



**DISTRIBUIDO**  
11 2 NOV 2013  
FECHA:  
FONDO SOLIDARIO PARA LA SALUD  
FOSALUD



La información suprimida es de carácter confidencial, conforme a lo dispuesto en los Arts. 6 literal a), 24 literal c), 30 y 32 de la Ley del Acceso a la Información Pública, (LA IP).

**CONTRATO No. 169/2013**  
**(Licitación Pública No. 29/2013)**  
**(Resolución de Adjudicación No.029/2013)**

**“ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO PARA USO EN QUIRÓFANOS, AREAS BLANCAS, CIRUGIA AMBULATORIA DE HOSPITAL ZACAMIL Y QUIROFANOS, AREAS BLANCAS, PARTOS, EXPULSION Y RECUPERACION DEL HOSPITAL SAN BARTOLO.”**

**MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ VIUDA DE SUTTER**, de [REDACTED] años de edad, Doctora en Medicina, del domicilio y Departamento de [REDACTED], portadora de mi Documento Único de Identidad número [REDACTED] actuando en nombre y representación del Gobierno de El Salvador en mi calidad de Representante Legal y Presidenta del Consejo Directivo del Fondo Solidario para la Salud, personería que legitimo con certificación expedida por el Secretario para Asuntos Legislativos y Jurídicos de la Presidencia de la República, Licenciado Dionisio Ismael Machuca Massis, con fecha tres de junio de dos mil nueve, en la cual se certifica que fui elegida como Ministra de Salud Pública y Asistencia Social, ahora denominado Ministerio de Salud, de acuerdo al Decreto Ejecutivo número cinco, publicado en el Diario Oficial Tomo Trescientos Noventa, Número ocho de fecha doce de enero del dos mil once; y por ende Presidenta del Consejo Directivo del Fondo Solidario para la Salud, según el Artículo 6 Literal a) de la Ley Especial para la Constitución del **FONDO SOLIDARIO PARA LA SALUD**, y que en lo sucesivo y para los efectos de este Contrato me denominaré el **FONDO SOLIDARIO PARA LA SALUD** o simplemente **“FOSALUD”**; y por otra parte el [REDACTED], mayor de edad, [REDACTED], del domicilio y Departamento de [REDACTED], portador de mi Documento Único de Identidad número [REDACTED]; actuando en mi calidad de Administrador Único y por lo tanto Representante Legal de la Sociedad **“M. P. SERVICE, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE”** que puede abreviarse **M. P. SERVICE, S.A. DE C.V.**, de nacionalidad [REDACTED], del domicilio de [REDACTED], con Número de Identificación Tributaria [REDACTED], personería que legitimo con: a) Testimonio de Escritura Pública de Constitución de Sociedad, otorgada en la ciudad de San Salvador, a las diecisiete horas quince minutos del día trece de noviembre de dos mil uno, ante los oficios notariales de Mario de Jesús Baires Martínez, debidamente inscrito al número DIECINUEVE del libro UN MIL SESISCIENTOS SESENTA Y DOS del Registro de Sociedades, el día dieciséis de noviembre de dos mil uno. b) Testimonio de Modificación al Pacto Social de la Sociedad, otorgada en la ciudad de San Salvador, a las diez horas cinco minutos del día ocho de diciembre de dos mil doce, ante los oficios notariales de Disraely Omar Pastor, debidamente inscrito al número VEINTIOCHO del libro TRES MIL TREINTA Y TRES del Registro de Sociedades el día catorce de diciembre de dos mil doce, de la cual consta que su naturaleza, denominación, y domicilio, son como se han expresado, que su plazo es por tiempo indeterminado, que dentro de su finalidad se encuentra la celebración de actos como el presente, que la administración de la sociedad será según lo decida la Junta General de Accionistas, confiada a una Junta Directiva compuesta de un mínimo de dos miembros propietarios y un máximo de cinco, habrá tantos suplentes como propietarios se designen, quienes se denominan propietarios: Presidente y Secretario, y el resto serán simplemente directores propietarios, o a un Administrador Único Propietario y su Suplente. Tanto el Administrador Único y su suplente como los miembros de la Junta Directiva, durarán en sus funciones hasta un máximo de siete años, que la Representación Legal y el uso de la firma social corresponde específicamente al Presidente de la Junta Directiva o en su caso al Administrador Único Propietario, c) Certificación de Punto Único de Elección de la Nueva Administración de la Sociedad, de la cual consta que en el Acta número dieciocho de la sesión de la Junta General Ordinaria y Extraordinaria de Accionistas, celebrada en la Ciudad de San Salvador, el día cinco de diciembre del año dos mil doce, fui electo como Administrador Único Propietario para el periodo de siete años a partir de la fecha de la elección, credencial debidamente inscrita en el Registro de Comercio bajo el número DIECIOCHO del Libro TRES MIL CUARENTA Y SEIS del Registro de Sociedades, el día veintiuno de enero de dos mil trece, por lo cual me encuentro facultado para realizar actos como el

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL  
Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)  
9ª Calle Pte. No. 3843, Colonia Escalón, San Salvador  
Teléfono: 2528-9700, 2528-9738, Fax: 2528-9742  
www.fosalud.gob.sv



presente y que en el transcurso del presente instrumento me denominare "EL CONTRATISTA" y en el carácter y personería indicados, **MANIFESTAMOS:** Que hemos acordado otorgar y en efecto otorgamos el presente Contrato de "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO PARA USO EN QUIRÓFANOS, ÁREAS BLANCAS, CIRUGÍA AMBULATORIA DE HOSPITAL ZACAMIL Y QUIRÓFANOS, ÁREAS BLANCAS, PARTOS, EXPULSIÓN Y RECUPERACIÓN DEL HOSPITAL SAN BARTOLO", a favor y a satisfacción del "FOSALUD" de conformidad a la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública, que en adelante se denominará LACAP y en especial a las obligaciones, condiciones, pactos y renunciaciones de acuerdo con las cláusulas que a continuación se especifican: **CLAUSULA PRIMERA: OBJETO DEL CONTRATO.** "EL CONTRATISTA" se obliga y compromete a proveer los suministros bajo los términos, condiciones y especificaciones descritas a continuación:

RENG.	DESCRIPCIÓN	U/M	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO CON IVA	PRECIO TOTAL CON IVA
1	<p><b>AIRES ACONDICIONADOS HOSPITAL ZACAMIL</b></p> <p>Unidad Enfriadora de agua propuesta es marca <b>YORK</b> y modelo <b>YCAL0046EEI7</b> con capacidad nominal de 40 TR y opera con voltaje 200-3-60. Los compresores son herméticos tipo Scroll, funcionan con refrigerantes R. 410a, enfriados 100% por la succión, con carga de aceite inicial, calentadores en la bancada para protección contra migración del líquido al compresor, con conexiones soldadas al circuito para que sean completamente herméticos. Este tipo de compresores es de arranque secuencial, de acuerdo a la demanda de refrigeración.</p> <p>Posee evaporador de expansión directa, del tipo intercambiador de placas. Diseñado, construido y aprobado de acuerdo con las secciones aplicables del código ASME. Con enfriador de expansión directa con presión del lado líquido es de 150 PSIG y la presión de trabajo en refrigeración es de 650 PSIG El aislamiento es de 3/4" (19mm), con coeficiente de transmisión térmica de 0.26k (BTU/Hr)/(pie2*F) . Cada circuito de refrigeración incluye una válvula de apagado con puerto de carga en la línea de líquido dispositivo de alivio en el lado de baja presión, filtro secador, válvula solenoide, mirilla con indicador de humedad, válvulas de expansión, línea de succión flexible con aislamiento. La unidad también incluye válvulas de aislamiento para servicio y con un condensador enfriado por aire, el Serpentin cuenta con tubos de cobre sin costura, expandidos mecánicamente dispuestos en filas escalonadas.</p> <p>La presión de trabajo de diseño es de 650 PSIG (45 barg). Están compuestos por un centro de aluminio resistente a la corrosión y por hojas moldeadas en una sección de perfil aerodinámico y están posicionados para una descarga de aire vertical. Cada ventilador estará en su propio compartimiento para evitar el flujo cruzado durante el ciclado de los ventiladores, cuenta con rejillas de protección, construidas de acero de gran espesor, resistente a la corrosión. Los motores de los ventiladores de alta eficiencia de acople directo, de 6 polos, 3 fases con aislamiento clase F, protecciones de corriente del tipo TEAO, montura rígida, con doble rodamiento de bolas de lubricación permanentemente.</p> <p>Todos los controles están contenidos en un gabinete cerrado NEMA 3R/12 (IP55) Por motivo de que la unidad es para exteriores la pantalla está protegida dentro del gabinete) con cubierta protectora; se encuentra dividido en dos partes: potencia y control:</p> <p>EL panel de Potencia contiene:                      Terminales de potencia del compresor, contactores de arranque del motor de cada compresor, las terminales de potencia del control para aceptar el 115- 1-60 de potencia del control, contactores del</p>	CIU	1	\$161,021.61	\$161,021.61

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL

Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)

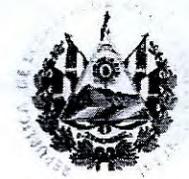
9ª Calle Pte. No. 3843, Colonia Escalón, San Salvador

Teléfono: 2528-9700, 2528-9738, Fax: 2528-9742

www.fosalud.gob.sv



<p>ventilador y la protección contra la sobre carga de corriente.</p> <p>Panel de Control. Cada panel contiene: 'Una pantalla cristal líquido con luz de fondo LED para vista en exteriores, con dos líneas de muestra y 20 caracteres, teclado 12 botones con código de colores con secciones: Muestra la información siguiente: temperaturas de agua fría, temperatura ambiente; presiones del sistema para cada circuito, horas de operación y arranques de cada compresor.- Se pueden cambiar los siguientes valores: temperatura de referencia y rango de agua fría, reinicio del rango de temperatura remoto, horario diario de arranque y paro, apagado manual para servicio, límites de temperatura ambiente (alta y baja), número de compresores, corte por baja temperatura de líquido, corte por baja presión de succión y corte por alta presión de descarga, temporizador de antireciclado y temporizador de anti coincidencia. El microprocesador es capaz de mostrar los siguientes componentes, esto solo podrá visto conectado a un interfaz de control externo.</p> <p><b>CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Temperatura de suministro y de retorno de agua fría.</li><li>▪ Temperatura de aire exterior.</li><li>▪ Presión de succión de cada sistema.</li><li>▪ Estado de temporizadores de antireciclado de cada sistemas.</li><li>▪ Definición del sistema líder.</li><li>▪ Arranques y horas de operación por cada compresor</li><li>▪ Número de compresores activos.</li><li>▪ Estado de la válvula solenoide de líquido.</li><li>▪ Estado de las bombas de agua. Entre otras.</li></ul> <p>El Chiller y la Unidad Manejadora de Aire se ubicaran en área verde ubicada al costado sur de los Quirófanos. En el caso del Chiller, se construirá base de concreto sobre al cual se hará el montaje de este igualmente, las bombas de recirculación de agua estarán colocadas sobre una base de concreto. Se construirá a la vez barda metálica de tubo galvanizado y malla ciclón galvanizada, incluye puerta de acceso. El sistema de control inteligente de Zacamil estará compuesto por un controlador maestro, llamado MACHProWebCom, un potente controlador que mezcla las características de un controlador maestro y un servidor web, permitiendo que el usuario pueda acceder al sistema sin la necesidad de una licencia del software a través de un navegador web (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera), desde cualquier PC que esté conectada a la red del hospital, ya sea para monitoreo de datos o para modificar los parámetros de los equipos. Debajo de este controlador en la Sub red A, estarán 5 controladores esclavos comunicados bajo el protocolo BACnet MS/TP: 5 MACH-ProZone. El primer MACH-ProZone de la sub red A controlara el encendido y apagado del chiller y las bombas de circulación de agua helada, tomando medición de corrientes de operación y temperaturas de agua helada en el suministro y retorno del chiller. Automáticamente, el sistema establecerá una bomba líder durante 15 días, manteniendo la otra en Modo secundario para entrar a operar en caso de falla de la bomba líder. Así mismo, el control no mandara la señal de encendido al chiller hasta que haya detectado corriente de operación en alguna de las 2 bombas, esto como medida de protección. Los 4 MACH-ProZone restantes controlaran los encendidos de las manejadoras y el porcentaje de apertura de las válvulas de control de capacidad de manera automática mediante horarios y valores de temperatura.</p>				
--	--	--	--	--



