



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO ÁREA DE SALUD DE HATILLO

1. CONDICIONES GENERALES

1.1. Objeto contractual

Se requiere un contrato de mantenimiento preventivo y correctivo adecuado para los equipos de aire acondicionado, ubicados en los edificios de EBAIS y sede del Área de Salud de Hatillo.

1.2. Reunión preliminar

Debido a que los equipos se encuentren distribuidos en diferentes servicios, los oferentes podrán visitar las instalaciones si así lo requirieran (previa coordinación con la Administración local), con la finalidad de valorar las condiciones actuales de los equipos y su entorno; a fin de asegurar los alcances reales de los servicios a realizar, previo a confeccionar su oferta.

En aras de abarcar todos los aspectos relevantes al contrato, se realizará una reunión preliminar en la cual los oferentes deberán asistir para atender cualquier duda o aclaración referente a este documento. La fecha y el lugar de la reunión se incluirán en las condiciones específicas.

Quedará bajo responsabilidad de los oferentes el asistir o no a esta reunión. No se aceptarán omisiones durante el proceso o duración del contrato por desconocimiento de las condiciones del equipo, o de los requisitos y obligaciones señaladas en el cartel.

El representante del oferente que asista a dicha reunión deberá poseer amplios conocimientos en trabajos iguales o similares al objeto de este cartel. Cada oferente que se apersona a la reunión deberá solicitar un comprobante a la Administración, donde se demuestre su asistencia, la cual deberá adjuntarse a la oferta.

1.3. Productos esperados

- Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Mano de obra calificada.
- Garantía sobre el servicio de mantenimiento.
- Tiempo de respuesta oportuno y eficiente.
- Capacidad Técnica.
- Reportes técnicos sobre el servicio brindado.
- Disponibilidad por parte del contratista.
- Seguimiento de las labores realizadas.



1.4. Administración del contrato

El Área de Salud designará a una persona como administradora del contrato, la cual se encargará de llevar el control y fiscalización de todos los aspectos que involucra la ejecución del contrato. El contratista deberá coordinar con el administrador del contrato, lo referente a horarios para la ejecución del servicio de mantenimiento, entrega de informes, medidas de seguridad que deben ser aplicadas al brindar el servicio de mantenimiento del equipo, autorizaciones para mantenimientos correctivos, etc.

El administrador del contrato supervisará las actividades de mantenimiento realizadas por el Contratista, vigilando obligatoriamente los siguientes puntos:

- Labores de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Llamadas por emergencias.

Como parte de sus obligaciones, el administrador de contrato llevará un registro de cada reporte de mantenimiento preventivo y correctivo realizado, firmado por el personal de servicio asignado para este contrato, así como un historial de las llamadas realizadas por situaciones imprevistas o de emergencia.

Este Administrador definirá a la persona de la Unidad responsable de llevar a cabo estas mismas funciones, en caso de ausencia.

1.5. Adjudicación del Contrato

La Caja Costarricense de Seguro Social se reserva el derecho de adjudicar la licitación a la oferta con mayor puntuación en el cuadro de ponderación, con precio razonable, y que cumpla con todas las especificaciones técnicas o rechazarlas todas si ninguna es de su conveniencia.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS OFERENTES

Los oferentes deberán estar inscritos y activos ante el Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos (C.F.I.A.), para lo cual deberán presentar la certificación vigente. **El administrador del contrato deberá verificar que se cumpla con este requisito durante la ejecución contractual.**

2.1. Experiencia

El oferente deberá contar con experiencia mínima de tres años en la instalación y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado similares a los del objeto de contrato, bajo la razón social con la cual está participando, por lo que deberá presentar una declaración jurada indicando los años de experiencia que posee.

Además, se deberá aportar como mínimo, tres referencias de empresas a las cuales les haya brindado servicio en los últimos tres años. Para ello se presentarán cartas de recomendación (originales) de las empresas, señalando el servicio brindado y su recepción a



satisfacción.

2.2. Personal de servicio

El oferente deberá acreditar en la oferta, a un profesional en Ingeniería Mecánica, Electromecánica o de Mantenimiento Industrial, debidamente incorporado(a) al C.F.I.A. (adjuntar certificación vigente).

El personal de servicio asignado por el oferente para esta contratación deberá estar compuesto por al menos dos técnicos en aire acondicionado y un técnico electricista, graduados de un Colegio Vocacional, Instituto Nacional de Aprendizaje, Colegio Universitario o equivalente. El técnico electricista, en este caso, atenderá situaciones eléctricas específicas que surjan en las labores de mantenimiento que por su naturaleza así lo requieran.

