

# **LICITACIÓN ABREVIADA**

## **Y51604**

**SERVICIO de MANTENIMIENTO del  
SISTEMA de VENTILACIÓN,  
CALEFACCIÓN, y AIRE ACONDICIONADO  
INDUSTRIAL de la ESTACIÓN  
CONVERSORA de FRECUENCIA RIVERA**

## **PARTE I**

**PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

**UNIDAD SOLICITANTE:  
ÁREA TRASMISIÓN  
SUB GERENCIA ELECTRÓNICA DE POTENCIA**

## INDICE

<b>CAPITULO I - OBJETO</b>	<b>3</b>
1- DESCRIPCIÓN	3
1.1- INICIO DE SERVICIO Y PERÍODO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	3
1.2- USO DE OPCION	3
2- ORDENAMIENTO DE ÍTEMS	3
<b>CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES</b>	<b>4</b>
1- FORMAS DE COTIZAR	4
2- ANTECEDENTES DEL OFERENTE	6
3- FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA	6
3.1- AGRUPAMIENTO EN ÍTEMS Y SUBÍTEMS	6
3.2- PROPUESTA BASICA, ALTERNATIVAS, VARIANTES O MODIFICACIONES	6
3.3- DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR CON LA OFERTA	6
4- CONDICIONES DEL SERVICIO	7
4.1- LUGAR DONDE SE PRESTARÁ EL SERVICIO	7
4.2- CARACTERÍSTICAS DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	7
4.3- DOCUMENTACIÓN A SER PRESENTADA	8
4.4- FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO	9
4.5- INCUMPLIMIENTO	10
4.6- FINALIZACIÓN DEL CONTRATO	10
4.7- RESCISIÓN DEL CONTRATO	10
4.8- MULTAS	10
5- COMPARACIÓN DE OFERTAS	11
6- ADJUDICACIÓN	11
<b>CAPITULO III - CONDICIONES TÉCNICAS</b>	<b>13</b>
1- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	13
1.1- CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	13
1.2- CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO REQUERIDO	13
1.3- TAREAS DE MANTENIMIENTO	14
1.4- REPUESTOS	15
1.5- MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS	17
1.6- PRESTACIÓN DEL SERVICIO Y FORMA DE GESTIONARSE	17
1.7- PERSONAL A EMPLEAR	17
1.8- RESPONSABILIDADES	18
2- GARANTÍA	20
<b>ANEXO 1 – MEMORIA TÉCNICO DESCRIPTIVA</b>	<b>21</b>
<b>ANEXO 2 - NORMAS Y RECOMENDACIONES</b>	<b>29</b>
<b>ANEXO 3 - FACTORES DE PONDERACIÓN PARA COMPRACIÓN DE OFERTAS</b>	<b>31</b>
<b>ANEXO 4 - PLANILLAS DE MANTENIMIENTO</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO 5 - CONSTANCIA DE VISITA</b>	<b>33</b>

## **CAPITULO I - OBJETO**

### **1-DESCRIPCIÓN**

El objeto del presente pliego es establecer las especificaciones para la contratación por 2 años de un servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del “Sistema de ventilación, calefacción, y aire acondicionado industrial” de la Estación Conversora de Frecuencia Rivera por parte de una empresa especializada en sistemas industriales de frío. El servicio deberá incluir una guardia telefónica las 24 hs del día.

El objeto estará en un todo de acuerdo con el presente Pliego de Condiciones y Especificaciones Técnicas (Parte I) y con las Condiciones Generales para Adquisiciones (Parte II) y Pliego Único de Bases y Condiciones Generales (Parte III), que se anexan, y con las circulares relativas a esta licitación que puedan emitirse en el futuro.

UTE se reserva el derecho de dejar sin efecto la licitación en cualquier instancia del procedimiento previo a la adjudicación, sin incurrir en responsabilidad alguna.

