará coraza flexible hermética al agua. Únicamente se aceptarán los empalmes eléctricos estrictamente necesarios y solo se podrán localizar en cajas térmicas o de registro. Las canalizaciones de alimentación eléctrica y de control, estarán debidamente soportadas, no se aceptarán canalizaciones apoyadas directamente sobre el piso.

4.1.6 Drenaje de condensados irá hacia la canaleta de aguas lluvias más cercana, construida en tubería PVC de 1 (una) pulgada, siguiendo la trayectoria más corta posible y construida de tal manera que no existan canalizaciones visibles, ni en fachadas ni en las superficies que conforman los ambientes clínicos o de atención a pacientes. Será aceptable embeber canalizaciones en las paredes, siempre y cuando no sea comprometida su integridad estructural. Todas las superficies y acabados deberán restaurarse íntegramente a sus condiciones originales, como mínimo.

4.1.7 No irá ningún tipo de canalización expuesta superficialmente, ya sea eléctrica, de desagüe o de refrigerante, dentro de los recintos a climatizar.

4.1.8 Las canalizaciones de interconexión entre las unidades condensadora y evaporadora se localizarán por sobre el nivel del cielo falso la mayor longitud posible de su trayectoria. Los tramos finales de conexión en el extremo adyacentes a los equipos de acondicionamiento de aire se conservarán con la longitud mínima posible y podrán hacerse superficialmente siempre que se construyan cajillos para disimularlos y conservar la arquitectura y los acabados.

4.1.9 Las unidades condensadora y evaporadora se fijarán mecánicamente de tal forma que todos los espacios de aire mínimos recomendados por el fabricante para el correcto funcionamiento de ambas unidades sean respetados.

4.1.10 Las conexiones de fluido refrigerante se realizarán utilizando tubería rígida de cobre, tipo L. Para casos excepcionales se aceptarán tramos de tubería flexible de cobre tipo L, únicamente cuando sea estrictamente necesario, y solo para tramos menores a 2 metros de longitud

4.1.11 Todas las tuberías que transporten fluido refrigerante se aislarán térmicamente, utilizando secciones preformadas de espuma elastomérica de celda cerrada, de espesor radial de $\frac{3}{4}$ de pulgada, como mínimo

4.1.12 Todas las canalizaciones de fluido refrigerante que deban quedar expuestas a la intemperie se protegerán adicionalmente con un recubrimiento de lámina galvanizada chapa 24

4.1.13 Todas las tuberías deberán ser soportadas y ancladas apropiadamente, de modo que ninguna tubería pueda sufrir daños por desplazamientos indebidos.

4.1.14 Se tendrá la responsabilidad de tomar todas las medidas necesarias para que al finalizar los trabajos de instalación no exista ninguna degradación estructural ni de acabados en los ambientes a intervenir. Esto incluye, pero no se limita a resanados, sellado, pintura, y similares.

4.2 Los equipos, materiales y accesorios a suministrarse serán ser completamente nuevos, de fabricación reciente y libres de defectos e imperfecciones.

4.1. Se realizó visita técnica.

4.2 Deberá entregarse a entera satisfacción de la Unidad Solicitante, del Administrador de Contrato y de la Supervisión del Proyecto.

Sitio de instalación: Servicio de Emergencia del Hospital Nacional San Juan de Dios, Santa Ana, según distribución detallada en planos.

5 INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA

5.1 Como parte de la entrega del equipo: Manual de operación, Manual de servicio.

6 Otro SERVICIO CONEXO

Construcción de cajillos y restauración de acabados para todas las áreas a intervenir, según aplique

TIEMPO DE ENTREGA: 45 días calendario.

7 GARANTÍA DE LOS BIENES:

7.1 Plazo: El Contratista extenderá por escrito, una garantía por el término un año, contado a partir de la fecha de recepción de las instalaciones por el administrador de contrato

Cobertura: La garantía cubrirá todos los materiales, equipos e instalaciones. Además, el funcionamiento del sistema de aire acondicionado será responsabilidad del contratista durante el período de garantía. Durante este tiempo, todos los recursos asociados a cualquier intervención de mantenimiento programada, tanto repuestos, materiales, consumibles y mano de obra, estarán incluidos en la garantía y no representarán costos adicionales al propietario.