Tanto el profesional acreditado, como cada uno de los técnicos de servicio, deben contar con al menos tres años de experiencia en el mantenimiento de equipos de aire acondicionado. En el caso del profesional se tomará en cuenta a partir de la fecha de incorporación ante el C.F.I.A.

Tanto los operarios, como el profesional de Ingeniería acreditado, deberán formar parte de la planilla de la empresa o bien mantener un contrato de servicios profesionales con el oferente al momento de iniciar el servicio.

Cada oferta deberá contener los currículos, títulos, certificaciones, copias de contratos de servicio y/o planillas y demás documentación complementaria, que permita verificar el cumplimiento de los requisitos anteriormente descritos.

En caso de que se deba realizar algún cambio en el personal durante la ejecución del contrato, el Contratista deberá comunicarlo al Administrador del Contrato con cinco días hábiles de anticipación, con el fin de verificar que quién le sustituye cumple los requisitos del cartel y dar el aval respectivo del cambio (salvo situaciones de emergencia o imprevisibles que impidan la comunicación en el tiempo establecido, lo cual quedará a criterio del Administrador del Contrato).

La C.C.S.S., por medio de cada establecimiento, se reserva el derecho de exigir la exclusión inmediata de aquel personal que considere inconveniente y que viole las normas éticas, morales y disciplinarias.

2.3. Soporte técnico y bodega de repuestos del oferente

El oferente deberá asegurar que posee un taller técnico especializado, con los instrumentos básicos necesarios para brindar mantenimiento correctivo (cuando aplique) a los equipos sujetos de esta contratación.

Deberá disponer de repuestos básicos para los equipos o adquirir el compromiso de conseguirlos, cuando se requieran.



3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El oferente deberá incluir como mínimo, las actividades de mantenimiento preventivo señaladas en los Anexos de este documento.

La frecuencia establecida para esta contratación es trimestral, por lo que los oferentes deberán incluir cuatro visitas al año para cada equipo.

3.1. Disponibilidad y responsabilidad del contratista

El Contratista estará disponible para ejecutar labores de mantenimiento preventivo a los equipos incluidos en este cartel (ver los anexos), y atender las llamadas de emergencia que se realicen.

En la primera visita de mantenimiento, el contratista deberá realizar un diagnóstico de los equipos, en donde indique el número de placa, parte, etc.; y señale las observaciones pertinentes respecto al estado físico y de operación de cada componente, a fin de que el contratista se familiarice con el estado actual de los equipos.

El diagnóstico deberá realizarse tanto a las partes internas como externas. De encontrarse algún desperfecto en los equipos o partes revisadas, que ameriten reparación, el contratista deberá redactar un informe con toda la información necesaria que evidencie la necesidad de reparación.

Por cada visita de mantenimiento (ya sea preventivo o correctivo), el Contratista deberá presentar un reporte para cada equipo, detallando cada una de las tareas realizadas y las observaciones que considere convenientes. Dichos reportes deberán entregarse al Administrador del Contrato una vez finalizada la visita.

El Contratista deberá presentar al Administrador del Contrato, un cronograma de actividades en donde se muestren las fechas para realizar las visitas de mantenimiento, **cuando adquiera firmeza el acto de adjudicación.**

En aras de facilitar la comunicación, el adjudicatario designará a una persona encargada de llevar el control sobre las visitas de mantenimiento preventivo programadas, así como la atención de llamadas de emergencia, por lo que deberá indicarse el nombre de la persona y el cargo que ocupa, este dato deberá aportarse junto con el cronograma de visitas.

3.2. Consumibles

El Oferente deberá contemplar en su oferta, los consumibles, accesorios e insumos en los que se pueda incurrir constantemente para cumplir de forma eficaz y eficiente con las rutinas de mantenimiento establecidas.

Los consumibles contemplan todos aquellos elementos que son necesarios en el mantenimiento del equipo, tales como aceites, fajas de hule, gas refrigerante, trapos, disolventes, entre otros.



4. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

De identificarse la necesidad de reparación o sustitución de algún componente, por falla de los equipos, la misma deberá plantearse al Administrador del contrato.

Para ello, el contratista deberá presentar una cotización con el costo total por repuestos y reparaciones, en donde se incluya una descripción del repuesto a instalar y del trabajo a realizar, para lo cual deberá llenar el cuadro que se muestra en los Anexos.