#### **- RESERVA DE MERCADO**

En cumplimiento de lo dispuesto en el numeral i) del literal c) del artículo 11 del Dto. 371/10 del 14 de diciembre de 2010, se deja constancia que no aplica para el presente llamado el mecanismo de Reserva de Mercado.

#### **1.1- INICIO DE SERVICIO Y PERÍODO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

**Inicio de Servicio** - La fecha de inicio de prestación del servicio será definida por UTE y notificada a la empresa adjudicataria con 30 días de anticipación a la misma. El plazo comienza a regir a partir del vencimiento del plazo establecido en el Pto. 18 de la Parte II del Pliego de Condiciones.

**Período de contratación** – El plazo de contratación será de 24 meses a contar desde el día siguiente del vencimiento del plazo establecido en el punto 18 del Pliego de Condiciones Generales (Parte II).

Si al finalizar el plazo de contratación quedara excedente de monto UTE se reserva el derecho de extender el contrato hasta agotar el monto adjudicado.

#### **1.2- USO DE OPCION**

UTE podrá hacer uso de una opción por hasta igual período y monto.

### **2-ORDENAMIENTO DE ÍTEMS**

<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
1	Servicio de mantenimiento mensual del Sistema de ventilación, calefacción y aire acondicionado industrial de la estación Conversora Rivera con guardia telefónica 24 hs.	1
2	Reparaciones	1

## **CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES**

### **1-FORMAS DE COTIZAR**

Solo se considerarán ofertas que coticen la totalidad del objeto licitatorio.

Las ofertas deberán ser en condiciones plaza y en moneda nacional.

Se cotizará un precio para el *servicio de mantenimiento mensual* de acuerdo a las características detalladas en las presentes especificaciones técnicas, en pesos uruguayos y sin IVA.

Además se cotizarán precios unitarios de los *repuestos de cotización obligatoria*, listados en el Capítulo III - Especificaciones Técnicas.

Los repuestos deberán cotizarse en pesos uruguayos.

Los precios se ajustarán de acuerdo a las paramétricas establecidas en dicho pliego.

Los costos asociados al desmontaje, traslado y montaje de un equipo se entienden incluidos en el costo mensual de mantenimiento del sistema, no admitiéndose costos adicionales por este concepto.

Se indicará expresamente el Grupo de Actividad y Laudo por el cual se regulará la ejecución del servicio.

Se deberá completar y presentar de manera obligatoria con la oferta la tabla de precios adjunta del Anexo 6.

#### **PRECIOS:**

Los precios de mantenimientos mensuales se ajustarán de acuerdo a la paramétrica 1, mientras que los precios de repuestos, se ajustarán de acuerdo a la paramétrica 2.

- Paramétrica 1 - Mantenimiento Mensual y Reparaciones de cotización obligatoria

$$P1 = P0 (0.3 * IPC1/IPC0 + 0.7 * L1/L0)$$

Siendo:

P1 = Precio actualizado.

P0 = Precio cotizado

IPC1 = Índice de precios al consumo publicado por el Instituto Nacional de Estadística, correspondiente al mes anterior a la realización del ajuste (diciembre para los ajustes realizados en el mes de enero, y junio para los ajustes que se realicen en julio).

IPC0= Índice de precios al consumo publicado por el Instituto Nacional de Estadística, correspondiente al mes anterior a la apertura de ofertas.

L1 = Laudo para el Grupo y Sub Grupo que corresponda, correspondiente al mes de realización del ajuste (enero o julio).

L0 = Ídem al anterior, pero correspondiente al mes de la apertura de ofertas.

**La empresa deberá indicar el Grupo y Sub Grupo que le corresponde**

NOTA: En caso de no homologarse un nuevo convenio colectivo para dicha rama de actividad, los precios se ajustarán en función de la siguiente fórmula paramétrica:

$$P = P0 (0,1 IPC1/IPC0 + 0,9 S/ So)$$

Siendo:

P precio ajustado

P0 precio oferta

IPC1 = Índice de precios al consumo publicado por el Instituto Nacional de Estadística, correspondiente al mes anterior a la realización del ajuste (diciembre para los ajustes realizados en el mes de enero, y junio para los ajustes que se realicen en julio).