CAPACITACIÓN:

El suministrante proporcionará capacitaciones al personal operador, cubriendo el uso correcto del equipo, sus cuidados y técnicas de limpieza.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

Visitas mensuales durante el período de vigencia de la garantía

8 CARTAS COMPROMISO REQUERIDAS:

8.1 Se presenta carta compromiso de stock de repuestos en plaza.

8.2 Se presenta carta compromiso de cumplimiento del ALCANCE y CONDICIONES DE INSTALACIÓN REQUERIDAS PARA EL PROYECTO

CONDICIONES DE INSTALACIÓN REQUERIDAS PARA EL PROYECTO TUBERÍAS DE FLUIDO REFRIGERANTE

Las tuberías para construir los circuitos de refrigeración que interconectan las unidades interiores y las unidades exteriores de los equipos de acondicionamiento de aire por expansión directa serán de cobre tipo "L", pre-limpiado y deshidratado interiormente, de las dimensiones apropiadas para los flujos a manejar y bajo ninguna circunstancia de secciones menores a las especificadas en la guía mecánica del fabricante de

cada equipo. La fabricación de la tubería será según norma ASTM B-88.

Para soldar las uniones de la tubería con los accesorios de la misma, se usará una mezcla de estaño y antimonio en porcentajes 95/5 respectivamente, o plata al 5%. El proceso de soldadura de las tuberías debe incluir el paso de nitrógeno al momento de soldar, para evitar la formación de óxido al interior del tubo.

En la línea de líquido de los sistemas tipo split se deberán instalar: dos (2) válvulas de corte de refrigerante, las cuales serán de bronce tipo globo, y adecuadas para trabajar a la presión del sistema, un (1) filtro deshidratador de la capacidad del sistema, y un (1) visor de líquido refrigerante, adecuadas para trabajar a las presiones del refrigerante R-410A (aire acondicionado) o R-404A (refrigeración), según aplique.

La tubería de cobre deberá ser aislada con espuma de hule preformada, de célula cerrada, (Armaflex) de espesor mínimo de 1/2" para tubería de aire acondicionado. Las uniones entre las piezas del material de aislamiento deberán ser herméticas al aire y la humedad.

Las secciones de las tuberías de succión y líquido se deberán seleccionar en concordancia con los requerimientos del fabricante, como mínimo. Esto aplicará para casos en los que la separación entre la unidad exterior y la interior no superen la máxima recomendada. Si se supera esa distancia, la contratista deberá incluir el dimensionamiento de la tubería y la carga de compensación de refrigerante dentro de su memoria de cálculo. Este cálculo deberá tener la aprobación de la supervisión, antes de que el contratista proceda con la instalación.

El aislamiento elastomérico de las tuberías de cobre que deban quedar expuestas a la intemperie deberá ser cubierto con dos capas de pintura igual o similar a la AQUALOCK fabricada por Sherwin Williams, para protección ante daños por la acción de los rayos ultravioleta del sol. Posterior a la aplicación del Aqualock, se deberá colocar cubierta de lámina galvanizada calibre 26, en forma de media caña. Cuando las tuberías de refrigeración estén acopladas a los equipos, y completamente selladas, se deberá hacer la deshidratación del sistema (vacío), el cual deberá mantener por un periodo de seis horas. La supervisión deberá verificar esta prueba y dar el visto bueno, para que el contratista proceda a realizar la carga del sistema con refrigerante.

Los soportes de las tuberías de refrigeración, deberán ser metálicos, de angular de hierro y pletina, o bien serán contruidos como colgantes contruidos en riel tipo strut y varilla roscada. Los soportes deberán estar espaciados a no más de 1.5 metros, y se deberán incluir soportes en cada cambio de dirección. Todo soporte deberá ser galvanizado o deberá tener dos capas de pintura anticorrosiva, aplicadas antes de su instalación.

Se deberá suministrar e instalar conexión flexible del diámetro de la tubería, en el acople de la unidad condensadora, con la línea de succión, para unidades mayores a 10.0 Tons. Nominal.