El contratista deberá contar con la aprobación por parte del Administrador del contrato y la Administración, previo a realizar la labor correctiva, de lo contrario, deberá asumir el costo total de la reparación realizada.

La mano de obra de los trabajos de mantenimiento correctivo está contemplada dentro de la contratación, por lo tanto, no podrá ejecutarse el cobro adicional por este concepto en los trabajos que se realicen a los sistemas sujetos en esta contratación.

La Administración se reserva el derecho de comprar y de negociar el precio del repuesto (manteniendo las características del mismo) con el contratista, en caso de que el precio cotizado por el contratista sea superior al valor de mercado, deberá instalarlo **sin costo adicional** para la Institución.

Los repuestos y materiales que se requieran eventualmente para la ejecución del servicio de mantenimiento correctivo, y que sean suministrados por el contratista, deberán ser nuevos y garantizados por un período de un año contra defectos de fabricación.

Deberá entenderse como mantenimiento correctivo aquellas actividades que incluyan, **entre otros**, como mínimo lo siguiente:

- a) Reparación de los anclajes de las unidades evaporadoras y/o condensadores.
- b) Reparación o cambio de la turbina.
- c) Reparación o cambio de las bombas de condensado.
- d) Reemplazo del material aislante de tuberías.
- e) Cambio del compresor.
- f) Reemplazo del control remoto de la unidad que lo necesite.
- g) Reemplazo de los capacitores del compresor y/o motor del ventilador.
- h) Reemplazos de relays y/o contactores.
- i) Sustitución de tarjeta de control.
- j) Sustitución de control de temperatura.

En caso de tener duda sobre las labores de mantenimiento correctivo a realizar, el Administrador del Contrato solicitará asesoría técnica al Área Regional de Ingeniería y Mantenimiento de la Dirección Regional de Servicios de Salud Central Sur, con el propósito



que se le instruya sobre las decisiones a tomar y los pasos a seguir, para posteriormente llevar a cabo o no la reparación.

4.1. Equipos fuera de servicio

En aquellos casos donde uno o varios equipos queden fuera de funcionamiento, o no funcionen al 100% por causas imputables al contratista, por un lapso superior a dos días hábiles, el contratista será sancionado con una multa, excepto que sea por causas atribuibles a la Administración.

El contratista deberá sustentar por escrito las razones por las cuales no pudo intervenir el equipo a tiempo y presentar la documentación complementaria que considere oportuna, lo cual será valorado por el Administrador del contrato.

No se paga por equipos fuera de servicio al momento del mantenimiento preventivo. Si el equipo se encuentra fuera de servicio al momento de la visita programada, y no se puede poner en funcionamiento, se debe indicar en el reporte de servicio como “equipo fuera de servicio” y excluir el cobro de este en la facturación.

4.2. Llamadas de emergencia

El contratista deberá atender las llamadas de emergencia que se realicen por situaciones imprevistas, o que requieran la atención inmediata, en un lapso no superior a un día hábil; las cuales están incluidas dentro del Contrato (salvo aquellas llamadas de emergencia que se reporten por daños ocasionados por terceros, por los mismos funcionarios del Área de Salud, o fenómenos naturales, las cuales se valorarán según la situación que se presente, bajo criterio del Administrador del contrato).

En caso de no cumplir con el tiempo estimado, sin previa justificación por escrito (máximo un día posterior a la llamada realizada), se aplicará la escala de sanciones señaladas en este documento.

Cada llamada atendida deberá registrarse en el expediente, junto con el diagnóstico suministrado por el Contratista, una vez atendida la situación.

5. TIEMPO DE EJECUCIÓN

El tiempo de ejecución para la **atención** de las diferentes labores incluidas en esta contratación, se describe en la Tabla 1. En caso de atraso, sin previa comunicación y coordinación con el Administrador del Contrato (al menos con dos días antes), se aplicará la escala de sanciones o multas definidas en este documento.



TABLA 1. TIEMPO DE EJECUCIÓN PARA LAS DIFERENTES LABORES

| TIPO DE TAREA | TIEMPO DE EJECUCIÓN |
|--------------------------|---------------------|
| Mantenimiento Preventivo | 2 días hábiles |
| Mantenimiento Correctivo | 1 día hábil |
| Equipo fuera de servicio | 2 días hábiles |
| Llamadas de Emergencia | 1 día hábil |

6. PLAZO DE LA CONTRATACIÓN

Plazo de la Contratación: El plazo de esta contratación será de un año, con posibilidad de prorrogarse por tres periodos iguales, salvo que el Área de Salud decida no prorrogar el contrato, en cuyo caso se comunicará al contratista tal decisión, con una antelación de 60 días naturales previos al vencimiento del plazo de vigencia en que se encuentre el contrato.