IPC0= Índice de precios al consumo publicado por el Instituto Nacional de Estadística, correspondiente al mes anterior a la apertura de ofertas.

S= Índice medio de salarios (IMS) para la actividad privada publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas correspondiente al penúltimo mes anterior a la realización del ajuste (noviembre para los ajustes realizados en el mes de enero, y mayo para los ajustes que se realicen en el mes de julio).

S<sub>o</sub> = Índice medio de salarios (IMS) para la actividad privada publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas correspondiente al penúltimo mes anterior al mes de la apertura de ofertas.

Los índices de Ajuste de Precios cobrarán vigencia a partir de los meses de enero y julio de cada año, y permanecerán inalterados hasta que se realice la siguiente actualización, de acuerdo a lo establecido en el punto 10.3.2 "Actualización de precios" de la Parte II del Pliego de Condiciones.

No serán aceptadas ofertas que consideren fórmulas de ajuste paramétrico diferentes a las indicadas en el presente pliego.

- *Paramétrica 2 – Repuestos de cotización obligatoria*

$$P1 = P0 (0,3 * IPC1/IPC0 + 0,7 * USD1/USD0)$$

P1 = precio actualizado

P0 = precio cotizado

IPC1 = Índice de precios al consumo publicado por el Instituto Nacional de Estadística, correspondiente al mes anterior a la realización del servicio.

IPC0 = Índice de precios al consumo publicado por el Instituto Nacional de Estadística, correspondiente al mes anterior a la apertura de ofertas

USD1 = Valor del dólar billete vendedor al último día hábil del mes anterior a la realización del servicio.

USD0 = Valor del dólar billete vendedor vigente al último día hábil del mes anterior al de la apertura de oferta.

## **2- ANTECEDENTES DEL OFERENTE**

Se requiere que los oferentes hayan realizado satisfactoriamente al menos un servicio similar en los últimos 2 años en empresas públicas y/o privadas sobre sistemas de refrigeración totalmente comparables al que UTE tiene instalado en Conversora de Frecuencia Rivera, tanto por sus características como por su duración

Se deberá incluir en la oferta la nómina de trabajos similares indicando dirección de la empresa contratante, fax, teléfono, e-mail detallando en cada caso: actividad cumplida, personal empleado (cantidad y funciones), período de prestación y sector o lugar donde fueron realizados.

Este registro será tenido en cuenta en el momento de la adjudicación y la no presentación del mismo podrá ser motivo de rechazo de la oferta.

## **3- FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA**

### **3.1- AGRUPAMIENTO EN ÍTEMS Y SUBÍTEMS**

Sólo se considerarán ofertas que coticen por el total del objeto del contrato según lo descrito en la sección correspondiente.

### **3.2- PROPUESTA BASICA, ALTERNATIVAS, VARIANTES O MODIFICACIONES**

Sólo se aceptarán cotizaciones de ofertas básicas (sin alternativas ni variantes).

### **3.3- DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR CON LA OFERTA**

La oferta se presentará en original y 2 copias, en todo de acuerdo con lo indicado en el Punto 8 de la Parte II debiendo incluir:

- Anexo 6 - Tabla de Precios; debidamente completada.
- Formulario de constancia de Visita correspondiente al Anexo 5 en el caso que corresponda.
- Toda otra documentación especialmente solicitada en este pliego.

La información proporcionada deberá estar redactada en idioma español.

Las ofertas deben contener la información necesaria para hacer un juicio fundado sobre el servicio ofrecido y apreciar si cumple las presentes especificaciones.

La falta de información adecuada podrá ser causa para desestimar una oferta.