Todas las líneas de cobre que transporten fluido refrigerante, tanto en succión como líquido y que requieran secciones con diámetro de 3/8" o mayor deberán contruirse utilizando tubería rígida.

TUBERÍAS DE DRENAJE

Serán de PVC, de diámetro 1", instaladas con desnivel suficiente para evitar el estancamiento de agua, y deberá colocarse, para cada equipo, un sifón, del mismo material, que incorpore una tee con tapón desmontable, para limpieza de la tubería.

Se aceptarán tramos de líneas de condensados contruidos con mangueras flexibles únicamente en caso de ser estrictamente necesarios, debiendo mantenerse en longitudes mínimas y debiendo ubicarse en puntos con adecuado acceso para operaciones de mantenimiento y donde su potencial falla no pueda provocar ningún tipo de daños a pacientes, personal, equipamiento e infraestructura, dando especial consideración a no afectar ambientes críticos.

Las tuberías de drenaje deberán ser aisladas con aislamiento de espuma de hule, tipo Armaflex de 3/8" de espesor, en todo su recorrido dentro del entre cielo del edificio, incluyendo los accesorios.

En todo caso la tubería de drenaje de cada unidad manejadora o evaporadora, será igual o mayor a la conexión del equipo.

Las tuberías de drenaje, incluyendo secciones dedicadas a cada unidad, tramos de recolección de condensados de múltiples unidades y líneas de descarga final a la red de aguas lluvias, serán suministrada e instaladas por el contratista de esta sección.

El drenaje de las unidades evaporadoras (UE) será conectado a una tubería previamente instalada sobre o empotrada en la pared cercana a la ubicación de montaje del equipo, y dirigido de forma enterrada o mediante a la caja de aguas lluvias más cercana. Para los casos donde no se tenga acceso a una caja de aguas lluvias, la línea de evacuación de condensados podrá conectarse a la tubería de drenaje más próxima siempre que se asegure la instalación un sifón que evite el retorno de malos olores a la unidad evaporadora desde la línea de drenaje.

MONTAJE MECÁNICO DE EQUIPOS

Los planos de diseño facilitados como parte del presente proceso de adquisición detallan las ubicaciones proyectadas, tanto para las unidades condensadoras como para las evaporadoras. Estas ubicaciones podrán aceptar modificaciones en función de factibilidad constructiva en campo y siempre que dichas variaciones representen un beneficio para el Ministerio de Salud, ya sea en términos de expedición de la ejecución de las obras, en accesibilidad y practicidad para las operaciones de mantenimiento o en confiabilidad en el funcionamiento de los equipos. Toda variación deberá apegarse al resto de lineamientos, especificaciones y requerimientos constructivos y de acabados detallados en este documento.

Los planos de diseño contienen detalles constructivos para los tipos de soluciones de montaje mecánico para equipos de acondicionamiento de aire aceptables para ser aplicados durante la ejecución de la obra. Todos los equipos, ya sean unidades interiores o exteriores, deberán montarse de conformidad a los criterios allí representados.

El detalle final de ubicaciones y estructuras de soporte para las unidades condensadoras será propuesto en planos por la Contratista, especificando ubicaciones, dimensiones y acotamientos respecto a ejes constructivos de la obra, y será sometido a aprobación por parte del Administrador de Contrato. Cualquier elemento estructural utilizado para el montaje mecánico de la unidad condensadora deberá estar incluido en el monto de la oferta inicial. Las ubicaciones de las unidades condensadoras se elegirán minimizando la distancia hasta las unidades evaporadoras. Bajo ninguna circunstancia se aceptarán unidades condensadoras cuyas ubicaciones y montaje mecánico impacten las características arquitectónicas de la edificación.

El contratista de aire acondicionado, deberá anclar las condensadoras su estructura de soporte, y entre el chasis de la unidad y dicha estructura deberá instalar almohadas de neopreno de $\frac{3}{4}$ " de espesor, y máxima deflexión de $\frac{1}{8}$ ", apropiadas para uso en intemperie, y con el total de puntos de apoyo según recomendaciones del fabricante.