Las prórrogas operan siempre y cuando la Administración valore racionalmente el beneficio de las mismas, sea que constate, entre otras cosas, la calidad y puntualidad del servicio y las condiciones del mercado, etc.

Inicio del contrato: La presente contratación empezará a regir una vez que se de orden de inicio por parte del Administrador de Contrato. La fecha de inicio se comunicará por escrito a las partes con copia del documento contractual para todos los efectos contemplados en la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento; para su control y cumplimiento.

7. GARANTÍA SOBRE EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

El Contratista deberá garantizar el servicio de mantenimiento brindado (mano de obra), durante el período de vigencia del contrato, que originalmente será por un año. En caso de existir una prórroga, el Contratista garantizará el servicio de mantenimiento por el período por el cual se extienda la vigencia del contrato.

Si la Administración decidiera terminar la relación contractual, o bien se agoten la cantidad de prórrogas permitidas, la última visita de mantenimiento tendrá una garantía por mano de obra de 6 meses.

8. MULTAS

Aparte de las consecuencias previstas en la normativa legal por incumplimientos debidamente comprobados por el Administrador del contrato, que interfieran en la buena prestación del servicio a los usuarios, cada incumplimiento será sancionado con un 2% de multa sobre el monto total adjudicado, si se incurre en las siguientes faltas:

- Cuando se presente personal no autorizado para realizar visitas de mantenimiento
- Cuando los equipos estén fuera de servicio por un período superior a los dos días hábiles.



- c. Cuando se compruebe un incumplimiento en cualquiera de las condiciones del contrato.

9. CLÁUSULA PENAL

El Contratista se compromete a ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo en un tiempo máximo de 2 días hábiles, contados a partir de la fecha programada en el cronograma de visitas.

En caso de atraso en el mantenimiento o entrega de equipos, se aplicará la cláusula penal correspondiente en la escala desglosada a continuación:

Serán castigados con el 0.5% del monto total de dicha entrega por cada día de atraso contados a partir del primer día de entrega pactada hasta el octavo día hábil de atraso, inclusive y luego del noveno día un 3%.

Cuando el atraso sea igual o mayor a nueve días hábiles, el monto por cláusula penal incrementará el porcentaje, castigando en un 3% del monto total de la respectiva entrega, por cada día de atraso hasta cubrir el 25% del monto total de dicha entrega.

Las multas derivadas de los incumplimientos previstos en el cartel, así como los montos que se apliquen por cláusula penal no podrán exceder conjuntamente del veinticinco por ciento del precio total, tal y como está previsto en el párrafo final del artículo 48 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

Cubierto el tope del 25% previsto por el Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa, para el cobro de multa y cláusula penal, la Administración quedará facultada para resolver el Contrato por incumplimiento, imponer las sanciones de ley y cobrar los daños y perjuicios que haya generado dicho incumplimiento.

El cobro de las multas será deducido sobre la factura de cobro del Contratista, por los servicios de mantenimiento brindados durante el período correspondiente.

10. OTRAS CONDICIONES TÉCNICAS

- 10.1. El Oferente deberá indicar en su oferta, que dispone de herramientas, equipo industrial adecuado para este tipo de labores y los materiales a utilizar (grasa, aceite, implementos de limpieza y otros).
- 10.2. No se aceptará ningún costo extra por supuestas dificultades para obtener resultados positivos, salvo cuando tal advertencia sea hecha del conocimiento de la institución al presentar la oferta original.
- 10.3. El Adjudicatario deberá tener póliza de riesgos profesionales del I.N.S, para lo cual deberá presentar a la Administración licitante el recibo de la póliza, previo a la formalización contractual.
- 10.4. Cualquier daño a la infraestructura y/o equipos, atribuible a las labores propias de esta compra, deberá ser reparado y/o reemplazado por el Contratista, sin que esto signifique ningún costo adicional para la Institución.