Con la oferta se adjuntará un detalle en que figuren los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo a realizar; lista de maquinaria, herramientas, vehículos; personal con los que prevé realizar las tareas solicitadas, así como el listado de precios unitarios de los repuestos de cotización obligatoria.

#### **VISITA:**

Los posibles oferentes deberán coordinar una visita a la estación Conversora Rivera de Rivera para tomar conocimiento del sistema a mantener, según direcciones y teléfonos declarados. Están exentas de este requerimiento las empresas que hayan prestado estos mismos servicios dentro de los últimos 2 años en los ítems a cotizar.

**La fecha de la visita se informará mediante circular.**

Dirección: Ruta 5 km 495 Rivera, coordinar visita con Gabriel Muñoz de lunes a viernes en el horario de 09:00 a 13:00 horas, tel. 46238398, cel. 099798665.

En caso de realizar la visita se deberá presentar junto con la oferta la constancia del Anexo 5.

### **3.4- CONDICIONES PARA EL RECHAZO DE OFERTA**

UTE rechazará las ofertas en caso que:

- a) El oferente exprese que no mantiene su oferta por el plazo establecido en el Punto 11.1 de la Parte II (120 días calendario).
- b) No se acredite haber realizado la visita a la instalación para el caso de empresas no eximidas.
- c) No estar inscripto en RUPE a la fecha de apertura de ofertas.
- d) El oferente se aparte de la forma de cotizar establecida anteriormente o formule condiciones fuera de las establecidas en el Pliego de Condiciones.
- e) El oferente no acredite tener contratado, al momento de la apertura el seguro de accidentes y enfermedades profesionales del BSE.

## **4-CONDICIONES DEL SERVICIO**

### **4.1- LUGAR DONDE SE PRESTARÁ EL SERVICIO**

- Estación Conversora de Frecuencia Rivera – Ruta 5, km 495 frente a URUFOR, ciudad de Rivera.

Se deberán respetar los protocolos de UTE para la coordinación, el ingreso y la realización de trabajos en instalaciones de UTE según lo declarado en la sección particular de la especificación técnica.

### **4.2- CARACTERÍSTICAS DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

El servicio ofrecido deberá incluir:

- El mantenimiento programado conforme al plan básico establecido en las especificaciones técnicas. Este plan básico debe considerarse como una orientación mínima para la realización del mantenimiento preventivo del sistema.
- El suministro de los materiales de reposición normales correspondiente a los mantenimientos preventivos periódicos, como por ejemplo: juntas, correas, aceites lubricantes, piedras des humidificantes, piedras des acidificantes, rodamientos, reposición de pérdidas de freón, etc.
- Una guardia con teléfono celular disponible a cualquier hora los 365 días del año, con tiempo de respuesta 24 horas para hacerse presente en la Estación Conversora de Frecuencia de Rivera, luego del aviso telefónico por personal de UTE de la necesidad de realizar un mantenimiento correctivo.
- La cotización y posterior ejecución de reparaciones y suministro de repuestos ante eventuales fallas, según los montos declarados en la lista de “Repuestos de cotización obligatoria”, y actualizados según paramétricas al momento de la ejecución según corresponda.

### **4.3- DOCUMENTACIÓN A SER PRESENTADA**

A los efectos de cumplir con la normativa vigente (Leyes 18.251, 18.099 y 18.098) las empresas contratadas deberán presentar ante UTE la siguiente información:

Previo a la iniciación de la ejecución del contrato, la firma adjudicataria deberá:

Presentar en UTE, copia del Convenio Colectivo aplicable a la rama de actividad contratada y la constancia de haber sido comunicado el mismo a sus dependientes, quienes deberán manifestar, mediante firma, la aceptación del mismo en cuanto al laudo y a las condiciones de

trabajo fijadas en el mencionado convenio. El no cumplimiento de este requisito le impedirá al adjudicatario iniciar la ejecución del contrato, siendo pasibles de la aplicación de las sanciones a que hubiere lugar.