SOPORTERÍA

Para la construcción de los soportes de tuberías se usarán perfiles de canal abierto para acople directo de abrazaderas para tubería, tipo strut, laminados y galvanizados, formando estructuras de apoyo, debidamente arriostrados y sujetos conforme a los requisitos de la Norma para Diseño y Construcción de Hospitales y Establecimientos de Salud de El Salvador. Los soportes se suspenderán de los perfiles que conforman la estructura de carga de la cubierta de techo. Si existe la necesidad de realizar perforaciones en la estructura de techo para efectos de acoplar la soportería, será indispensable que la Contratista se asegure de practicar dichas perforaciones en la superficie media de los perfiles, para minimizar el impacto de dichas perforaciones en la capacidad de carga de dichos perfiles. Las tuberías se sujetarán al perfil de soporte por medio de abrazaderas de dos piezas atornilladas en la parte superior, para presionar la tubería se deberá utilizar espuma de hule, la cual servirá además como aislante entre el cobre y el galvanizado. Será posible suspender las canalizaciones eléctricas y de fluido refrigerante utilizando los mismos soportes,

asegurándose de utilizar accesorios de conexión para canalización eléctrica para uso en intemperie y de suministrar de un espaciamiento adecuado entre los diferentes tipos de canalizaciones sobre el mismo perfil.

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

El Contratista será el responsable de la construcción de toda la obra eléctrica requerida para la instalación y puesta en marcha de los equipos. La contratista también tendrá la responsabilidad de construir una acometida eléctrica trifásica desde la subestación de hospital hasta el área de los quirófanos de emergencia, según se detalla en la sección de Alcances y en los planos facilitados. Esta acometida se dimensionará para transmitir 80 kW a 208 V y se canalizará en EMT y coraza flexible hermética al agua, según lo dispuesto en estas especificaciones. La acometida finalizará en un gabinete de distribución, trifásico, a instalar por la Contratista en la parte exterior del Bloque Quirúrgico de Emergencia, según se detalla en planos. La Contratista suministrará todas las provisiones necesarias para alojar y proteger de la intemperie a dicho gabinete.

Las instalaciones eléctricas deberán realizarse de conformidad a las normativas existentes y deberá contener como mínimo: protecciones eléctricas para conductores y equipos, canalizaciones al interior y exterior, cableado de control y fuerza para unidades condensadoras y evaporadoras y entre dichas unidades, correspondientemente.

Para cada equipo de aire acondicionado se suministrará alimentador comprendido entre el tablero correspondiente y las cercanías inmediatas de la localización final la unidad exterior del equipo. Este alimentador se protegerá térmicamente con un interruptor termomagnético localizado en el tablero mencionado y con interruptores termomagnéticos dedicados en el extremo final en las cercanías del equipo. Los interruptores dedicados se alojarán en cajas NEMA 3R, desde donde se podrá hacer la conexión final al equipo exterior utilizando canalización flexible y hermética al agua.

La alimentación eléctrica de las unidades interiores se realizará también utilizando interruptores termomagnéticos dedicados, alojados en cajas NEMA 3R ubicadas en las cercanías inmediatas de los equipos. La alimentación eléctrica de las unidades interiores se podrá realizar como derivación del alimentador de la unidad exterior, con protecciones eléctricas dedicadas para la unidad interior, o como alimentador con protecciones eléctrica independientes y energizado desde el tablero eléctrico. La línea de interconexión para señales de control entre cada unidad interior y su correspondiente unidad exterior se construida por la Contratista con el mismo tipo de materiales, canalizaciones y lineamientos especificados para las líneas de potencia.

Canalizaciones eléctricas

Las canalizaciones eléctricas se construirán en tubería metálica para uso en aplicaciones eléctricas (EMT) y en coraza metálica flexible a prueba de intemperie, tipo LT para el tramo final para conectar la unidad condensadora localizado a la intemperie, utilizando todos los conectores y accesorios necesarios para mantener la integridad de las canalizaciones y de los conductores a alojar. La soportería se construirá utilizando canales tipo strut, con apoyos cada 1.5 metros como máximo y anclando cada línea independientemente. Todas las líneas e interruptores térmicos deberán ser oportunamente identificados y etiquetados.