- 10.5. El personal encargado de realizar las labores de mantenimiento preventivo deberá disponer de equipo de seguridad apropiado (cascos, guantes, zapatos con suela antideslizante, etc.), según el tipo de trabajo que ejecuten.
- 10.6. Se podrán incluir nuevos equipos en el presente contrato, siempre y cuando, exista una solicitud formal del Administrador del Contrato y ambas partes estén de acuerdo. La empresa adjudicada realizará una cotización sobre el costo del nuevo equipo en mantenimiento y será la administración quien decida si se adenda el nuevo equipo a este contrato.
- 10.7. De igual forma el Administrador del contrato puede solicitar la exclusión de equipos del presente contrato cuando lo considere conveniente.

11. TABLA DE PRECIOS

Los montos de las visitas de mantenimiento deberán desglosarse según la siguiente tabla:

TABLA 2. DESGLOSE DE PRECIOS

| Rubro | Monto (¢) |
|--|-----------|
| Precio unitario del mantenimiento preventivo por visita por equipo | |
| Precio total por visita trimestral | |
| Precio total anual | |

12. PONDERACIÓN

La recomendación se realizará a la oferta que, además de cumplir con todos los requisitos técnicos y administrativos señalados en estas especificaciones, presente el mayor porcentaje de ponderación. El puntaje total de la ponderación es de 100.

TABLA 3: PONDERACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

| Variable Ponderable | Porcentaje |
|---|------------|
| Precio | 90 |
| Capacitación en el manejo y manipulación de refrigerantes | 10 |
| TOTAL | 100 |



Los puntos se asignarán tal y como siguen:

- Precio (90%):

Obtendrá el 90% la oferta de menor precio. El resto de las ofertas serán evaluadas mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Oferta de menor precio} \times 90\%}{\text{Oferta a evaluar}}$$

- Capacitación en el manejo y manipulación de refrigerantes

Se le otorgará un total de 10%, a los oferentes cuyo personal de servicio asignado para este contrato (Ingeniero o técnicos) tenga capacitación exclusiva por parte del INA y/o el MINAE en la manipulación de los gases refrigerantes, que garantice el adecuado manejo de estas sustancias cuando se realice una reparación o fuga, o bien cuando se deba desinstalar algún equipo que deba ser desechado.

Para ello deberá aportar copias de títulos, certificados de participación de seminarios, talleres o alguna otra modalidad similar que permitan validar la veracidad de este rubro.

13. DESEMPATE

- a. En caso de haber empate, será recomendada para adjudicar aquella oferta con más años de experiencia en la instalación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado.
- b. Si el empate permanece, el desempate se definirá por la vía de la suerte, conforme se señala en el artículo 55 del Reglamento a la Ley de la Contratación Administrativa.



DIRECCIÓN REGIONAL DE SERVICIOS DE SALUD CENTRAL SUR
Área Regional de Ingeniería y Mantenimiento
☎ 2221-0081 – 2222-3862
☎ Fax: 2222-3869

ANEXOS



ANEXO 1. LISTA DE EQUIPOS INCLUIDOS DENTRO DEL CONTRATO

| TIPO DE EQUIPO | | SERVICIO | UBICACIÓN | MARCA | CAPACIDAD (BTU/HR) | # DE ACTIVO | |
|----------------|--------------------------|---|------------------|--------------|-------------------------------------|-------------|---------|
| 1 | Piso cielo | Oftalmología | Sede de Área CSN | Carrier | 12000 | 857800* | |
| 2 | Piso cielo | Centro de equipos | | YORK | 36.000 | 1051756* | |
| 3 | Pared alta | Gastroscofia | | CIAC | 12.000 | 908014* | |
| 4 | Ventana | Odontología | | YORK | 12000 | 507388* | |
| 5 | Piso cielo | Atención Primaria | | TGM | 36.000 | 1006805* | |
| 6 | Piso cielo | Farmacia | | TGM | 60.000 | 969031* | |
| 7 | Piso cielo | | | | 36.000 | 969032* | |
| 8 | Piso cielo | | | | 36.000 | 969033* | |
| 9 | Piso cielo | Dirección médica | | RUUD | 28.000 | 469318* | |
| 10 | Pared alta | Sub dirección médica | | CARRIER | 12.000 | 857794* | |
| 11 | Pared alta | Vacunas-niño sano | | LG | 18.000 | 747776* | |
| 12 | Volumen Variable | Unidad condensadora | | MITSUBISHI | 60.000 | 1051789 | |
| 13 | | Unidad evaporadora tipo cassette 4 vías | | | Sala de Mamografía | 36.000 | 1051791 |
| 14 | | Unidad evaporadora cassette una vía | | | Cuarto de interpretación mamografía | 12.000 | 1051790 |
| 15 | | Unidad evaporadora Tipo pared alta. | | | Cuarto eléctrico | 18.000 | 1051792 |
| 16 | Pared alta | Administración | | WESTINGHOUSE | 18.000 | 1086239* | |
| 17 | Pared alta | Recursos Humanos | | WESTINGHOUSE | 24.000 | 1086240* | |
| 18 | Pared alta | Ultrasonido | | WESTINGHOUSE | 18.000 | 1086241* | |
| 19 | Pared alta (evaporadora) | Telecomunicaciones | TGM | 12.000 | 987534 | | |
| 20 | Unidad condensadora | | | | 987413 | | |
| 21 | Pared alta (evaporadora) | Farmacia | TGM | 12.000 | 987414 | | |
| 22 | Unidad condensadora | | | | 987420 | | |