3	<p><b>AIRES ACONDICIONADOS PARA HOSPITAL SAN BARTOLO, QUIROFANO I Y ARSENAL.</b></p> <p>La unidad manejadora de aire propuesta, es marca YORK y modelo Solution-XTI-36X36, de alto rendimiento; está compuesta de una base estructural de acero galvanizado, puertas de acceso, ventiladores, motores, controles de motores, serpentines, filtros, dampers. Cumple con los rendimientos requeridos en el flujo de aire, presión estática, la capacidad de enfriamiento, la capacidad de calefacción, características eléctricas, etc.</p> <p>Descansará sobre una barra o riel estructural fabricado de acero galvanizado de 3" de altura, son de doble pared con sistema de aislamiento que es resistente al crecimiento de moho de acuerdo a las normativas UL 181 y ASTM C 1338.</p> <p>Poseen una resistencia térmica mínima de 12hr-pie 2°F/BTU, con techo, pisos y paneles de acero galvanizado.</p> <p>La secuencia de la unidad es la siguiente: Calentador Eléctrico (EH). La longitud del segmento es de 27" y un voltaje de 208 V, 8.33 Amp., con un CFM mínimo de 305. Cuenta con puerta de acceso en lado izquierdo de 30" de alto por 21" de ancho, con cerradura Multi-point con abertura hacia afuera con manija externa en puerta. Incluye panel de control estándar, interruptor y contacto seco Interlock, clasificación NEMA 1.</p> <p><b>Acceso de Mantenimiento (XA),</b> Acceso de 6", con piso de acero galvanizado, pared doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13.</p> <p><b>Filtro HEPA (H F)</b> Cuenta con un filtro HEPA de 24" por 24", con una eficiencia de 99.97% (MERV 17), pérdida o caída de presión de aire 1.22 in.w.g., con piso de acero galvanizado, paredes de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13.</p> <p><b>Acceso de Mantenimiento (XA)</b> Posee puerta de acceso lateral de 30" de alto por 18" de ancho, con piso de acero galvanizado y pared doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13; cierre de puerta Multi-point, con abertura hacia afuera.</p> <p><b>Difusor (DI)</b> Pérdida o caída de presión de aire de 0.14 in.w.g., con piso de acero galvanizado y pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13.</p> <p><b>Ventilador (FS)</b> Con flujo de aire de 1750 CFM, entrada de aire Frontal, con aislador de resorte de 1", con piso de acero galvanizado y pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13, puerta de acceso en el lado izquierdo de 30" de altura por 18" de ancho, cierre de puerta estándar si cerradura con abertura hacia afuera. Velocidad de giro de 1884 RPM, velocidad de salida del aire 1907 ft/min. Con motor tipo TECO ODP Eficiencia Premium, de 2 HP, con voltaje 208V, 3 Ph, 60 Hz, con velocidad de giro de 1800 RPM, tipo de acople de faja y polea, con FLA de 5.77 A y eficiencia de 86.5%.</p> <p><b>Serpentín (CC)</b> El serpentín es de 13", con piso de acero galvanizado, pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13, bandeja para drenaje de 22", puerta de acceso lateral izquierda de 30" de altura por 12" de ancho, puerta de acceso lateral derecha - de 30" de altura por 18" de ancho, cierre de puerta estándar sin cerradura con abertura hacia afuera. Soportes de serpentín de acero</p>	C/U	2	\$89,715.79	\$179,431.57
---	---	-----	---	-------------	--------------

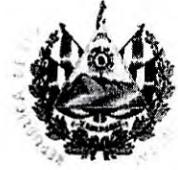
UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL

Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)

9ª Calle Pte. No. 3843, Colonia Escalón, San Salvador

Teléfono: 2528-9700, 2528-9738, Fax: 2528-9742

www.fosalud.gob.sv



<p>galvanizado, conjunto de lámparas UV, radiómetro, panel de control UV. Total de watts/Amps en lámparas UV es de 24/0.2, voltaje 120, 60 Hz y están a 7" de la cara del serpentín.</p> <p><b>Filtro de Alta Eficiencia (RE)</b> Cuenta con un (1) filtro, uno (1) de 24x24 y uno (1) de 20x24. Con un área de 4.0 pies<sup>2</sup>, profundidad del pre filtro de 2", filtro de bolsa 30% Plisado MERV 8, con caída de presión de 0.22 in.w.g, 12" de profundidad de filtro de alta eficiencia filtro de bolsa de 60-65% de eficiencia (MERV 11), caída de presión de aire de 0.31 in.w.g. incluye manómetro de filtros combinados (0-2 pulg), con piso de acero galvanizado, pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13. Bandeja para drenaje de 15" de acero galvanizado, puerta de acceso lateral izquierda de 30" de alto por 18" de ancho; cierre de puerta estándar sin cerradura con abertura hacia afuera.</p> <p><b>Plenum de entrada (IP)</b> Con caída de presión de 0.20 in.w.g (pulgadas de agua), con piso de acero galvanizado y pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13. Se construirá área para el resguardo de la Unidad Manejadora, la cual incluirá: Base de concreto para el montaje de la unidad, Paredes de panel de yeso para exteriores, pintadas interior y exteriormente Puerta de acceso, Estructura de techo vista de Polín C debidamente pintada, con cubierta de lámina tipo zinc aluminio. Instalación eléctrica. NOTA: La construcción de esta área de resguardo servirá para las dos unidades manejadoras del Hospital San Bartolo. El sistema de control inteligente de San Bartolo estará compuesto por un controlador maestro, llamado MACHProWebCom, un potente controlador que mezcla las características de un controlador maestro y un servidor web, permitiendo que el usuario pueda acceder al sistema sin la necesidad de una licencia del software a través de un navegador web (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, etc), desde cualquier PC que esté conectada a la red del hospital, ya sea para monitoreo de datos o para modificar los parámetros de los equipos. Debajo de este controlador en la Subred A, estarán 4 controladores esclavos comunicados bajo el protocolo BACnet MS/TP: 2 MACH-ProZone y 2 MACHProAir. Los MACH-ProZone controlaran los encendidos del equipo tanto para evaporador como condensador de manera automática mediante horarios, así como la medición de los parámetros como temperaturas de suministro y retorno, amperajes independientes y sensores de filtro. Los MACH-ProAir serán los encargados del control del actuador del DAMPER en el ducto y de la resistencia para el control del porcentaje de humedad relativa en cada cuarto de manera independiente.</p> <p>La condensadora es marca YORK y modelo YC180C00A2AAA2A es ensamblada de fábrica en una sola pieza, enfriada por aire, diseñada para instalación en exteriores. Tubería ha sido probada contra fugas en fábrica. Clasificado en acuerdo con el estándar AHRI 340/360. Está construida de acero galvanizado recubierto de zinc, con base perimetral de calibre grueso con ranuras para montacargas. Paneles de acceso removible para todos los componentes internos, panel de acceso separado para los controles y paneles de acceso que permiten la limpieza del serpentín. Con compresor hermético tipo scroll, protegido internamente con alivio de alta presión y protección contra sobre temperatura. Es enfriado por gas de succión con un rango de voltaje de ± 10%, posee aislador de neopreno para minimizar la</p>				
--	--	--	--	--



<p>transmisión de sonido y vibración. Calentadores de bancada para evitar que el refrigerante se diluya en el cárter de aceite.</p> <p>El serpentín está ubicado antes del ventilador, construido con aletas de aluminio de micro canal y tubo de aluminio. Los ventiladores de condensación son ventiladores tipo propela con acople directo, balanceadas estática y dinámicamente, con aspas de aluminio y es de descarga vertical. Los motores de condensación son motores sellados y enfriados por aire, poseen protección inherente contra sobre carga y rodamientos lubricados permanentemente. Se instalarán extractores tipo centrífugos con acople de faja y polea, y descarga de aire horizontal, el ventilador será alojado en gabinete construido de lámina de aluminio. La unidad cumple con U.L. (UL 705), en cuanto a los componentes eléctricos y cumplir con los estándares "AMCA" 210/300. El extractor esta certificado por AMCA para el sonido y desempeño.</p> <p>Se suministrará e instalará contactor con luz piloto para la operación de cada unidad. El sistema de distribución de aire (suministro, retorno, aire exterior y ventilación), serán construidos con lámina galvanizada con cubierta de zinc.</p> <p>Los ductos serán completamente sellados, en todas las uniones a lo largo de todo el perímetro, se le aplicara sellador luego se recubrirán con cinta de aluminio de 3.0 pulg de ancho. Este proceso se hará tanto en el exterior del ducto como al interior. Los difusores para suministro de aire serán cuadrados de las dimensiones especificadas en los planos, marco y hojas construidas de aluminio extruido paredes de .050 pulgadas de espesor, el borde exterior del marco tendrá diseñado un canal para retener un empaque vinilito para producir un sello positivo de aire en la superficie en que se montará el difusor. El núcleo del difusor es totalmente removible para una fácil instalación.</p> <p>Las rejillas de retorno y extracción serán fabricadas de aluminio extruido, marco con características constructivas similares a la de los difusores. Las hojas serán fijas, separadas 3/4" de pulgada entre centros, con inclinación entre 22° y 38° grados, paralelas a la dimensión mayor de la rejilla, para impedir la visión a través de ella, siendo la vista perpendicular a la rejilla. La sujeción mecánica a los bordes deberá tener empaques que impidan el ruido generado por la vibración del paso del aire. Las rejillas serán pintadas de color blanco.-</p> <p>Las rejillas para toma de aire exterior son del tipo louver, marco tipo empotrado construido de aluminio. 0.081 pulgadas de espesor, totalmente rígida a prueba de deformación, con hojas de dos pulgadas como mínimo, inclinadas a 45 grados, para ser instaladas a la intemperie. El rostro interior tendrá una malla metálica rígida con cuadrícula de 1/4 de pulgada entre hilos. La rejilla será colocada con pendiente hacia afuera para evitar el paso del agua.</p> <p>Para controlar la humedad relativa en los sistemas donde serán instalados, se suministrarán humidistatos digital, diferencial fijo de 4% de humedad relativa, para controlar un rango de 20 a 80% de humedad relativa, montados verticalmente en caja de 2"x4", para operar a 24 voltios.</p> <p>Se les brindará servicio de mantenimiento preventivo para tener en óptimas condiciones de trabajo los equipos instalados por tres años de duración a partir de la fecha de recepción de la obra.</p>				
---	--	--	--	--