Dar cumplimiento con la presentación al administrador del contrato de la DECLARACIÓN JURADA DE SEGURIDAD Y COMPROMISO DE ACCIONES FUTURAS de acuerdo a lo establecido en el Numeral 21.3 de la Parte II del presente pliego.

- Certificado de cumplimiento de la Ley 16.074.
- Planilla de Trabajo que acredite que los empleados fueron dados de alta correctamente ante el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.
- Contrato firmado con el Banco de Seguros del Estado por seguros de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y donde se establece cómo se realizarán los pagos con dicho organismo.

Además de la información anteriormente requerida, mensualmente la empresa deberá presentar los siguientes documentos:

- Recibos de haberes donde se identifique: nombre de la empresa, dirección de la misma, número de BPS, número de BSE, número de RUT y convenio colectivo aplicable. También deberá contener los datos del empleado (nombre completo, fecha de ingreso, cargo) y la firma del trabajador.
- Recaudación Nominada que la empresa contratada presenta mensualmente al Banco de Previsión Social.
- Certificado que acredite la situación regular de pago de las Contribuciones a la Seguridad Social (Boleto de pago de BPS).
- Constancia del Banco de Seguros del Estado que acredite estar al día con los aportes por accidentes de trabajo y enfermedades profesionales (recibos de pago de BSE).
- Reporte estadístico para la inspección de seguridad a contratistas.
- COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD CORPORATIVO - Al comienzo de los servicios, el adjudicatario deberá presentar firmado el Compromiso de Confidencialidad Corporativo, aprobado por R 14.-472 del 21.03.2014, de acuerdo al Punto 21.2 de la Parte II del Pliego de Condiciones y el personal seleccionado deberá manifestar su compromiso de confidencialidad en los siguientes términos: -Utilizar los datos proporcionados por UTE a los que tenga acceso única y exclusivamente para cumplir con sus obligaciones contractuales. -Guardar el secreto y la confidencialidad de toda la información que UTE le proporcione, así como de los resultados y conclusiones obtenidas. -Adoptar todas las medidas de seguridad que sean necesarias

para asegurar la confidencialidad, secreto e integridad de los datos pertenecientes a UTE a los que tengan acceso.

Toda la documentación anteriormente mencionada (salvo el contrato de trabajo) podrá ser enviada vía mail, fax o presentando fotocopia en la oficina de UTE 606 (Palacio de la Luz) a Control de empresas. Sin perjuicio de lo anterior, en cualquier momento UTE podrá exigir los originales de dicha documentación.

La documentación será exigida desde el inicio de la relación de la empresa con UTE y se deberá presentar dentro del mes corriente toda la información requerida del mes inmediato anterior.

En caso de no cumplir con la entrega mensual de la documentación que se exige, UTE podrá retener los pagos de los servicios prestados.

#### **4.4- FACTURACIÓN Y FORMA DE PAGO**

De acuerdo a lo establecido en las Condiciones Generales para Adquisiciones, el monto adjudicado para el servicio de mantenimiento mensual se pagará por transferencia electrónica de fondos en forma mensual.

El monto adjudicado para reparaciones se pagará por transferencia electrónica de fondos en la medida que las reparaciones y sustituciones de partes sean solicitadas por el Responsable de la instalación, no existiendo obligación por parte de UTE de ejecutar estos montos antes de la finalización del contrato.

Los repuestos utilizados en reparaciones serán cotizados por los montos declarados en la lista de repuestos de cotización obligatoria ajustados según paramétrica.

La empresa adjudicataria deberá presentar copia de la factura de los mantenimientos y/o reparaciones en la Oficina Administrativa de EDP (Electrónica de Potencia) para dar el visto bueno del servicio, adjuntando en el caso de los mantenimientos, la planilla correspondiente (mantenimiento mensual, trimestral o anual) firmada por el responsable de mantenimiento. En caso de reparaciones o repuestos se deberá detallar los costos por las reparaciones y/o repuestos suministrados.