*Se incluye la evaporadora y condensadora



ANEXO 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT

| RUTINA DE MANTENIMIENTO PARA AIRES ACONDICIONADOS TIPO PARTIDO | | |
|--|-----------|--|
| CAJA COSTARRICENSE DEL SEGURO SOCIAL ÁREA REGIONAL DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO CENTRAL SUR PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO | | |
| PARTE | Nº | ACTIVIDAD |
| GENERAL | 1 | Inspección visual de todo el sistema para la detección de anomalías como fugas, condensaciones, corrosiones, pérdida del aislamiento, etc. Informar. |
| | 2 | Revisión y limpieza del drenaje de los equipos. |
| | 3 | Revisar el ajuste del termostato. Calibrar si es necesario. |
| | 4 | Revisión y limpieza de los accesorios del sistema: mirilla, deshidratadores, válvulas, etc. reportar cualquier anomalía que se encuentre. |
| | 5 | Revisar, lubricar y engrasar los diferentes componentes mecánicos que lo requieran. |
| | 6 | Verificar la pintura de las bases, motores, estructuras, gabinetes eléctricas, tuberías, etc. |
| | 7 | Verificar que los presostatos de alta y baja presión funcionen correctamente. Reportar cualquier anomalía. |
| EVAPORADOR | 1 | Verificar el estado general del evaporador: Sujeción, funcionamiento, fugas de refrigerante, etc. Informar |
| | 2 | Revisar la unidad evaporadora en busca de sonidos o vibraciones inusuales. Corregir si es necesario. |
| | 3 | Realizar una limpieza general de los componentes externos e internos del evaporador. |
| | 4 | Lavar las turbinas, las aspas, la carcasa, cobertores y la bandeja recolectora de condensados. |
| | 6 | Limpiar los filtros de aire de la unidad evaporadora. Cambiar si es necesario. |
| | 8 | Limpiar las conexiones eléctricas de la unidad evaporadora con limpiador dieléctrico apropiado que no dañe los componentes. |
| COMPRESOR | 1 | Revise el estado general del compresor, verifique que no haya fugas de aceite. Corregir si es necesario. |
| | 2 | Limpe la carcasa y demás componentes auxiliares. |
| | 3 | Revisar la presión en la líneas de alta y baja presión, compare con las presiones de operación indicadas en el manual de operación y de ser necesario recargue con el refrigerante indicado por el fabricante. |
| CONDENSADOR | 1 | Revise la unidad condensadora en busca de sonidos o vibraciones inusuales. Informar. |
| | 2 | Lavar la unidad condensadora, agregando líquido limpiador adecuado sobre el serpentín. |
| | 3 | Utilice un peine de serpentines para corregir cualquier anomalía. |