<p><b>- QUIROFANO 2 Y QUIROFANO 3</b></p> <p>La unidad manejadora de aire propuesta, es marca YORK y modelo Solution-XTI-36X42, de alto rendimiento; está compuesta de una base estructural de acero galvanizado, puertas de acceso, ventiladores, motores, controles de motores, serpentines, filtros, dampers. Cumple con los rendimientos requeridos en el flujo de aire, presión estática, la capacidad de enfriamiento, la capacidad de calefacción, características eléctricas, etc. Descansará sobre una barra o riel estructural fabricado de acero galvanizado de 3" de altura, son de doble pared con sistema de aislamiento que es resistente al crecimiento de moho de acuerdo a las normativas UL 181 y ASTM C 1338. Poseen una resistencia térmica mínima de 12hr-pie 2°F/BTU, con techo, pisos y paneles de acero galvanizado.</p> <p>La secuencia de la unidad es la siguiente:</p> <p><b>Calentador Eléctrico (EH)</b> La longitud del segmento es de 27", con un voltaje de 208 V, 8.33 Amp., con un CFM mínimo de 368. Cuenta con puerta de acceso en lado izquierdo de 30" de alto por 21" de ancho, con cerradura Multi-point con abertura hacia afuera con manija externa en puerta. Incluye panel control estándar, interruptor y contacto seco Interlock, clasificación NEMA 1.</p> <p><b>Acceso de Mantenimiento (XA)</b> Acceso de 6", con piso de acero galvanizado y pared doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13.</p> <p><b>Filtro HEPA (HF)</b> Cuenta con un filtro HEPA de 30" por 24", con una eficiencia de 99.97% (MERV 17), pérdida o caída de presión de aire 1.22 in.w.g., con piso de acero galvanizado y paredes de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13.</p> <p><b>Acceso de Mantenimiento (XA)</b> Posee puerta de acceso lateral de 30" de alto por 18" de ancho, con piso de acero galvanizado y pared doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13; cierre de puerta Multi-point, con abertura hacia afuera.</p> <p><b>Difusor (DI)</b> Pérdida o caída de presión de aire de 0.22 in.w.g., con piso de acero galvanizado y pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13.</p> <p><b>Ventilador (ES)</b> Con flujo de aire de 2200 CFM, entrada de aire Frontal, con aislador de resorte de 1", con piso de acero galvanizado y pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13, puerta de acceso en el lado izquierdo de 30" de altura por 18" de ancho, cierre de puerta estándar si cerradura con abertura hacia afuera. Velocidad de giro de 1866 RPM, velocidad de salida del aire 2398 ft/min. Con motor tipo TECO ODP Eficiencia Premium, de 3 HP, con voltaje 208V, 3 Ph, 60 Hz, con velocidad de giro de 1800 RPM, tipo de acople de faja y polea, con FLA de 9.51 A y eficiencia de 89.5%</p> <p><b>Serpentín (CC)</b> El serpentín es de 13", con piso de acero galvanizado y pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13, bandeja para drenaje de 22", puerta de acceso lateral izquierda de 30" de altura por 12" de ancho, puerta de acceso lateral derecha de 30" de altura por 18" de ancho, cierre de puerta estándar sin cerradura con abertura hacia afuera. Soportes de serpentín de acero</p>				
---	--	--	--	--

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL

Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)

9ª Calle Pte. No. 3843, Colonia Escalón, San Salvador

Teléfono: 2528-9700, 2528-9738, Fax: 2528-9742

www.fosalud.gob.sv



<p>galvanizado, conjunto de lámparas UV, radiómetro, panel de control UV. Total de watts/Amps en lámparas UV es de 24/02, voltaje 120, 60 Hz y están a 7" de la cara del serpentín.</p> <p><b>Filtro de Alta Eficiencia (RF)</b> Cuenta con dos (2) filtros, uno (1) de 12x24 uno (1) de 20x24. Con un área de 5.3 pies<sup>2</sup>, profundidad del pre filtro de 2", filtro de bolsa 30% Plisado MERV 8, con caída de presión de 0.20 in.w.g; 12" de profundidad de filtro de alta eficiencia, filtro de bolsa de 60-65% de eficiencia (MERV 11), caída de presión de aire de 0.31 in.w.g, incluye manómetro de filtros combinados (0-2 pulg.), con piso de acero galvanizado, pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13. Bandeja para drenaje de 15" de acero galvanizado, puerta de acceso lateral izquierda de 30" de alto por 18" de ancho; cierre de puerta estándar sin cerradura con abertura hacia afuera.</p> <p><b>Plenum de entrada (IP)</b> Con caída de presión de 0.20 in.w.g (pulgadas de agua), con piso de acero galvanizado y pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13.</p> <p>Se construirá área para el resguardo de la Unidad Manejadora, la cual incluirá: Base de concreto para el montaje de la unidad, Paredes de panel de yeso para exteriores, pintadas interior y exteriormente. Puerta de acceso, Estructura de techo vista de Polín C. debidamente pintada, con cubierta de lámina tipo zinc aluminio. Instalación eléctrica.</p> <p>NOTA: La construcción de esta área de resguardo servirá para las dos unidades manejadoras para el Hospital San Bartolo.</p> <p><b>CONTROL Y AUTOMATIZACION</b> El sistema de control inteligente de San Bartolo estará compuesto por un controlador maestro, llamado MACHProWebCom, un potente controlador que mezcla las características de un controlador maestro y un servidor web, permitiendo que el usuario pueda acceder al sistema sin la necesidad de una licencia del software a través de un navegador web (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, etc.) desde cualquier PC que esté conectada a la red del hospital, ya sea para monitoreo de datos o para modificar los parámetros de los equipos. Debajo de este controlador en la Subred A, estarán 4 controladores esclavos comunicados bajo el protocolo BACnet MS/TP: 2 MACH-ProZone y 2 MACHProAir.</p> <p>Los MACH-ProZone controlaran los encendidos del equipo tanto para evaporador como condensador de manera automática mediante horarios, así como la medición de los parámetros como temperaturas de suministro y retorno, amperajes independientes y sensores de filtro.</p> <p>Los MACH-ProAir serán los encargados del control del actuador del DAMPER en el ducto y de la resistencia para el control del porcentaje de humedad relativa en cada cuarto de manera independiente.</p> <p>La condensadora es marca YORK y modelo YC240C00A2AAA2A es ensamblada de fábrica en una sola pieza, enfriada por aire, diseñada para instalación en exteriores. Tubería ha sido probada contra fugas en fábrica. - Clasificado en acuerdo con el estándar AHRI 340/360.</p> <p>Está construida de acero galvanizado recubierto de zinc, con base perimetral de calibre grueso con ranuras para montacargas. Paneles de acceso removible para todos los componentes internos, panel de acceso separado para los controles y paneles de acceso que permiten</p>				
--	--	--	--	--

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL

Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)

9ª Calle Pte. No. 3843, Colonia Escalón, San Salvador

Teléfono: 2528-9700, 2528-9738, Fax: 2528-9742

www.fosalud.gov.sv



<p>la limpieza del serpentín. Con compresor hermético tipo scroll, protegido internamente con alivio de alta presión y protección contra sobre temperatura. Es enfriado por gas de succión con un rango de voltaje de <math>\pm 10\%</math>, posee aislador de neopreno para minimizar la transmisión de sonido y vibración.</p> <p>Calentadores de bancada para evitar que el refrigerante se diluya en el cárter de aceite. El serpentín está ubicado antes del ventilador, construido con aletas de aluminio de microcanal y tubo de aluminio. Los ventiladores de condensación son ventiladores tipo propela con acople directo, balanceadas estática y dinámicamente, con aspas de aluminio y es de descarga vertical.</p> <p>Los motores de condensación son motores sellados y enfriados por aire, poseen protección inherente contra sobre carga y rodamientos lubricados permanentemente. Se instalarán extractores tipo centrífugos con acople de faja y polea, y descarga de aire horizontal, el ventilador será alojado en gabinete construido de lámina de aluminio. La unidad cumple con U.L. (UL 705), en cuanto a los componentes eléctricos y cumplir con los estándares "AMCA" 210/300. El extractor esta certificado por AMCA para el sonido y desempeño.</p> <p>Se suministrará e instalará contactor con luz piloto para la operación de cada unidad.</p> <p>El sistema de distribución de aire (suministro, retorno, aire exterior y ventilación), serán construidos con lámina galvanizada con cubierta de zinc.</p> <p>Los ductos serán completamente sellados, en todas las uniones a lo largo de todo el perímetro, se le aplicará sellador luego se recubrirán con cinta de aluminio de 3.0 pulg de ancho. Este proceso se hará tanto en el exterior del ducto como al interior.</p> <p>Los difusores para suministro de aire serán cuadrados de las dimensiones especificadas en los planos, marco y hojas construidas de aluminio extruido paredes de .050 pulgadas de espesor. El borde exterior del marco tendrá diseñado un canal para retener un empaque vinilito para producir un sello positivo de aire en la superficie en que se montará el difusor. El núcleo del difusor es totalmente removible para una fácil instalación.</p> <p>Las rejillas de retorno y extracción serán fabricadas de aluminio extruido, marco con características constructivas similares a la de los difusores. Las hojas serán fijas, separadas 3/4" de pulgada entre centros, con inclinación entre 22° y 38° grados, paralelas a la dimensión mayor de la rejilla, para impedir la visión a través de ella, siendo la vista perpendicular a la rejilla. La sujeción mecánica a los bordes deberá tener empaque que impida el ruido generado por la vibración del paso del aire. Las rejillas serán pintadas de color blanco.</p> <p>Las rejillas para toma de aire exterior son del tipo louver, marco tipo empotrado construido de aluminio. 0.081 pulgadas de espesor, totalmente rígida a prueba de deformación, con hojas de dos pulgadas como mínimo, inclinadas a 45 grados, para ser instaladas a la intemperie. El rostro interior tendrá una malla metálica rígida con cuadrícula de 1/4 de pulgada entre hilos. La rejilla será colocada con pendiente hacia afuera para evitar el paso del agua. Para controlar la humedad relativa en los sistemas donde serán instalados, se suministrarán humidistatos digital, diferencial fijo de 4% de humedad relativa, para controlar un rango de 20 a 80% de humedad relativa, montados verticalmente en caja de 2"x4", para operar a 24 voltios.</p> <p>Se les brindará servicio de mantenimiento preventivo para tener en óptimas condiciones de trabajo los equipos instalados por tres años de duración a partir de la fecha de recepción de la obra.</p>				
--	--	--	--	--



4	<p><b>ADECUACION DE MAQUINA DE AIRE ACONDICIONADO EXISTENTE DE 20 TONELADAS DEL HOSPITAL SAN BARTOLO PARA LOS AMBIENTES SIGUIENTES:</b> Se construirá un cuarto de máquinas para la evaporadora existente, dicho cuarto estará construido de tabla roca con especificaciones para exteriores, el cuarto se utilizará como plenum y se le instalaran rejillas tipo louver con pre filtros permanentes de aluminio, MERV 8.</p> <p>El sistema de distribución de aire (suministro, retorno), será construido con lámina galvanizada con cubierta de zinc.</p> <p>Los ductos serán completamente sellados, en todas las uniones a lo largo de todo el perímetro, se le aplicará sellador luego se recubrirán con cinta de aluminio de 3.0 pulg de ancho. Este proceso se hará tanto en el exterior del ducto como al interior. Los difusores para suministro de aire serán cuadrados de las dimensiones especificadas en los planos, marco y hojas construidas de aluminio extruido paredes de 0.50 pulgadas de espesor. El borde exterior del marco tendrá diseñado un canal para retener un empaque vinílico para producir un sello positivo de aire en la superficie en que se montará el difusor. El núcleo del difusor es totalmente removible para una fácil instalación.</p> <p>Las rejillas de retorno y extracción serán fabricadas de aluminio extruido, marco con características constructivas similares a la de los difusores. Las hojas serán fijas, separadas 3/4" de pulgada entre centros, con inclinación entre 22° y 38° grados, paralelas a la dimensión mayor de la rejilla, para impedir la visión a través de ella, siendo la vista perpendicular a la rejilla. La sujeción mecánica a los bordes deberá tener empaque que impida el ruido generado por la vibración del paso del aire.</p> <p>Las rejillas serán pintadas de color blanco, las rejillas para toma de aire exterior son del tipo louver, marco tipo empotrado construido de aluminio. 0.081 pulgadas de espesor, totalmente rígida a prueba de deformación, con hojas de dos pulgadas como mínimo, inclinadas a 45 grados, para ser instaladas a la intemperie. El rostro interior tendrá una malla metálica rígida con cuadrícula de 1/4 de pulgada entre hilos. La rejilla será colocada con pendiente hacia afuera para evitar el paso del agua.</p>	C/U	1	\$18,306.00	\$18,306.00
<b>TOTAL.....</b>					<b>\$358,759.18</b>