La trayectoria a seguir por las canalizaciones será por encima del nivel del cielo falso de las áreas que atravesará. Se debe incluir la preparación de los pasatubos correspondientes, asegurando que no se impacte ningún miembro estructural de la edificación, y restaurando las áreas intervenidas, incluyendo acabado, sellado y cielos falsos, según corresponda.

Los tramos de tubería que requieran atravesar el material del techo deberán hacerse a través del botagua

más cercano, asegurándose de construir un botaguas adicional, por sobre el nivel del botaguas existente, apropiadamente sellado de modo que no se introduzcan fugas.

No se permitirá forzar la tubería a codos mayores de 90 grados, o bien dobles que sumen 180° en un mismo tramo, si este fuera el caso deberán intercalarse en dicha canalización cajas de conexiones apropiadas que faciliten el manejo de conductores en caso de remoción de los mismos; y en el caso de ángulos rectos, el radio de curvatura no será menor a seis veces el diámetro exterior de la tubería. Cuando se deformase la sección de una tubería, deberá ser reemplazada por otro tramo en buen estado. La limpieza de las canalizaciones se efectuará inmediatamente antes de alambrear y estando las paredes donde se alojan dichas canalizaciones completamente terminadas y secas. Toda la canalización desde el momento de su instalación deberá quedar con su respectiva guía, la cual será de alambre de acero galvanizado N° 12.

Conductores:

Todos los conductores para instalar en tuberías, para el alambrado de los servicios en baja tensión, circuitos alimentadores a paneles de distribución de alumbrado y fuerza, así como circuitos derivados serán de cobre sólido o cableado con forro de PVC, Nylon y aislamiento termoelectrico para 600 Voltios, tipo THHN y 90 °C. Todos los conductores a instalar deberán cumplir las normas internacionales ASTM B3, B8 y B787, que definen las características del conductor. La norma UL 83, regula los espesores mínimos y las características del aislamiento y la cubierta protectora de Nylon, así como las pruebas y ensayos al producto final.

Empalmes y cajas de registro

Todos los empalmes de conductores del calibre AWG 10 o menos, deberán ser con conectores del tipo scotchlock de 3M. Cuando en algún empalme se utilice un conductor de calibre igual o mayor al AWG 8, deberán utilizarse conectores de cobre del tipo perno partido, los que al ser instalados deberán ser recubierto con cinta de hule No. 23 y ésta a su vez cubierta con cinta 3M No.33. No se permitirán empalmes fuera de las cajas de conexiones.

Todas las cajas de salida para trabajo oculto serán de hierro galvanizado tipo pesado de una sola pieza, con los pasa tubos (knockouts) incluidos en el troquelado de conformación de las cajas, del tamaño especificado por el código. Cada caja de salida será del tamaño, tipo y forma adaptados a su sitio particular para la clase de accesorios a usarse y será sujeta firmemente en donde se requiera. Las cajas octogonales de cielo, así como las cuadradas y las de empalme deberán estar provistas de tapadera atornillada. Las cajas rectangulares, octogonales y cuadradas pueden ser de fabricación local siempre que cumplan las normas de calidad y medidas con cajas de normas americanas.

El proveedor de aire acondicionado deberá suministrar e instalar la alimentación eléctrica desde la caja de corte hasta la unidad en canalización metálica debidamente soportada. Del mismo modo se deberá realizar la instalación de la canalización y cableado del control entre la fan coil, y la unidad condensadora.

El voltaje de operación de los motores de dichos equipos será protegido eléctricamente mediante la instalación de un guarda motor y una unidad de disparo ajustable, debidamente protegidos dentro de una caja o gabinete metálico tipo caja NEMA 3R.

Toda unión de cable eléctrico o de control deberá hacerse con conectores tipo scotchlock de 3M, o similar.