| | | |
|---------------------|---|---|
| | 4 | Revise los ventiladores del condensador para detectar bujes o aspas rotas, agrietadas, dobladas o sueltas. Reparar si es necesario |
| | 5 | Revise el eje y los rodamientos del ventilador. Revise el estado y la tensión de la correa del ventilador. Reparar si es necesario. |
| | 6 | Observe que el ventilador no se encuentre desbalanceado. |
| | 7 | Lubricar los rodamientos el motor del ventilador si amerita. |
| | 8 | Limpiar las conexiones de la unidad condensadora con limpiador dieléctrico apropiado que no dañe los componentes. |
| BOMBA DE CONDENSADO | 1 | Limpiar la bomba de condensado (si existiera) y verificar su funcionamiento. |
| TUBERÍAS | 1 | Revisar si hay fugas de refrigerante. De ser así corregirlas. |
| | 2 | Verifique el estado del aislante de las tuberías de refrigeración. Corregir si es necesario. |
| | 3 | Verificar el estado del recubrimiento y/o pintura de las tuberías. |
| SISTEMA ELÉCTRICO | 1 | Verificar el arranque de los motores de la turbina, el compresor y el abanico. Reportar cualquier anomalía. |
| | 2 | Revisar todo el sistema eléctrico de las unidades, incluir medición de voltaje, corriente, estado de los componentes, alimentación eléctrica, controles, etc. |
| | 3 | Revisar funcionamiento de controles de temperatura y tarjeta de control. Calibrar si es necesario. |
| | 4 | Revisar el cableado eléctrico y conexiones eléctricas. Reemplazar aquellos que muestren recalentamiento. |



ANEXO 3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO DE VOLUMEN VARIABLE

| RUTINA DE MANTENIMIENTO PARA AIRES ACONDICIONADOS DE VOLUMEN VARIABLE | | |
|--|-----------|--|
| CAJA COSTARRICENSE DEL SEGURO SOCIAL ÁREA REGIONAL DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO CENTRAL SUR PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO | | |
| PARTE | Nº | ACTIVIDAD |
| GENERAL | 1 | Inspección visual de todo el sistema para la detección de anomalías como fugas, condensaciones, corrosiones, pérdida del aislamiento, etc. Informar |
| | 2 | Revisión y limpieza del drenaje de los equipos |
| | 3 | Revisar el ajuste del termostato. Calibrar si es necesario |
| | 4 | Revisión y limpieza de los accesorios del sistema: mirilla, deshidratadores, válvulas, etc. reportar cualquier anomalía que se encuentre |
| | 5 | Revisar, lubricar y engrasar los diferentes componentes mecánicos que lo requieran. |
| | 6 | Verificar la pintura de las bases, motores, estructuras, gabinetes eléctricas, tuberías, etc. |
| | 7 | Verificar que los presostatos de alta y baja presión funcionen correctamente. Reportar cualquier anomalía |
| EVAPORADOR | 1 | Verificar el estado general del evaporador: Sujeción, funcionamiento, fugas de refrigerante, etc. Informar |
| | 2 | Revisar la unidad evaporadora en busca de sonidos o vibraciones inusuales. Corregir si es necesario |
| | 3 | Realizar una limpieza general de los componentes externos e internos del evaporador |
| | 4 | Lavar las turbinas, las aspas, la carcasa, cobertores y la bandeja recolectora de condensados |
| | 6 | Limpiar los filtros de aire de la unidad evaporadora. Cambiar si es necesario |
| | 8 | Limpiar las conexiones eléctricas de la unidad evaporadora con limpiador dieléctrico apropiado que no dañe los componentes. |
| COMPRESOR | 1 | Revise el estado general del compresor, verifique que no haya fugas de aceite. Corregir si es necesario. |
| | 2 | Limpie la carcasa y demás componentes auxiliares. |
| | 3 | Revisar la presión en la líneas de alta y baja presión, compare con las presiones de operación indicadas en el manual de operación y de ser necesario recargue con el refrigerante indicado por el fabricante. |
| CONDENSADOR | 1 | Revise la unidad condensadora en busca de sonidos o vibraciones inusuales. Informar |
| | 2 | Lavar la unidad condensadora, agregando líquido limpiador adecuado sobre el serpentín. |



| | | |
|---------------------|---|---|
| | 3 | Utilice un peine de serpentines para corregir cualquier anomalía. |
| | 4 | Revise los ventiladores del condensador para detectar bujes o aspas rotas, agrietadas, dobladas o sueltas. Reparar si es necesario |
| | 5 | Revise el eje y los rodamientos del ventilador. Revise el estado y la tensión de la correa del ventilador. Reparar si es necesario. |
| | 6 | Observe que el ventilador no se encuentre desbalanceado. |
| | 7 | Lubricar los rodamientos el motor del ventilador si amerita |
| | 8 | Limpiar las conexiones de la unidad condensadora con limpiador dieléctrico apropiado que no dañe los componentes. |
| BOMBA DE CONDENSADO | 1 | Limpiar la bomba de condensado (si existiera) y verificar su funcionamiento |
| TUBERÍAS | 1 | Revisar si hay fugas de refrigerante. De ser así corregirlas. |
| | 2 | Verifique el estado del aislante de las tuberías de refrigeración. Corregir si es necesario. |
| | 3 | Verificar el estado del recubrimiento y/o pintura de las tuberías |
| SISTEMA ELÉCTRICO | 1 | Verificar el arranque de los motores de la turbina, el compresor y el abanico. Reportar cualquier anomalía |
| | 2 | Revisar todo el sistema eléctrico de las unidades, incluir medición de voltaje, corriente, estado de los componentes, alimentación eléctrica, controles, etc. |
| | 3 | Revisar funcionamiento de controles de temperatura y tarjeta de control. Calibrar si es necesario |
| | 4 | Revisar el cableado eléctrico y conexiones eléctricas. Reemplazar aquellos que muestren recalentamiento |