Será imprescindible la presentación de la documentación declarada en el punto anterior para el cobro de cualquier factura. Se exigirá que la documentación del mes anterior al mes de facturación haya sido presentada correctamente en tiempo y forma.

#### **4.5- INCUMPLIMIENTO**

Se considerarán incumplimientos las siguientes situaciones provocadas sin mediar causas debidamente justificadas o razones de fuerza mayor:

- Indisponibilidad del sistema de aire acondicionado de las válvulas a tiristores que provoque indisponibilidad total o parcial en CRI por un lapso superior a las 48 horas.
- Se supere el tiempo de respuesta de 24 horas requerido para iniciar la realización de un mantenimiento correctivo.
- No se realicen conforme a lo requerido las reparaciones o sustituciones previamente acordadas con el Responsable de la Instalación.

Se entiende por razones de fuerza mayor condiciones climáticas o cualquier tarea a realizar por UTE en la Subestación que impida cumplir con el servicio solicitado.

Se dará cuenta a las oficinas competentes de la Administración del incumplimiento del contrato, dando mérito a la rescisión del mismo, sin perjuicio de las demás sanciones legales que pudieran corresponder.

#### **4.6- FINALIZACIÓN DEL CONTRATO**

El contrato finalizará por alguna de las siguientes causas:

- 2 años desde el inicio del mismo (con opción de hasta 2 años más si UTE decidiera adjudicarlo).
- cuando se agote el monto total adjudicado.
- en caso de haber finalizado el plazo de contratación y quedara monto pendiente, UTE podrá extender el plazo hasta agotar el mismo.
- UTE rescinda el contrato.

#### **4.7- RESCISIÓN DEL CONTRATO**

UTE podrá rescindir el contrato en cualquier momento con un previo aviso de 30 días calendarios:

- Por incumplimiento de las condiciones contractuales.
- Por incumplimiento por parte del contratista o su personal de las instrucciones impartidas por UTE.

#### **4.8- MULTAS**

UTE aplicará una penalidad de 5% de la facturación que corresponda pagar en el mes, cuando se constaten los siguientes casos de incumplimiento:

1. Por cada día de retraso en el comienzo a prestar el servicio sin mediar causas de fuerza mayor.
2. Por cada día de retraso en la finalización de las tareas solicitadas sin mediar causas de fuerza mayor.

Se entiende por “CAUSAS DE FUERZA MAYOR”, condiciones climáticas o cualquier tarea a realizar por UTE en la Subestación que impida cumplir con el servicio solicitado y que se describen en este Pliego.

Las multas serán calculadas sobre el valor actualizado del servicio, limitando la multa a un máximo del 20% del importe total actualizado.

La deducción máxima por concepto de multas será de un 15% del monto total adjudicado. Llegado este máximo UTE podrá rescindir el contrato.

Multas por incumplimiento en materia de Seguridad e Higiene del Trabajo  
Infracciones en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

En el caso de Incumplimientos en esta materia por parte del Contratista se aplicaran las multas definidas en el Anexo adjunto (LISTADO NO TAXATIVO DE INFRACCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO)

## **5-COMPARACIÓN DE OFERTAS**

La comparación de las ofertas se realizará por la totalidad del objeto licitatorio.

A efectos de la comparación económica de las ofertas, se calculará un precio global ponderando los precios unitarios cotizados para el *servicio mensual de mantenimiento y los repuestos de cotización obligatoria* según los factores de ponderación indicados en la tabla del Anexo 3.

## **6-ADJUDICACIÓN**

La adjudicación se regirá por lo establecido en Pliego General de Adquisiciones y Pliego Único de Bases y Condiciones Generales para los contratos y suministros de servicio y por el presente pliego de condiciones.