**OTRAS ESPECIFICACIONES TECNICAS: ESPECIFICACIONES DE RENDIMIENTO DE UNIDAD ENFRIADORA DE AGUA (CHILLER) ENHOSPITAL ZACAMIL. DESCRIPCION GENERAL,** La unidad enfriadora contratada (Chiller) será marca **YORK** y modelo **YCAL0046EE17** con capacidad nominal de **40 TR**, la cual opera con un voltaje de 200-3-60. La unidad es sometida a una prueba de presión y viene con carga completa de refrigerante ecológico R-410A e incluye una carga inicial de aceite. Después del montaje, se lleva a cabo una prueba de funcionamiento completa con agua que fluye a través del enfriador para asegurarse que el circuito de refrigeración funciona correctamente. La estructura es de acero galvanizado de calibre pesado y está recubierta con pintura en polvo secada al horno, cumpliendo con la norma a ASTM B117 con prueba de 1000 horas de aspersión de solución salina, y según norma ASTM 1654 se obtiene una calificación de "6". Se agregan panales de malla de alambre resistentes a la corrosión para evitar daños accidentales al serpentín del condensador y para restringir el acceso no autorizado a los componentes internos. La unidad también incluye válvulas de aislamiento del servicio. Las unidades están diseñadas y fabricadas de acuerdo con las normas estándares y códigos aplicables, principalmente: **NFPA 70, ASHRAE/ANSI 15, ASME, INTERTEK TESTING SERVICES (ETL)** y clasificado en la última versión de **ARI Standard 550/590**. Posee 4 compresores, estos son de tipo herméticos tipo scroll, poseen un diseño de desplazamiento que es compatible tanto en la dirección axial y como radial. Las piezas giratorias están estática y dinámicamente equilibradas. Su gran volumen interno y un tanque reserva de aceite, proporciona una mayor tolerancia a los líquidos. Se incluyen calentadores en la bancada para mayor protección contra la migración de líquido; mirilla de nivel de aceite, carga de aceite inicial están montados sobre aislantes de vibración. Las conexiones de los circuitos para el refrigerante son



soldadas para que estos sean completamente herméticos. Posee evaporador de expansión directa, del tipo intercambiador de placas. Diseñado, construido y aprobado de acuerdo con las secciones aplicables del código ASME. Con enfriador de expansión directa con presión del lado líquido es de 150 PSIG y la presión de trabajo en refrigeración es de 650 PSIG. El aislamiento es de 3/4" (19mm); con coeficiente de transmisión térmica de 0.26k ( BTU/ H r)/(pie2\* °F). La unidad posee dos (2) circuitos de refrigeración. Cada circuito incluye una válvula de apagado con puerto de carga en la línea de líquido, dispositivo de alivio en el lado de baja presión, filtro secador, válvula solenoide, mirilla con indicador de humedad, válvulas de expansión, línea de succión flexible con aislamiento. La unidad también incluye válvulas de aislamiento para servicio. Con un condensador enfriado por aire, con protección para evitar la corrosión; apto para uso al exterior. El serpentín de sub enfriamiento es una parte integral del condensador. El Serpentín cuenta con tubos de cobre sin costura, expandidos mecánicamente dispuestos en filas escalonadas. La presión de trabajo de diseño es de 650 PSIG (45 barg). Los ventiladores del condensador están diseñados para una máxima eficiencia y están equilibrados estática y dinámicamente para un funcionamiento sin vibración. Son del tipo propela. Están compuestos por un centro de aluminio resistente a la corrosión y por hojas moldeadas en una sección de perfil aerodinámico y están posicionados para una descarga de aire vertical. Cada ventilador estará en su propio compartimiento para evitar el flujo cruzado durante el ciclado de los ventiladores, cuenta con rejillas de protección, construidas de acero de gran espesor, resistente a la corrosión. Los motores de los ventiladores de alta eficiencia de acople directo, de 6 polos, 3 fases con aislamiento clase F, protecciones de corriente del tipo TEAO, montura rígida, con doble rodamiento de bolas de lubricación permanentemente. Todos los controles están contenidos en un gabinete cerrado NEMA 3R/12 (IP 55) (Por motivo de que la unidad es para exteriores la pantalla está protegida dentro del gabinete) con cubierta protectora; se encuentra dividido en dos partes: potencia y control: Panel de Potencia. El panel contiene: • Terminales de potencia del compresor, contactores de arranque del motor de cada compresor, las terminales de potencia del control para aceptar el 115-1-60 de potencia del control, contactores del ventilador y la protección contra la sobre carga de corriente. Panel de Control. Cada panel contiene: Una pantalla cristal líquido con luz de fondo LED para vista en exteriores, con dos líneas de muestra y 20 caracteres, teclado 12 botones con código de colores con secciones para: Muestra la información sig.: temperaturas de agua fría, temperatura ambiente, presiones del sistema para cada circuito, horas de operación y arranques de cada compresor. Se pueden cambiar los siguientes valores: temperatura de referencia y rango de agua fría, reinicio del rango de temperatura remoto, horario diario de arranque y paro, apagado manual para servicio, límites de temperatura ambiente (alta y baja), numero de compresores, corte por baja temperatura de líquido, corte por baja presión de succión y corte por alta presión de descarga, temporizador de antireciclado y temporizador de anticoincidencia.- El microprocesador es capaz de mostrar los siguientes componentes: (esto solo podrá ser visto conectado a un interfaz de control externo) • Temperatura de suministro y de retorno de agua fría. • Ajuste de corte por baja temperatura del suministro. • Ajuste de corte por baja temperatura del ambiente. • Temperatura de aire exterior. • Datos en sistema inglés o en sistema métrico. • Ajuste de corte por presión de succión. • Presión de succión de cada sistema. • Presión de descarga • Estado de temporizadores de antireciclado de cada sistemas • Condición del temporizador de arranque del sistema de anticoincidencia. • Estado de encendido de los compresores • Condición de No carga de refrigeración • Día y fecha • Tiempo de arranque y paro diarios. • Control del sistema de retardo automático o manual. • Definición del sistema líder. • Arranques y horas de operación por cada compresor. • Estado de las válvulas de gas caliente. • Calentador del evaporador. • Operación de los ventiladores • Número de compresores activos • Estado de la válvula solenoide de líquido - • Estado del timer de carga y descarga. • Estado de las bombas de agua. El cableado de alimentación expuesto se dirige a través de un conducto hermético hacia los compresores y ventiladores. **OBRA CIVIL:** El Chiller y la Unidad Manejadora de Aire se ubicaran área verde ubicada al costado sur de los Quirófanos. En el caso del Chiller, se construirá base de concreto sobre al cual se hará el montaje de este; - igualmente, las bombas de recirculación de agua estarán colocadas sobre una base de concreto. Se construirá a la vez barda metálica de tubo galvanizado y malla ciclón galvanizada, incluye: puerta de acceso. **CONTROL Y AUTOMATIZACION** El sistema de control inteligente de Zacamil estará compuesto por un controlador maestro, llamado MACH-ProWebCom, un potente controlador que mezcla las características de un controlador maestro y un servidor web, permitiendo que el usuario pueda acceder al sistema sin la necesidad de una licencia del software a través de un navegador web (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, etc.) desde cualquier PC que esté

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL

Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)

9ª Calle Pte. No. 3843, Colonia Escalón, San Salvador

Teléfono: 2528-9700, 2528-9738, Fax: 2528-9742

[www.fosalud.gob.sv](http://www.fosalud.gob.sv)



conectada a la red del hospital, ya sea para monitoreo de datos o para modificar los parámetros de los equipos. Debajo de este controlador en la Subred A, estarán 5 controladores esclavos comunicados bajo el protocolo BACnet MS/TP: 5 MACH-ProZone. El primer MACH-ProZone de la subred A controlará el encendido y apagado del chiller y las bombas de circulación de agua helada, tomando medición de corrientes de operación y temperaturas de agua helada en el suministro y retorno del chiller. Automáticamente, el sistema establecerá una bomba líder durante 15 días, manteniendo la otra en modo secundario para entrar a operar en caso de falla de la bomba líder. Así mismo, el control no mandará la señal de encendido al chiller hasta que haya detectado corriente de operación en alguna de las 2 bombas, esto como medida de protección. Los 4 MACH-ProZone restantes controlaran los encendidos de las manejadoras y el porcentaje de apertura de las válvulas de control de capacidad de manera automática mediante horarios y valores de temperatura. El valor de porcentaje de humedad relativa se tomará a través de unos sensores de pared llamados SMART-Sensor LCD, los cuales adicionalmente toman el valor de temperatura de espacio y pueden desplegar estos parámetros en la pantalla LCD que poseen. **UNIDADES MANEJADORAS EXISTENTES.** A las unidades manejadoras existentes se les brindará mantenimiento preventivo y correctivo para garantizar el buen funcionamiento de cada unidad. **Sección de ventilación.** - Revisión y estado del motor de ventilación, limpieza y lubricación de los componentes del ventilador, revisión, tensión o cambio de fajas. **Sección del Serpentin.** Revisión de estado general del serpentín, sondeo, prueba y lavado del serpentín. **Sección de Filtros.** Revisión general del estado de filtros. Lavado de pre filtros de malta de aluminio (tipo A), limpieza o reemplazo de filtros de bolsa tipo B y limpieza o reemplazo de filtros HEPA tipo C. **BOMBAS DE RECIRCULACION DE AGUA.** Las bombas ofertadas son marca BELL & GOSSET y modelo 1-1/2 AC. Se instalarán dos bombas conectadas en paralelo capaces de responder con la demanda total establecida en el sistema, funcionaran de forma alterna, de forma manual según la programación que se establezca. Con caudal de 96 GPM, están diseñadas para una operación de trabajo de 175 psi. Los sellos mecánicos de carbón y cerámica. Voltaje es de 208/3/60. Las bombas son centrífugas, de acople largo, con diseño de carcasa partida verticalmente, construida de hierro fundido con interiores de bronce y está montada sobre una base de acero estructural, se le colocaran difusores en la succión. El impulsor será cerrado, de bronce, hidráulica y dinámicamente balanceado según la ANSI/AHI9.6.4-2009. Lleva acomple flexible de neopreno. La voluta de la bomba será de hierro fundido, partida axialmente con bridas en la succión y descarga. Posee puerto para cebado, manómetro, venteo y drenaje. El motor está fabricado bajo la norma NEMA y EISA 2007. Se instalará un variador de frecuencia para cada bomba, este regulará el caudal de la bomba en operación variando la frecuencia de la energía eléctrica. Se instalará dentro de un gabinete NEMA 3R e incluirá las siguientes protecciones para el motor: protección térmica del motor, sobre carga, sobre voltaje y sobre corriente. Las protecciones propias del variador: protección en caso de sobre calentamiento. El variador será de 2HP, capacidad nominal de salida de 4 KVA, corriente nominal de salida 8A, Frecuencia nominal 60 Hz, Portador de frecuencia 4 KHz, corriente nominal de entrada 11.3A, voltaje 208/3/60, resolución frecuencia de salida 0.1 por 100 Hz. El variador contará con una pantalla que mostrará lo siguiente: arranque simple, ajuste del PID, ajustes de red, lógica I/O y analoga, I/O mapping y estado; monitoreo y auto diagnósticos con mensajes de falla y estados como: tiempo de encendido, tiempo transcurrido, tiempo de encendido de motor, voltaje de la línea, corriente del motor y velocidad de motor. Al sistema se le colocará una válvula desairadora, diseñada especialmente para purgar el aire. Estará construida de hierro fundido con accesorios de acero inoxidable. Se ha considerado en la oferta, la instalación y los componentes necesarios para el buen funcionamiento. Se utilizaran de dos tipo de tubería para el agua helada; la expuesta a la intemperie será de acero al carbono cedula 40, sin costura, fabricada bajo norma ASTM- A53 de diámetros correspondiente, resistente a una presión de trabajo de 300 psi. Se aislará con espuma de poliuretano rígido de 2", posteriormente será forrada con lámina de aluminio. La tubería a utilizar dentro del edificio será de PVC, diseñada para una presión de trabajo de 250 psi. Aislamiento de 1" para tubería de hasta 2" y 1.5" para tubería de hasta 2 1/2" hasta 6 pulgadas y de 2" para diámetros mayores; dicho aislamiento será de espuma de poliuretano. Los accesorios a utilizar son de las mismas características. La tubería será sometida a una prueba de presión de 125 psi, la cual será mantenida por un período de 12 horas, utilizando una bomba de pistón para operar manualmente en uno de los extremos. La tubería será rotulada por medio de rótulos adhesivos, se indicará el diámetro y el sentido del flujo de agua a una distancia no mayor de 4 metros, se especificará si la tubería es de suministro (SAF) o retorno (RAE). Se suministrarán e instalarán en las tuberías de suministro y retorno válvulas de mariposa diseñada para un presión de trabajo de 200 psi. Se utilizarán como válvulas seccionales y en las