ANEXO 4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO AIRE ACONDICIONADO TIPO PAQUETE

| RUTINA DE MANTENIMIENTO PARA AIRES ACONDICIONADOS TIPO PAQUETE | | |
|---|----|---|
| CAJA COSTARRICENSE DEL SEGURO SOCIAL ÁREA REGIONAL DE INGENIERÍA Y MANTENIMIENTO CENTRAL SUR PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO | | |
| PARTE | Nº | ACTIVIDAD |
| GENERAL | 1 | Inspección visual de todo el sistema para la detección de anomalías como fugas, condensaciones, corrosiones, pérdida del aislamiento, ruidos etc. Revise detenidamente el interior de la unidad. Informar y corregir. |
| | 2 | Revisión y limpieza del drenaje de los equipos. |
| | 3 | Revisar el ajuste de termostatos. Calibrar si es necesario. |
| | 4 | Verificar la pintura de las bases, motores, estructuras, gabinetes eléctricos, tuberías, etc. |
| | 5 | Reemplace los filtros. |
| | 6 | Limpie las pantallas de entrada de aire con vapor o agua caliente y un detergente suave. No utilice filtros desechables en el lugar de pantallas de entrada de aire exterior |
| | 7 | Revise el estado de la faja y compruebe el ajuste. Corrija se es necesario. |
| EVAPORADOR | 1 | Limpie el serpentín y lave profundamente con agua y detergente aprobado para la aplicación. |
| | 2 | Limpier las conexiones eléctricas de la unidad evaporadora con limpiador dieléctrico apropiado que no dañe los componentes. |
| COMPRESOR | 1 | Revise el estado general del compresor, verifique que no haya fugas de aceite. Corregir si es necesario. |
| | 2 | Limpie la carcasa y demás componentes auxiliares. |
| | 3 | Revisar la presión en la líneas de alta y baja presión, compare con las presiones de operación indicadas en el manual de operación y de ser necesario recargue con el refrigerante indicado por el fabricante. |
| CONDENSADOR | 1 | Limpie el serpentín y lave profundamente con agua y detergente aprobado para la aplicación. |
| | 2 | Limpier las conexiones eléctricas de la unidad evaporadora con limpiador dieléctrico apropiado que no dañe los componentes. |
| | 3 | Utilice un peine de serpentines para corregir cualquier anomalía. Si aplica y amerita |
| | 4 | Revise los ventiladores para detectar bujes o aspas rotas, agrietadas, dobladas o sueltas. Reparar si es necesario |
| | 5 | Revise el eje y los rodamientos del ventilador. Revise el estado y la tensión de la correa del ventilador. Reparar si es necesario. |
| | 6 | Observe que el ventilador no se encuentre desbalanceado. |



DIRECCIÓN REGIONAL DE SERVICIOS DE SALUD CENTRAL SUR
Área Regional de Ingeniería y Mantenimiento
☎ 2221-0081 – 2222-3862
☎ Fax: 2222-3869

| | | |
|-------------------|---|---|
| | 7 | Lubricar los rodamientos el motor del ventilador si amerita |
| | 8 | Limpiar las conexiones de la unidad condensadora con limpiador dieléctrico apropiado que no dañe los componentes. |
| SISTEMA ELÉCTRICO | 1 | Verificar el arranque del compresor. Reportar cualquier anomalía |
| | 2 | Revisar todo el sistema eléctrico de las unidades, incluir medición de voltaje, corriente, estado de los componentes, alimentación eléctrica, controles, etc. |
| | 3 | Revisar funcionamiento de controles de temperatura y tarjeta de control. Calibrar si es necesario |
| | 4 | Revisar el cableado eléctrico y conexiones eléctricas. Reemplazar aquellos que muestren recalentamiento |