La adjudicación será por la totalidad del objeto licitatorio, no siendo posible dividir el servicio de *mantenimiento* mensual y el de *reparaciones* entre varios oferentes.

Del monto global adjudicado, UTE reservará un porcentaje del mismo para realizar reparaciones o sustituciones, ante eventuales fallas de los sistemas.

Se adjudicará un monto global de \$ 2.340.000 (pesos) más IVA, que se ejecutará de acuerdo a las necesidades del mantenimiento según lo anteriormente declarado.

UTE podrá, a su solo juicio, desestimar cotizaciones que no se ajusten al presente Pliego de Condiciones, sin que sea preciso hacer la adjudicación a favor de la oferta de menor precio, salvo en identidad de circunstancia y calidad. También se reserva el derecho de rechazarlas todas, si no las considera convenientes para la Administración.

# **CAPITULO III - CONDICIONES TÉCNICAS**

## **1-ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

### **1.1- CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN**

En el Anexo 1 se adjuntan las características técnicas del sistema de refrigeración de los tiristores con una descripción detallada incluyendo planilla de datos técnicos de los equipos, planos dimensionales de los mismos e instrucciones de instalación, puesta en servicio y mantenimiento.

#### Descripción de los equipos:

Se dispone de dos sistemas de acondicionamiento térmico independientes, uno para la sala de válvulas y otro para el resto del edificio.

#### Sistema de sala de válvulas

Los requerimientos de calidad de aire dentro del recinto de sala de válvulas son altos debido al tipo de equipamiento electrónico instalado. Existe por tanto un banco de filtros en la inyección de aire y uno en la toma de aire exterior. El local está presurizado a 70 Pa respecto a los demás ambientes que lo rodean. Debido a la necesidad de asegurar en todo momento las condiciones de temperatura y humedad de sala de válvulas se utilizan dos equipos, uno de ellos es respaldo del otro.

Se tienen instalados dos equipos del tipo Split Central, marca YORK modelo 2xHBC120/EBX242, solo frío.

#### Sistema del edificio

Se tiene instalado un equipo del tipo Split Central, marca YORK ROCA modelo SOC/SICH 240, con calefacción por inversión de ciclo.

En el Anexo 1 se adjunta la memoria descriptiva de la instalación de acondicionamiento térmico con una descripción detallada del sistema incluyendo planilla técnica de los equipos.

### **1.2- CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO REQUERIDO**

La Convertora de Frecuencia de Rivera es imprescindible para el intercambio energético entre Uruguay y Brasil, y SISTEMA de VENTILACIÓN, CALEFACCIÓN, y AIRE ACONDICIONADO INDUSTRIAL es vital para el correcto funcionamiento de la estación. Esto significa que este sistema debe funcionar con alta confiabilidad y que las acciones de mantenimiento deben realizarse con el sistema funcionado (al menos uno de los dos sistemas de sala de válvulas disponibles).

La empresa oferente debe contar con un especialista en sistemas de frío que será el responsable del mantenimiento global del sistema y realizará una revisión estacional de los

ajustes de los puntos de funcionamiento del sistema (presiones y temperaturas de trabajo de compresores y ventiladores) tendiente a preservar la vida útil de los equipos y la confiabilidad del sistema en su conjunto. El mismo será responsable de complementar el plan de mantenimiento básico propuesto en estas especificaciones.

El servicio ofrecido deberá incluir el mantenimiento de

- compresores,
- todos los sensores y elementos adicionales pertenecientes al compresor, como resistencia de calentamiento, contactores, térmicos, presostatos,
- filtros del circuito cerrado de aire,
- condensadores exteriores,
- ventiladores de los condensadores exteriores,
- circuitos de Freón y todos sus componentes asociados (cañerías, válvulas, etc.),
- evaporador,
- booster,
- todos los sensores y elementos adicionales asociados al Booster (sensores, ventanillas, etc.)