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL

Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)

9ª Calle Pte. No. 3843, Colonia Escalón, San Salvador

Teléfono: 2528-9700, 2528-9738, Fax: 2528-9742

www.fosalud.gob.sv



líneas de alimentación y retorno de las manejadoras que operan con agua helada. Se colocaran válvulas de retención con características similares que las válvulas de compuerta. Para diámetros hasta 2" serán roscadas, cuerpo y columpio de bronce. Para diámetros mayores de 2", la construcción de la válvula será de hierro fundido con el columpio y asiento de bronce, extremos bridados. En las derivaciones de ramal principal y en las derivaciones de la tubería vertical, se instalarán válvulas de balance, para regular el flujo de agua. En cada unidad manejadora de aire deberá instalarse una válvula de dos vías, con función proporcional y dos válvulas de corte con conectadores flexibles para evitar la transmisión de vibraciones a los elementos del sistema. Se colocarán coladores, de la misma dimensión de la tubería donde están instalados. Los coladores estarán provistos de cubierta removible y canasta de sedimentación. Se instalará juntas flexibles, para absorber vibraciones y permitir movimientos axiales, de contracción y expansión, así como desplazamientos cortantes laterales, transversales y angulares. Los termómetros a instalar para registrar la temperatura de entrada y salida del agua al enfriador y a las unidades manejadoras de aire. Se instalaran manómetros en la salida y entrada de agua del chiller y bombas, estos serán de carátula circular de 4" de diámetro, con rango de 0 a 100 psi. Para las manejadoras de aire el diámetro de la caratula será de 2 1/2".

**INSTALACION ELECTRICA** Se realizará instalación eléctrica necesaria para el buen funcionamiento del chiller, se colocará tablero específicamente para alimentar al chiller, bombas de recirculación y unidad manejadora. El suministro de energía se hará desde el Tablero General, esta distribución se hará por aire. Se utilizará cable con la capacidad suficiente para sobrellevar la demanda eléctrica de los equipos.

**ESPECIFICACIONES DE RENDIMIENTO DE UNIDAD MANEJADORA DE AIRE PARA ARSENAL Y QUIROFANO I, EN HOSPITAL SAN BARTOLO. DESCRIPCION GENERAL** La unidad manejadora de aire propuesta, es marca **YORK** y modelo **Solution-XTI-36X36**, de alto rendimiento; está compuesta de una base estructural de acero galvanizado, puertas de acceso, ventiladores, motores, controles de motores, serpentines, filtros, dampers. Cumple con los rendimientos requeridos en el flujo de aire, presión estática, la capacidad de enfriamiento, la capacidad de calefacción, características eléctricas, etc. Descansará sobre una barra o riel estructural fabricado de acero galvanizado de 3" de altura, son de doble pared con sistema de aislamiento que es resistente al crecimiento de moho de acuerdo a las normativas UL 181 y ASTM C 1338. Poseen una resistencias térmica mínima de 12hr-pie 2 ° F/BTU, con techo, pisos y paneles de acero galvanizado. La secuencia de la unidad es la siguiente:

- **Calentador Eléctrico (EH)** La longitud del segmento es de 27", con un voltaje de 208 y, 8.33 Amp., con un CFM mínimo de 305. Cuenta con puerta de acceso en lado izquierdo de 30" de alto por 21" de ancho, con cerradura Multi-point con abertura hacia afuera con manija externa en puerta. Incluye panel de control estándar, interruptor y contacto seco Interlock, clasificación NEMA 1.
- **Acceso de Mantenimiento (XA)** Acceso de 6", con piso de acero galvanizado, pared doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13.
- **Filtro HEPA (HF)** Cuenta con un filtro HEPA de 24" por 24", con una eficiencia de 99.97% (MERV 17), pérdida o caída de presión de aire 1.22 in.w.g., con piso de acero galvanizado, paredes de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13
- **Acceso de Mantenimiento (XA)** Posee puerta de acceso lateral de 30" de alto por 18" de ancho, con piso de acero galvanizado y pared doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13; cierre de puerta Multi-point, con abertura hacia afuera.
- **Difusor (DI)** Pérdida o caída de presión de aire de 0.14 in.w.g., con piso de acero galvanizado y pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13.
- **Ventilador (FS)** Con flujo de aire de 1750 CFM, entrada de aire Frontal, con aislador de resorte de 1", con piso de acero galvanizado y pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13, puerta de acceso en el lado izquierdo de 30" de altura por 18" de ancho, cierre de puerta estándar si cerradura con abertura hacia afuera. Velocidad de giro de 1884 RPM, velocidad de salida del aire 1907 ft/min. Con motor tipo TECO ODP Eficiencia Premium, de 2 HP, con voltaje 208V, 3 Ph, 60 Hz, con velocidad de giro de 1800 RPM, tipo de acople de faja y polea, con FLA de 5.77 A y eficiencia de 86.5%.
- **Serpentín (CC)** El serpentín es de 13", con piso de acero galvanizado, pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13, bandeja para drenaje de 22", puerta de acceso lateral izquierda de 30" de altura por 12" de ancho, puerta de acceso lateral derecha de 30" de altura por 18" de ancho, cierre de puerta estándar sin cerradura con abertura hacia afuera. Soportes de serpentín de acero galvanizado, conjunto de lámparas UV, radiómetro, panel de control UV. Total de watts/Amps en lámparas UV, es de 24/02, voltaje 120, 60 Hz están a 7" de la cara del serpentín.
- **Filtro de Alta Eficiencia (RF)** Cuenta con un (1) filtro, uno (1) de 24x24 y uno (1) de 20x24. Con un área de 4.0 pies', profundidad del prefiltro de 2", filtro de bolsa 30% Plisado MERV 8, con caída de

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL

Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)

9ª Calle Pte. No. 3843, Colonia Escalón, San Salvador

Teléfono: 2528-9700, 2528-9738, Fax: 2528-9742

[www.fosalud.gob.sv](http://www.fosalud.gob.sv)

presión de 0.22 in.w.g. 12" de profundidad de filtro de alta eficiencia, filtro de bolsa de 60-65% de eficiencia (MERV 11), caída de presión de aire de 0.31 in.w.g. Incluye manómetro de filtros combinados (0 - 2 pulg), con piso de acero galvanizado, pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13. Bandeja para drenaje de 15" de acero galvanizado, puerta de acceso lateral izquierda de 30" de alto por 18" de ancho; cierre de puerta estándar sin cerradura con abertura hacia afuera. • **Plenum de entrada (IP)** Con caída de presión de 0.20 in.w.g (pulgadas de agua), con piso de acero galvanizado y pared de doble cara también de acero galvanizado y espuma de aislamiento R-13. SERPENTINES Y ESPACIADORES LISTADOS COMIENZAN EN DIRECCION DEL FLUJO DE AIRE (CC) SERPENTIN - 01. Generalidades del Serpentín: • Tipo de Serpentín: expansión directa. • Diámetro de Tuberías: ½ ". • Material de Tuberías: cobre. • Espesor de tuberías: 0.016", • Tipo de Aletas: corrugadas. • Espesor de Aletas: 0.008". • Material de Aletas: Aluminio. Partes Laterales del Serpentín: Chapa de Acero Galvanizado. • Material de conexiones: Cobre. Descripción Física: • Filas: 8. • Aletas por pulgada: 10. • Cantidad de Circuitos: 8. • Altura de Aletas: 27.50 pulg. • Largo de Aletas: 24 pulg. • Área de cara del Serpentín: 4.6 pies <sup>2</sup>. • Ubicación de los conectores: izquierda/izquierda, • Diámetro de línea de succión: 1 5/8", • Diámetro de línea de líquido: 1 1/8", Desempeño Lado Aire: • Flujo de Aire: 1750 CFM, • Temperatura de entrada de aire en bulbo seco: 86.0°F, • Temperatura de entrada de aire en bulbo húmedo: 77.1°F, • Temperatura de salida de aire en bulbo seco: 52.0°F • Temperatura de salida de aire en bulbo húmedo: 51.8°F, • Velocidad del aire: 380 pies/min, • Capacidad de calor sensible: 60.3 MBTU/h, • Capacidad de calor total: 142.50 MBTU/h, • Diferencial de presión de aire: 0.46 in. w.g., Desempeño de lado Refrigerante: • Refrigerante: R-410a, • Temperatura de succión: 45°F, • Presión diferencial de descarga: 4.9 PSI. **RESUMEN CIRCUITO ELECTRICO** • 5 kA rms Simétricos, • A 220 V. máximo, • Circuito 1 Calentador Eléctrico Detalles eléctricos de Circuito 1, Calentador eléctrico: 8.3 amp. MCA: 10.4, Tamaño máximo del fusible: 12.00. Circuito 2 Lámparas UV-C Detalles eléctricos de Circuito 2 Lámparas UV: 0.2 amp. MCA: 0.2 Tamaño máximo del fusible: 1.00 **CONSOLIDADO DE CAIDAS DE PRESION ESTATICA (IP)** Plenum de entrada Caída de presión de apertura: 0.20 in.w.g (RF) Filtros de Alta Eficiencia Plisado de 2" 30% (MERV 8): 0.22 in.w.g Máximo permitido de filtro sucio-prefiltro: **0.00** in.w.g 12" Rígido 60-65% Eficiencia, (MERV 11) 0.31 in.w.g (CC) Serpentín 8 filas y 10 Aletas 0.46 in.w.g Conjunto de lámparas 0.03 in.w.g (FS) Ventilador DWDI Presión estática Externa 1.00 in.w.g (DI) Difusor Caída de presión de Aire del Difusor 0.14 in.w.g (HF) Filtro HEPA 11.5" HEPA 99.97% Eficiencia (MERV 17) 1.22 in.w.g, (EH) Calentador Eléctrico Calentador eléctrico 0.03 in.w.g, Total **3.61 in.w.g**, **OBRA CIVIL** Se construirá área para el resguardo de la Unidad Manejadora, la cual incluirá: • Base de concreto para el montaje de la unidad, • Paredes de panel de yeso para exteriores, pintadas interior y exteriormente • Puerta de acceso, • Estructura de techo vista de Polin C debidamente pintada, con cubierta de lámina tipo zinc aluminio. • Instalación eléctrica. **CONTROL Y AUTOMATIZACION** El sistema de control inteligente de San Bartolo estará compuesto por un controlador maestro, llamado MACH-ProWebCom, un potente controlador que mezcla las características de un controlador maestro y un servidor web, permitiendo que el usuario pueda acceder al sistema sin la necesidad de una licencia del software a través de un navegador web (Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, etc.) desde cualquier PC que esté conectada a la red del hospital, ya sea para monitoreo de datos o para modificar los parámetros de los equipos. Debajo de este controlador en la Subred A, estarán 4 controladores esclavos comunicados bajo el protocolo BACnet MS/TP: 2 MACH-ProZone y 2 MACH-ProAir. Los MACH-ProZone controlaran los encendidos del equipo tanto para evaporador como condensador de manera automática mediante horarios, así como la medición de los parámetros como temperaturas de suministro y retorno, amperajes independientes y sensores de filtro. Los MACH-ProAir serán los encargados del control del actuador del DAMPER en el ducto y de la resistencia para el control del porcentaje de humedad relativa en cada cuarto de manera independiente. El valor de porcentaje de humedad relativa se tomara a través de unos sensores de pared llamados SMART-Sensor LCD, los cuales adicionalmente toman el valor de temperatura de espacio y pueden desplegar estos parámetros en la pantalla LCD que poseen. La condensadora es marca **YORK** y modelo **YC180C00A2AAA2A** es ensamblada de fábrica en una sola pieza, enfriada por aire, diseñada para instalación en exteriores. Tubería ha sido probada contra fugas en fábrica. Clasificado en acuerdo con el estándar AHRI 340/360. Está construida de acero galvanizado recubierto de zinc, con base perimetral de calibre grueso con ranuras para montacargas. Paneles de acceso removible para todos los componentes internos, panel de acceso separado para los controles y paneles de acceso que permiten la limpieza del serpentín. Con compresor hermético tipo scroll, protegido internamente con alivio de alta