Normativas aplicables

Reglamentos

- AMCA Air Movement and Control Association
- ANSI American National Standard Institute

- ASHRAE American Society of Heating, Refrigerating and air Conditioning Engineers
- ASME American Society of Mechanical Engineers
- ARI Air Conditioning and Refrigeration Institute
- ASTM American Society for Testing and Materials
- HI Hydraulic Institute
- NFPA National Fire Protection Association
- NSF National Sanitation Foundation
- UL Underwriters Laboratories Inc.

Normas

UNIDADES MANEJADORAS DE AIRE

- AHRI Norma 410 para certificación de capacidad de enfriamiento serpentines
- AHRI Norma 430 Operación del ventilador
- ARI Norma 435 para aspectos constructivos
- AMCA Norma 210 Pruebas en laboratorio para rendimiento de ventiladores
- AMCA Norma 300 sobre nivel de ruido para movimiento del aire
- ANSI/UL 900 Prueba de capacidad para filtros de aire
- NFPA 90A Instalación de sistemas de aire acondicionado y ventilación

UNIDADES CONDENSADORAS

- AHRI 365 Unidades condensadoras comerciales
- AHRI 210 Construcción unidades condensadoras
- AHRI 270 Certificación de ruido en equipo unitario al exterior
- AHRI 710 Filtros secadores para la línea de líquido

UNIDADES EVAPORADORAS

- ARI 210. Construcción evaporadoras comerciales
- ARI 240 Aire acondicionado unitario
- UL 465 Equipos con ventilador en unidades con serpentines interiores

FILTROS

- ASHRAE 52.1 Determinación de eficiencia. Prueba mancha de polvo.
- UL Norma para filtro Clase I y Clase II

AISLAMIENTO PARA TUBERIAS Y DUCTOS DE LÁMINA

- ASTM E 84 Extinción de llama y desarrollo de humo
- ASTM E 96 Permeabilidad al agua
- ASTM C 177 Conductividad térmica

- ASTM 1056 Absorción por volumen de agua
- ASTM 1667 Densidad
- UL 181 Erosión al flujo de aire

Ejecución de las Obras

Cualquier trabajo de construcción, fabricación o instalación efectuada antes de la revisión y aprobación de los planos, será a cuenta y riesgo de la Contratista. Esto incluye tanto a los costos incurridos en la ejecución de actividades no aprobadas, como los costos incurridos durante reversiones y correcciones necesarias para la ejecución de la obra aprobada. Una vez cuente con las aprobaciones necesarias, la Contratista deberá proceder con la ejecución de actividades correspondientes a la obra.

Con la finalidad de asegurar que los materiales a utilizar sean de primera calidad y cumplan con todo lo indicado en estas especificaciones, antes de iniciar cualquier trabajo, La Contratista presentará a la Supervisión para su aprobación, las muestras de los materiales a utilizar, anexando la información técnica y catálogos en donde se pueda comprobar que cumplen con las especificaciones solicitadas.

Todas las actividades y procedimientos de instalación deberán ser llevados a cabo con personal calificado y competente, con equipo y herramienta de trabajo completas, de buena calidad y en cantidad suficiente, todo esto deberá reflejarse en acabado y presentación impecable.

Durante la ejecución del trabajo, y antes de la aceptación final se harán pruebas preliminares en presencia del administrados de contrato, para asegurarse que materiales e instalaciones cumplan las especificaciones. Todo defecto encontrado será corregido inmediatamente, sin costo extra para el Propietario.

Durante la ejecución de las actividades de instalación será indispensable mantener una apropiada coordinación para asegurar tanto la calidad de los trabajos de instalación y conexos requeridos como para maximizar la disponibilidad de las áreas a intervenir para el personal usuario de la misma para ejecutar sus actividades.

Todo material de desecho, que se vaya generando conforme avance las instalaciones, deberá ser desalojado del sitio con tanta frecuencia como sea requerido para no entorpecer ningún proceso constructivo de parte de la Contratista, ni tampoco las actividades normales del personal de los servicios a intervenir. Al finalizar los trabajos, se deberá desalojar del sitio todos los desechos producto de los trabajos realizados, así también, cualquier equipo, herramienta o material sobrante, Todos los materiales a desalojar deberán ser trasladados a un botadero autorizado

El contratista entregará al propietario, planos finales de cómo construido, de las instalaciones, en el momento de entrega de la obra, y para lo hará una actualización constante de los planos de taller, de acuerdo a los cambios realizados. Los planos se entregarán en papel que se puedan reproducir, y en formato digital, lo cual será requisito para el pago final.