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL

Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)

9ª Calle Pte. No. 3843, Colonia Escalón, San Salvador

Teléfono: 2528-9700, 2528-9738, Fax: 2528-9742

www.fosalud.gov.sv



presión y protección contra sobre temperatura. Es enfriado por gas de succión con un rango de voltaje de  $\pm 10\%$ , posee aislador de neopreno para minimizar la transmisión de sonido y vibración. Calentadores de bancada para evitar que el refrigerante se diluya en el cárter de aceite. El serpentín está ubicado antes del ventilador, construido con aletas de aluminio de micro canal y tubo de aluminio. Los ventiladores de condensación son ventiladores tipo propela con acople directo, balanceados estática y dinámicamente., con aspas de aluminio y es de descarga vertical. Los motores de condensación son motores sellados y enfriados por aire, poseen protección inherente contra sobre carga y rodamientos lubricados permanentemente. La protección del motor del compresor apaga la unidad por sobre corriente del motor, sobre temperatura o condiciones de bajo voltaje, los bloqueos de seguridad; pérdida de carga/interruptor de baja presión e interruptor de alta presión. Conexión a un termostato convencional, terminales de bajo voltaje para una conexión simple. A la unidad condensadora se le instalará un protector de alto y bajo voltaje, protector de pérdida de fase e inversión de fase, marca WAGNER. La unidad será anclada a una base de concreto y se instalaran entre la unidad y la base almohadas de neopreno de 3/4" de espesor. Está considerada en la oferta todo el suministro e instalación de toda canalización y alambrada necesario para su buen funcionamiento, para la alimentación 208-240v/3/60. Toda canalización llevará su respectivo soporte. Se instalaran extractores tipo centrifugos con acople de faja y polea, y descarga de aire horizontal, el ventilador será alojado en gabinete construido de lámina de aluminio. La unidad cumple con U.L. (UL 705), en cuanto a los componentes eléctricos y cumplir con los estándares "AMCA" 210/300. El extractor esta certificado por AMCA para el sonido y desempeño. Se suministrará e instalará contador con luz piloto para la operación de cada unidad. El sistema de distribución de aire (suministro, retorno, aire exterior y ventilación), serán construidos con lámina galvanizada con cubierta de zinc. Los ductos serán fabricados bajo la norma SMACNA y siguiendo tabla dispuesta en las bases de licitación: Los ductos serán completamente sellados, en todas las uniones a lo largo de todo el perímetro, se le aplicara sellador luego se recubrirán con cinta de aluminio de 3.0 pulg de ancho. Este proceso se hará tanto en el exterior del dudo como al interior. Serán aislados en su cara externa con fibra de vidrio de 2.0 pulgadas de espesor con papel kraft, la cual se traslapará dos pulgadas en todas sus uniones. El pegamento para el aislante se aplicará en la totalidad del área del dudo, en las cuatro caras. Los conductos de suministro y retorno de aire instalados en el exterior (a la intemperie) serán aislados exteriormente con un aislamiento revestido laminado en forma de plancha para la adecuada instalación sobre ductos. Este aislamiento será del tipo elastómero de célula cerrada, con una plancha de plástico revestida de aluminio laminado. El espesor no será menor a 1.5". Los difusores para suministro de aire serán cuadrados de las dimensiones especificadas en los planos, marco y hojas construidas de aluminio extruido paredes de .050 pulgadas de espesor. El borde exterior del marco tendrá diseñado un canal para retener un empaque vinilito para producir un sello positivo de aire en la superficie en que se montará el difusor. El núcleo del difusor es totalmente removible para una fácil instalación. El difusor estará provisto de un regulador de flujo de hojas opuestas, manejado a través de una palanca con resorte desde la cara exterior del difusor. Los difusores serán blancos y se proyectaran en 1/4" de pulgada debajo de la superficie del cielo falso. Bajo ninguna circunstancia la velocidad de salida en el cuello del difusor no excederá los 450 pies por minuto. Las rejillas de retorno y extracción serán fabricadas de aluminio extruido, marco con características constructivas similares a la de los difusores. Las hojas serán fijas, separadas 3/4 " de pulgada entre centros, con inclinación entre 22° y 38° grados, paralelas a la dimensión mayor de la rejilla, para impedir la visión a través de ella, siendo la vista perpendicular a la rejilla. La sujeción mecánica a los bordes deberá tener empaque que impidan el ruido generado por la vibración del paso del aire. Las rejillas serán pintadas de color blanco. Las rejillas para toma de aire exterior son del tipo louver, marco tipo empotrado construido de aluminio. 0.081 pulgadas de espesor, totalmente rígida a prueba de deformación, con hojas de dos pulgadas como mínimo, inclinadas a 45 grados, para ser instaladas a la intemperie. El rostro interior tendrá una malla metálica rígida con cuadrícula de 1/4 de pulgada entre hilos. La rejilla será colocada con pendiente hacia afuera para evitar el paso del agua. La tubería de drenaje será de PVC de 1 1/4" para unidades manejadoras de aire, instalada con desnivel adecuado, que no permita el estancamiento de agua, y se colocará un sifón, del mismo material, cerca o incorporado al sifón, se dejará una T con tapón desmontable, para limpieza de la tubería. Las tuberías de drenaje deberán ser aisladas con espuma de hule, tipo armaflex de 3/8" de espesor, en todo su recorrido dentro del entre cielo del edificio, incluyendo los accesorios. Para controlar la humedad relativa en los sistemas donde serán instalados, se suministrarán humidistatos digital, diferencial fijo de 4% de humedad relativa, para controlar un rango de 20 a 80% de humedad relativa, montados verticalmente en caja de 2"x4", para

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL

Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)

9ª Calle Pte. No. 3843, Colonia Escalón, San Salvador

Teléfono: 2528-9700, 2528-9738, Fax: 2528-9742

www.fosalud.gob.sv

operar a 24 voltios. Se les brindará servicio de mantenimiento preventivo para tener en óptimas condiciones de trabajo los equipos instalados por tres años de duración a partir de la fecha de recepción de la obra. **CLAUSULA SEGUNDA: DOCUMENTOS CONTRACTUALES** Forman parte integral del presente Contrato, con plena fuerza obligatoria para las partes, los documentos siguientes: a) Las Bases de Licitación Pública Número 29/2013 "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO PARA USO EN QUIRÓFANOS, ÁREAS BLANCAS, CIRUGÍA AMBULATORIA DE HOSPITAL ZACAMIL Y QUIRÓFANOS, ÁREAS BLANCAS, PARTOS, EXPULSIÓN Y RECUPERACIÓN DEL HOSPITAL SAN BARTOLO", b) Las Adendas Número uno y dos. c) La oferta del "CONTRATISTA" presentada en "EL FOSALUD" el treinta de septiembre de dos mil trece, d) Las Garantías y e) Las Resoluciones Modificativas (si las hubiere). El presente Contrato prevalecerá en caso de discrepancia sobre los documentos antes mencionados, y estos prevalecerán de acuerdo al orden indicado. Estos documentos forman parte integral del contrato y lo requerido en ellos es de estricto cumplimiento. **CLAUSULA TERCERA: CONDICIONES ESPECIALES.** El Contratista se compromete a cumplir las condiciones especiales siguientes: Que todo bien que se suministre bajo las especificaciones técnicas aquí detalladas, deberán ser nuevos, de diseño ya experimentado para trabajo continuo, y no propensos a fallas ni dificultades en procesos de adaptación técnica, si se tratare de un producto muy nuevo; garantizando su adecuado funcionamiento conforme a las especificaciones de fabricante. El Contratista evidenciará que los bienes adjudicados son totalmente nuevos y de calidad expresada, por lo que se hace necesario que demuestre que los bienes contratados cumplen los requerimientos mediante la documentación técnica correspondiente. El Contratista deberá entregar todos aquellos dispositivos o accesorios adecuados para su operación, aunque éstos no hubieren sido requeridos en las especificaciones técnicas detalladas en las Bases de Licitación. Deberá entregar a cada Hospital manuales de los equipos instalados, en idioma castellano. Su embalaje deberá cumplir con las condiciones necesarias para garantizar la protección del producto, en su manipulación, transporte y almacenaje a mediano plazo. Deberá colocar una placa metálica remachada con la leyenda "PROPIEDAD DEL FOSALUD"; en un lugar visible, con el número y nombre de Licitación Pública. Para el caso de la manejadora se aceptara placa metálica remachada o pegada. El personal designado por el contratista que instalará los equipos deberá contar con experiencia mínima de dos años en instalación de equipos de Aire Acondicionado. El Contratista deberá contar con el personal de mantenimiento preventivo y correctivo debidamente capacitado. El Contratista garantiza mediante carta compromiso: 1- mantener un stock completo de repuestos para los equipos adjudicados, durante un período de cinco años, 2- Capacitación de manejo y posibles fallas que presente el equipo a técnicos FOSALUD y técnicos que designe la dirección de Hospitales. El contratista designará un Ingeniero Residente responsable del proyecto de aires acondicionados quien deberá de supervisar la instalación y verificar el buen funcionamiento de los equipos y accesorios junto a los expertos en la materia, el administrador de contrato y encargado de mantenimiento de cada hospital. El Contratista deberá contemplar todos los costos y gastos para su respectiva instalación mecánica y eléctrica de cada uno de los suministros contratados, los cuales incluyen polarización de los equipos para su protección, con caja térmica independiente, (mano de obra, IVA, adecuaciones físicas que resulten necesarias para el total y buen funcionamiento del equipo, lo cual incluye colocación o cambio de cielo falso, sellado de puertas y ventanas, cambios y todo lo necesario para el normal funcionamiento del equipo y el alargamiento de su vida útil). **El FOSALUD no asumirá costos adicionales por omisión o por negligencia del contratista. Se podrán aumentar o disminuir la cantidad de equipos según las necesidades del FOSALUD. Los equipos podrán cambiar de lugar de instalación según lo estime conveniente el FOSALUD sin que esto represente un costo adicional. El cual se realizara mediante cruce de notas entre el Administrador del Contrato y el Contratista.** **Garantía:** 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 apropiado para el uso que se intenta. En caso contrario el contratista deberá cambiar las piezas que adolezcan de defectos o estén usadas o a sustituir el equipo por uno nuevo. Se deberá de tener cuidado especial de suministrar equipo y materiales nuevos, de larga duración, amplios márgenes de seguridad y características apropiadas para operar en el sitio donde serán instalados. Los equipos serán de generación reciente y alta tecnología. La garantía deberá ser extendida por el contratista en forma escrita, inmediatamente después de haberse firmado el acta de recepción Definitiva de la obra. Los suministros se darán por recibidos a satisfacción mediante entrega de acta de