Capacitaciones

El contratista deberá capacitar técnicamente a las personas designadas por el propietario, sobre operación, reparación y mantenimiento de los equipos y componentes de los sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica. Para tal efecto, quince días antes de concluir los trabajos, el contratista de aire acondicionado entregará a la supervisión la información sobre las actividades a realizar al respecto, describiendo la metodología por emplear y los nombres y curricula de las personas que participarán en la capacitación, la cual tendrá un componente teórico, y un componente práctico que se realizará en el campo, mediante la observación directa de la operación de los equipos. La capacitación se iniciará una semana después de haberse recibido formalmente la obra.

El contratista pondrá al frente de la obra, una o más personas, competentes y preparadas para operar el

sistema por espacio de quince días consecutivos, instruyendo y adiestrando a las personas designadas por el propietario en todos los detalles de operación de los equipos y en el funcionamiento correcto de los sistemas. Durante ese período se deberá enseñar todos los pasos de operación de los equipos, la determinación de las causas de falla de los mismos, el restablecimiento de las unidades que en determinado momento queden fuera de servicio y la forma como se dará el mantenimiento preventivo.

Actividades de servicio técnico, soporte y mantenimiento

Como parte de las intervenciones a realizar, la Contratista deberá suministrar el servicio de desinstalación, desmontaje y entrega de las unidades condensadoras actualmente instaladas en los ambientes a intervenir, cuando aplique. Para ello se deberá concentrar el fluido refrigerante en cada unidad condensadora, realizar la desconexión de tuberías de refrigerante, condensados y líneas eléctricas, embalar y efectuar la entrega formal de los equipos existentes al administrador de contrato. El punto de entrega será una ubicación interna a las instalaciones del Hospital, a definir a discreción del administrador de contrato, junto con el resto de información y coordinaciones necesarias para efectuar la entrega.

Treinta días antes de finalizar la instalación, el contratista someterá al supervisor, para su aprobación una copia del manual de operación de los sistemas y el manual de servicio de mantenimiento preventivo que deberán de tener los equipos., los cuales incluirán como mínimo lo siguiente:

Diagrama de operación de los equipos de los sistemas instalados, indicando la secuencia necesaria para arranque y paro.

Instrucciones completas para operación, mantenimiento, corrección de anomalías y prueba de cada equipo.

Catálogos de partes y accesorios de repuesto que el fabricante recomiende para los equipos.

Marca, modelo y números de serie de todo el equipo principal.

Nombres de las empresas fabricantes de los equipos, indicando direcciones postales, correos electrónicos y números de teléfonos

Información sobre lubricantes de aceite y grasa

Tamaño, tipo y longitud de fajas.

Protocolo de mantenimiento preventivo de los equipos.

Después de la aprobación de las instrucciones de operación y mantenimiento y del manual de servicio, el contratista deberá entregar al supervisor un original y dos copias de los mismos

Durante el período de garantía, el servicio de mantenimiento preventivo para conservar en óptimas condiciones de trabajo los equipos suministrados será responsabilidad del contratista. Durante dicho período. El Contratista del sistema de aire acondicionado, estará obligado, a inspeccionar, limpiar y lubricar los equipos mensualmente. El período de garantía tendrá una duración equivalente al del resto de intervenciones consideradas en el proyecto e iniciará en la fecha de recepción de las instalaciones.

Todos los costos asociados al servicio de mantenimiento, incluyendo mano de obra, materiales, consumibles, y repuestos que requieran reemplazo por motivos no atribuibles a uso inadecuado de los equipos estarán cubiertos por el monto de la oferta. El servicio de mantenimiento preventivo cubrirá la totalidad de los equipos a suministrar. Al finalizar el período de garantía, el contratista deberá entregar al Propietario y a las personas por él designadas, mediante una revisión conjunta, los equipos operando en condiciones normales, debiendo quedar constancia de esta entrega, en acta redactada y firmada por ambas partes.

El costo de mantenimiento preventivo estará incluido dentro del precio de la propuesta económica e incluirá como mínimo, las siguientes actividades:

Unidades Condensadoras:

Comprobar carga de refrigerante (lectura de presiones).

Revisión y eliminación de fugas de refrigerante.

Revisión del sistema eléctrico. Lectura de amperaje y voltaje a plena carga y en operación.
Fijación de conexiones y terminales.
Revisión de serpentín de condensación
Lubricación de motores.
Eliminación de vibraciones y ruidos anormales.

Unidades Evaporadoras:

Lectura de temperatura de aire a la entrada y salida del serpentín.
Revisión del sistema eléctrico.
Lectura de amperaje y voltaje a plena carga y en operación.
Fijación de conexiones y terminales.
Revisión y eliminación de fugas de refrigerante.
Lubricación del motor.
Limpieza del serpentín de enfriamiento.
Eliminación de vibraciones y ruidos anormales.
Limpieza y cambios de filtros.

Documentación requerida

Quince días antes de finalizar la instalación, el proveedor someterá al administrador del contrato, para su aprobación copia de:

- Manual de operación del sistema.
- Manual de servicio de mantenimiento preventivo (en idioma español) que deberá de tener el Sistema de aire acondicionado, el cual incluirá como mínimo lo siguiente:
 - Instrucciones completas para operación, mantenimiento, corrección de anomalías y prueba de cada equipo.
- Catálogos de partes y accesorios de repuesto que el fabricante recomiende para los equipos.
- Marca, modelo y números de serie de todo el equipo principal.
 - Nombres de las empresas fabricantes de los equipos, indicando direcciones postales, correos electrónicos y números de teléfonos.
- Protocolo y/o rutina de mantenimiento preventivo de los equipos.

Como parte de la puesta en marcha de los equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica, deberá entregar documentación (protocolos) relacionada con el arranque y pruebas, generados durante la puesta en marcha del Sistema que se indica en los documentos contractuales.

Además, deberán proporcionar los planos como construidos.

Garantías

El funcionamiento del sistema de aire acondicionado mientras dure la garantía, de acuerdo a lo establecido en las Condiciones Generales y Especiales del contrato, será responsabilidad del contratista.

Durante este tiempo, la mano de obra empleada, así como los repuestos necesarios para efectuar cualquier reparación serán sin cargo alguno para el propietario.

Se exceptúan de la garantía los daños ocasionados por sismos, fuego, fenómenos naturales o intencionalmente por personas, así como los derivados por deficiencias en el servicio eléctrico, mala operación o abuso en la utilización del equipo-

Todos los equipos o piezas de los sistemas de aire acondicionado y ventilación mecánica serán totalmente nuevos, de la calidad especificada, libres de imperfecciones, sin uso previo y apropiados para el uso que se proyecta.

Recepción de la obra

Una vez finalizadas las instalaciones y efectuados los ajustes y calibraciones necesarias para la operación de los equipos de acuerdo a los planos y especificaciones, el contratista comunicará por escrito al administrador del contrato que el trabajo ha sido concluido en su totalidad y está listo para ponerlos en operación. El Administrador de contrato procederá a la recepción y de común acuerdo con el contratista elaborará un programa de pruebas y mantenimiento para iniciar la operación del sistema. Concluida la revisión se levantará un acta en la cual se indicará si el trabajo ejecutado se recibe de conformidad o si bien será necesario efectuar ajustes a los equipos para que funcionen adecuadamente. En este último caso, se dará plazo al contratista para que proceda a efectuar las reparaciones necesarias y cumplida la fecha propuesta, se hará un nuevo recorrido para comprobar si todo está de acuerdo a lo dispuesto en planos y especificaciones.

Cuando el administrador del contrato, conceda el visto bueno a las instalaciones ejecutadas, se levantará un acta, para liberar al contratista del compromiso contraído, lo cual se hará del conocimiento del Propietario, para los efectos que éste estime conveniente.