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL

Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)

9ª Calle Pte. No. 3843, Colonia Escalón, San Salvador

Teléfono: 2528-9700, 2528-9738, Fax: 2528-9742

www.fosalud.gob.sv



recepción por parte del Administrador de Contrato con el Visto Bueno del experto en la materia con la respectiva Codificación de Activo Fijo. **Sin la extensión de la garantía no se podrá realizar pago del suministro.** Se exceptúan de la garantía los daños ocasionados por sismos, fuego, fenómenos naturales o intencionalmente por personas, mala operación o abuso en la utilización del equipo. **Mantenimiento preventivo y correctivo:** El funcionamiento del sistema de aire acondicionado mientras dure la garantía, 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 FOSALUD. El mantenimiento preventivo y correctivo de los Aires Acondicionados será por el tiempo que dure la Garantía de Buen Servicio, Funcionamiento y Calidad de los Bienes. **El mantenimiento preventivo:** consistirá en visitas programadas dos veces por año. **Mantenimiento correctivo:** consistirá en una visita técnica en caso de reporte de incidentes o desperfectos identificados durante el mantenimiento preventivo, se efectuará un diagnóstico, seguido de la presentación de un presupuesto para su posterior aprobación y programación de trabajos. El mantenimiento preventivo incluye, las siguientes actividades: Unidades Manejadoras de Aire. Lectura de temperatura de entrada y salida del aire en el serpentín Revisión del sistema eléctrico. Lectura de voltaje y amperaje en operación Revisión de poleas y tensión de fajas Eliminación de fugas de refrigerante Eliminación de vibraciones y ruidos anormales Revisión y limpieza de serpentines Limpieza y cambios de filtros Lubricación de motores. 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 de tensión y cambios de faja. 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. Ventiladores y extractores Revisión del sistema eléctrico. Lectura de amperaje y voltaje. Eliminación de vibraciones y ruidos anormales Revisión y tensión de faja. Se presentará copia del manual de operación de los equipos instalados así como un manual de servicio de mantenimiento, para su respectiva aprobación de parte de la supervisión **CLAUSULA CUARTA: PLAZO DE ENTREGA Y RECEPCIÓN DEL SUMINISTRO.** EL CONTRATISTA se obliga a entregar al Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD) los suministros contratados, en un período no mayor a **NOVENTA DÍAS HABLES**, posteriores a la distribución del contrato respectivo. El alcance geográfico de los suministros objeto de este contrato, contempla la entrega, puesta en funcionamiento, instalación eléctrica y mecánica, en las instalaciones de cada HOSPITAL, según se detalla a continuación: **REGLON UNO.** Será instalado en **HOSPITAL NACIONAL ZACAMIL.** **REGLONES TRES Y CUATRO.** Serán instalados en **HOSPITAL NACIONAL SAN BARTOLO.** Teniendo en cuenta que: antes de realizar la entrega de los equipos, el Ingeniero César Antonio Galdámez será el ingeniero residente y responsable directo nombrado por el contratista para las coordinaciones y flujo de información con el Administrador del Contrato, quien será el responsable de entregar la Programación de instalación de los equipos con diez días de anticipación de la entrega, puesta en funcionamiento e instalación al Administrador del Contrato. Con la finalidad de garantizar que lo ofertado es lo que se instalará deberán ser los expertos en la materia quienes darán el visto bueno para la recepción de los equipos, realizar Corrida del Cálculo de Carga para aire acondicionado para las áreas habilitadas y presentar al final de la instalación un Cálculo de Carga Térmica y un Balance de aire con Balómetro. **Recepción de la Obra:** Una vez finalizada la obra 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 a la supervisión que el trabajo ha sido concluido en su totalidad y está listo para ser operado bajo la responsabilidad de uno o más técnicos capacitados y certificados por la empresa. El FOSALUD designará la(s) persona(s) naturales o jurídicas, que estime conveniente para proceder a la recepción de la obra y de común acuerdo con el contratista elaborará un programa de pruebas para iniciar la operación del sistema. El reporte de los resultados de las pruebas deberá ser entregado en un informe elaborado por el técnico encargado. 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 visitará nuevamente la obra para



comprobar si todo está de acuerdo a lo dispuesto en planos y especificaciones. Cuando la supervisión conceda el visto bueno de la obra ejecutada, se levantará un acta a entera satisfacción, lo cual se hará del conocimiento del FOSALUD, para los efectos que éste estime conveniente. Es obligación del contratista garantizar el buen funcionamiento del equipo instalado según las especificaciones y espacios de Quirófanos y áreas contempladas según las Necesidades de los Hospitales y según estime el FOSALUD. **CLAUSULA QUINTA: ATRASOS Y PRORROGAS DE PLAZO.** Si el CONTRATISTA se atrasare en el plazo de entrega de producto adjudicado, por causas de Fuerza Mayor o Caso Fortuito, debidamente justificado y documentado, el FOSALUD podrá prorrogar el plazo de entrega. EL CONTRATISTA dará aviso por escrito al FOSALUD dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en que ocurra la causa que origina el atraso siempre y cuando esté dentro del plazo contractual. En caso de no hacerse tal notificación en el plazo establecido, esta omisión será razón suficiente para que el FOSALUD deniegue la prórroga del plazo contractual. La prórroga del plazo contractual de entrega será establecida y formalizada a través de una resolución modificativa de contrato autorizado por la Titular del FOSALUD, y no dará derecho al CONTRATISTA a compensación económica. Las prórrogas de plazo no se darán por atrasos causados por negligencia del CONTRATISTA al solicitar pedidos para equipo o suministro sin suficiente anticipación para asegurar su entrega a tiempo, por no contar con el personal suficiente o por atrasos imputables a sus subcontratistas o suministrantes, la solicitud de prórroga deberá presentarse al Administrador del contrato con copia a la UACI del FOSALUD. **CLAUSULA SEXTA: MONTO TOTAL DEL CONTRATO.** El monto total del presente contrato es hasta por la cantidad de **TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE 18/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (USA \$358,759.18)** que el Fondo Solidario para la Salud, pagará al CONTRATISTA o a quien este designe legalmente por el suministro objeto de este contrato, dicho monto incluye el Impuesto a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios (IVA). El FOSALUD, hace constar que para cubrir el importe del presente contrato ha constituido el cifrado presupuestario DOS CERO UNO TRES-TRES DOS TRES CINCO-TRES-CERO DOS-CERO UNO-DOS DOS-UNO-SEIS UNO UNO CERO DOS, el cual queda automáticamente incorporado al presente contrato, así como también todos los que se vayan constituyendo. Es entendido que si vencido el ejercicio fiscal y no se logra liquidar el contrato con dicho cifrado presupuestario FOSALUD podrá incorporar el que le corresponda al nuevo ejercicio fiscal vigente. **CLAUSULA SEPTIMA: PLAZO, FORMA Y CONDICION DE PAGO.** Posterior a la recepción a entera satisfacción y entrega del acta de recepción definitiva, se podrá tramitar la cancelación del monto total o parcial del contrato, la cual se efectuará con abono a cuenta por el Departamento de Tesorería de la Gerencia Financiera Institucional del "FOSALUD" ubicada en la setenta y cinco Avenida Norte número quinientos treinta y cuatro Colonia Escalón, San Salvador, en Dólares de los Estados Unidos de América, en un plazo de sesenta días calendario posteriores a que el contratista presente en la Gerencia Financiera Institucional del FOSALUD, para trámite de quedan respectivo: Factura duplicado cliente, consolidada por renglón o renglones según espacio de factura y en armonía con los detalles de las notas de remisión en original, a nombre del Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD) con dos copias, incluyendo en la factura: número de contrato, número de Licitación, Número de resolución de adjudicación, número de Renglón, precio unitario, precio total facturado, además, consignar "Retención IVA 1%", el cual se calculará sobre el valor neto de la compra, es decir, sin el 13% del IVA y el valor total facturado menos dicho 1%. (El suministro entregado deberá ser facturado y presentado a cobro en el mismo mes en el cual son presentadas las facturas en la Tesorería Institucional de la Gerencia Financiera Institucional del FOSALUD donde se recibirán facturas hasta el día dieciocho de cada mes). La recepción de las facturas en la Gerencia Financiera es del uno al dieciocho de cada mes, en aquellos casos en los que se establezcan entregas en periodos posteriores a estas fechas, el contratista podrá entregar con Notas de Remisión; si el contratista decide facturar, ésta factura deberá ser anulada y facturada con fecha del siguiente mes, agregando la leyenda "este producto fue entregado en fecha (colocar fecha de recepción original) con número de factura (el número de documento con el cual entregó) para evitarnos cambios en el acta de recepción. Además deberá anexar una copia de la factura anulada o nota de remisión en original. Debidamente firmada y sellada de recibido por el Administrador de Contrato, original y dos copias de acta de recepción, original y una copia de las notas de aprobación de la Garantía de Fabricante previa presentación de un juego de copias de la documentación en la UACI del FOSALUD, para efectos de anexar al expediente respectivo, para la cual se verificará confirmación de recibido, con acta de recepción original del suministro que llevará el sello

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL

Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)

9ª Calle Pte. No. 3843, Colonia Escalón, San Salvador

Teléfono: 2528-9700, 2528-9738, Fax: 2528-9742

www.fosalud.gob.sv



La información suprimida es de carácter confidencial, conforme a lo dispuesto en los Arts. 6 literal a), 24 literal c), 30y 32 de la Ley del Acceso a la Información Pública, (LA IP).



correspondiente, para entregar el quedan respectivo. En caso de haberse solicitado anticipo de fondos, deberá considerarse dentro de la factura a presentar para tramite de quedan, el monto total del contrato menos el valor del cien por ciento del anticipo otorgado. El acta de recepción de los suministros recibidos e instalados a total satisfacción, será emitida por el Administrador de Contrato con el Visto Bueno del experto en la materia con la respectiva Codificación de Activo Fijo, previa coordinación de fechas de entrega y presentación de notas de remisión en Original. El pago se efectuara con abono a la Cuenta número [REDACTED] del Banco Agrícola, S.A. a nombre de MP SERVICE, S.A. DE C.V.; Número de teléfono de contacto: dos cinco dos cerdos cero dos cero. **TRAMITE DE PAGO DEL ANTICIPO:** El contratista deberá efectuar el trámite de pago en la Gerencia Financiera Institucional, de acuerdo a los siguientes indicaciones: deberá presentar ante el administrador del contrato solicitud hasta por el treinta por ciento en concepto de anticipo de fondos del monto total contratado, a efecto de iniciar los trámites de entrega de los bienes contratados.- El contratista está en la obligación de cumplir lo establecido en el artículo 40 RELACAP, literales b), c), d), e), y f). debiendo así mismo justificar y ajustar el anticipo solicitado a las necesidades reales de capital de trabajo que presente como contratista.- Además deberá presentar al administrador de contrato un plan de utilización de anticipo para su respectiva aprobación, en el cual deberá detallar el uso del mismo, indicando fechas y destino del monto a otorgarse. El anticipo tendrá un precio fijo.- El contratista deberá contar con una cuenta bancaria exclusiva para los gastos financiados por lo que deberá presentar copia de cuenta bancaria. **CLAUSULA OCTAVA: GARANTÍAS.** Para garantizar el cumplimiento de las obligaciones emanadas del presente Contrato "EL CONTRATISTA", se obliga a constituir a su propio costo y a favor del FOSALUD las garantías siguientes: a) **GARANTÍA DE BUENA INVERSION DE ANTICIPO:** Para garantizar que el anticipo efectivamente se aplique a la dotación y ejecución inicial de este contrato, por un valor de **CIENTO SIETE MIL SEISCIENTOS VEINTISIETE 75/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (USA \$107,627.75)**, equivalente al treinta por ciento del monto total del contrato, la presentación de la misma es un requisito para la entrega del anticipo por lo que deberá ser presentada dentro de los cinco días hábiles siguientes a la distribución del presente contrato y permanecerá vigente **CIENTO VEINTE DÍAS CALENDARIO** a partir de la fecha de entrega del anticipo. El administrador del contrato verificará el cumplimiento satisfactorio del plan de utilización del anticipo para proceder a la devolución de la garantía. b) **GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO DE CONTRATO:** Para garantizar el cumplimiento estricto de este contrato, por un valor de **SETENTA Y UN MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UNO 84/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (USA \$71,751.84)**, equivalente al veinte por ciento del monto total del contrato, la cual deberá entregar dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha de distribución del presente contrato y permanecerá vigente a partir de dicha fecha hasta **NOVENTA DÍAS CALENDARIO** posteriores a la finalización del plazo de entrega del suministro. c) **GARANTÍA DE BUEN SERVICIO, FUNCIONAMIENTO Y CALIDAD DE LOS BIENES:** por un valor de **TREINTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO 92/100 DOLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (USA \$35,875.92)** equivalente al diez por ciento del valor total del contrato; la cual deberá presentarse en la UACI del FOSALUD dentro de los cinco días hábiles posteriores a la fecha en que los suministros sean recibidos e instalados a entera satisfacción de acuerdo al Acta de Recepción definitiva que para tal efecto levantara el Administrador de Contrato, dicha Garantía estará vigente desde esa fecha hasta por el plazo de **TREINTA Y SEIS MESES** posteriores a dicha entrega. Dichas garantías consistirán en fianzas emitidas por sociedades afanzadoras, aseguradoras o instituciones bancarias nacionales o extranjeras siempre y cuando lo hiciere por alguna de las Instituciones Financieras del Sistema Salvadoreño, actuando como entidad confirmadora de la emisión, **ARTÍCULO TREINTA Y DOS DE LA LEY DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES DE LA ADMINISTRACION PÚBLICA.** Las garantías deberá presentarse en la UACI del Fondo Solidario para la Salud, ubicado en Novena Calle Poniente, entre la setenta y tres y setenta y cinco Avenida Norte, número tres mil ochocientos cuarenta y tres, Colonia Escalón, San Salvador. **CLAUSULA NOVENA: MULTAS POR ATRASO O INCUMPLIMIENTO.** Cuando el contratista incurriere en mora en el cumplimiento de sus obligaciones contractuales por causas imputables al mismo, podrá declararse la caducidad del contrato o imponer el pago de una multa por cada día de retraso, de conformidad al artículo ochenta y cinco de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública. Dichas multas serán impuestas por "EL FOSALUD". Las notificaciones que se generen en el proceso de multa se efectuarán en la Dirección

UNIDAD DE ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL  
Fondo Solidario para la Salud (FOSALUD)  
9ª Calle Pte. No. 3843, Colonia Escalón, San Salvador  
Teléfono: 2528-9700, 2528-9738, Fax: 2528-9742  
www.fosalud.gob.sv



establecida en el presente contrato, en caso de no encontrarse en esa Dirección, sin haber hecho el aviso de traslado, se efectuará de conformidad a las reglas del derecho común. **CLAUSULA DÉCIMA. SOLUCION DE CONFLICTOS.** Toda duda o discrepancia que surja con motivo de la interpretación o ejecución del contrato, las partes las resolverán de manera amigable o sea por arreglo directo; y de acuerdo a lo dispuesto en los artículos ciento sesenta y tres y ciento sesenta y cuatro de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública. De no alcanzar acuerdo alguno, deberá ser sometida para decisión final a proceso de arbitraje de acuerdo a lo dispuesto en el Título Tercero de la Ley de Mediación, Conciliación y Arbitraje, en la siguiente forma: Cada parte nombrará un árbitro dentro de los cinco días siguiente a la fecha de no haber alcanzado un arreglo directo y a su vez nombrarán un tercero para mutuo acuerdo para el caso de discordia en caso de no llegar a acuerdo en la designación del Tercer árbitro este será nombrado por un Tribunal Civil de San Salvador dentro de los quince días siguientes a la juramentación de los dos primeros, los árbitros deberán seguir las normas del arbitraje comercial contenidas en la Ley de Mediación Conciliación y Arbitraje. El lugar del arbitraje será la ciudad de San Salvador y la ejecución del Laudo deberá ser tramitada en cualquier Tribunal de San Salvador que tenga jurisdicción. Los gastos de arbitraje serán cubiertos a prorrata por cada una de las partes el Laudo arbitral no admitirá ningún recurso debiendo ser cumplido por las partes sin ulterior discusión. **CLAUSULA DÉCIMA PRIMERA: ADMINISTRACIÓN DEL CONTRATO.-** De conformidad a lo establecido mediante Acuerdo Institucional Número 93/2013, la Titular del FOSALUD, nombra como Administrador del Contrato al Doctor Roberto Zabdiel Ramos, Coordinador del Programa Especial de Salud Bucal, FOSALUD; quien tendrá las facultades que le señala el Artículo 82 Bis. de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública y el numeral siete del Instructivo UNAC No. 02/2009, "Normas para el Seguimiento de los Contratos". **CLAUSULA DÉCIMA TERCERA: TERMINACIÓN DEL CONTRATO.** FOSALUD podrá dar por terminado en contrato sin responsabilidad alguna de su parte cuando ocurra cualquiera de las situaciones siguientes: a) La contratista no rinda la garantía de cumplimiento de contrato dentro del plazo acordado en este contrato; b) La mora del contratista en el cumplimiento de los plazos de entrega o de cualquier otra obligación contractual, c) La contratista entregue el suministro en inferior calidad a lo ofertado o no cumpla con las condiciones pactadas en este contrato y d) Por mutuo acuerdo entre ambas partes. **CLAUSULA DÉCIMA CUARTA: CESACION, EXTINCIÓN, CADUCIDAD, Y REVOCACION DEL CONTRATO.** Cuando se presentaren las situaciones establecidas en los artículos del noventa y dos al cien de la Ley de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública, se procederá en lo pertinente a dar por terminado el contrato. En caso de incumplimiento del contratista a cualquiera de las estipulaciones y condiciones contractuales o de las especificaciones establecidas en la Licitación Pública No. 29/2013, "EL FOSALUD", podrá notificar al contratista su intención de dar por terminado el contrato sin responsabilidad para ella, mediante aviso escrito con expresión de motivo. Si dentro del plazo de diez días calendario, contados a partir de la fecha en que el contratista haya recibido dicho aviso, continuare el incumplimiento o no hiciere arreglos satisfactorios al FOSALUD, para corregir la situación irregular, al vencimiento del plazo señalado, el FOSALUD dará por terminado el contrato sin responsabilidad alguna de su parte. En estos casos el FOSALUD, hará efectiva las Garantías que tuviere en su poder, en caso que el contratista reincida en cualquier incumplimiento en relación con la ejecución o administración del contrato, FOSALUD, podrá, sin responsabilidad de su parte dar por terminado el mismo lo que deberá notificar por escrito al contratista. **CLAUSULA DÉCIMA QUINTA: MODIFICACIONES.** De común acuerdo y siempre y cuando no exista perjuicio para alguna de las partes, el presente contrato podrá ser modificado y ampliado en cualquiera de sus partes; o prorrogado en su plazo de conformidad a la Ley. Siempre y cuando ocurra una de las situaciones siguientes: a) Por razones de caso fortuito o fuerza mayor, b) Cuando existan nuevas necesidades, siempre vinculadas al objeto contractual, y c) Cuando surjan causas imprevistas. En tales casos la institución contratante emitirá la correspondiente modificación ampliación o prórroga del contrato, la cual será firmada posteriormente por ambas partes, para lo cual este mismo instrumento acreditará la obligación contractual resultante de dicha ampliación, modificación o prórroga. **CLAUSULA DÉCIMA SEXTA: VIGENCIA.** El presente contrato entrará en Vigencia a partir de la fecha de su distribución al contratista. **CLAUSULA DÉCIMA SEPTIMA: JURISDICCIÓN.** Para los efectos legales del Contrato, expresamente las partes contratantes señalan domicilio especial la Ciudad de San Salvador, El Salvador. **CLAUSULA DÉCIMA OCTAVA: LEGISLACIÓN APLICABLE.** Para los efectos legales del presente contrato, las partes nos sometemos en todo a las disposiciones de las Leyes Salvadoreñas y sus respectivos



La información suprimida es de carácter confidencial, conforme a lo dispuesto en los Arts. 6 literal a), 24 literal c), 30 y 32 de la Ley del Acceso a la Información Pública, (LA IP).



reglamentos, renunciando a efectuar reclamaciones que no sean las establecidas por este contrato y las Leyes de éste país. **CLAUSULA DECIMA NOVENA: NOTIFICACIONES.** Las notificaciones entre las partes deberán hacerse por escrito y tendrán efecto a partir de la fecha de su recepción en las direcciones que a continuación se indican: El FOSALUD en Novena Calle Poniente, entre setenta y tres y setenta y cinco Avenida Norte, Número Tres mil ochocientos cuarenta y tres, Colonia Escalón, San Salvador y EL CONTRATISTA, en Colonia Manuel José Arce, Calle Independencia, número ocho, San Salvador. Teléfono veintidós cuarenta y siete-treinta y cuatro cero cero. En fe de lo cual firmamos el presente contrato en dos originales, en la ciudad de San Salvador, a los siete días del mes de noviembre del año dos mil trece.

**DRA. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ  
VIUDA DE SUTTER  
"FONDO SOLIDARIO PARA LA SALUD"**



**M. P. SERVICE, S.A. DE C.V.  
"CONTRATISTA"**