El servicio ofrecido deberá incluir el suministro de los materiales de reposición normales correspondiente a los mantenimientos preventivos periódicos como por ejemplo: juntas, correas, rodamientos, grasas y aceites lubricantes, piedras des humidificantes, piedras des acidificantes, **reposición de pérdidas de freón**, etc.

Guardia con teléfono celular disponible a cualquier hora los 365 días del año, con tiempo de respuesta 24 horas para hacerse presente en la Estación Conversora de Frecuencia de Rivera luego del aviso telefónico por personal de UTE de la necesidad de realizar un mantenimiento correctivo.

### **1.3- TAREAS DE MANTENIMIENTO**

Se realizará una visita mensual de hasta 2 días, en donde se realizarán como mínimo las rutinas de mantenimiento preventivo con la frecuencia indicada. Esta visita deberá coordinarse con anticipación con el responsable de la Conversora.

#### **PLAN BÁSICO DE MANTENIMIENTO:**

Todo componente que se encontrase dañado o con mal funcionamiento será reparado o sustituido.

Frecuencia mensual:

- Limpieza de filtros de aire y mallas de TAE
- Limpieza de desagües
- Control de funcionamiento de termostatos
- Control de funcionamiento de calefactor del cárter
- Control de carga por visor
- Control de dampers motorizados
- Chequeo de ruidos y vibraciones

- Chequeo de evaporador
- Chequeo de condensador
- Control de consumos del blower
- Control de consumos del compresor
- Chequeo de calentador del carter
- Control de consumos de resistencia
- Chequeo de llaves termomagnética y fusibles
- Chequeo general del tablero eléctrico
- Control del estado de las correas
- Chequeo general de cañerías (grampas, aislaciones, forros)
- Chequeo de temperatura de trabajo en refrigerante

Frecuencia semestral:

- Limpieza de condensador
- Limpieza de evaporador
- Control de funcionamiento del termostato
- Control de sistema de monitoreo
- Chequeo de conexión a tierra
- Lubricación de partes móviles
- Control de cañerías y hermeticidad de las mismas
- Control del estado de estructura metálica-pintura, etc.
- Rutinas de tablero eléctrico
- Limpieza de contactos eléctricos
- Reapretado de terminales
- Funcionales de todo el sistema

El aceite a utilizar en los compresores será alguno de los tipos requeridos por el fabricante en el manual de instrucciones de mantenimiento del equipo.

La detección prematura de pérdidas de gas será considerada de exclusiva responsabilidad del adjudicatario. La reparación del circuito con pérdidas y la reposición de Freón 22 se consideran incluidas en el costo del servicio de mantenimiento mensual. UTE no aceptará costos adicionales por este concepto.

Deberán inspeccionarse mensualmente los rodamientos de motores o cualquier otro sistema rotante.

Deberán balancearse los motores o sistemas rotantes cada vez que sea necesario el cambio de rodamientos, el costo del balanceo será a cargo del contratista.

Los desmontajes/montajes y el traslado de equipos o piezas a un taller para realizar alguna reparación se consideran incluidos en los costos del servicio de mantenimiento mensual.

Cuando se detecte la falla de algún equipo deberá ser informada inmediatamente al responsable de la Conversora; el mismo podrá requerir el desmontaje del equipo y la instalación de una unidad de repuesto que UTE proporcionará (en caso de poseer una).

Todo equipo (ventiladores, cañerías, filtros deshumidificadores, solenoides, presostatos, compresores, estructura de montaje, cables, motores, contactores, relés u otros) o parte que se dañase durante la realización de un trabajo será reparada o sustituida por una idéntica por el contratista sin costos adicionales para UTE.

#### 1.4- REPUESTOS

Los repuestos a suministrar deberán ser nuevos, sin uso y contarán con una garantía de 1 año a partir de su instalación. Serán de igual marca y modelo que los existentes. En caso de no haber disponibilidad en plaza de los mismos, el adjudicatario propondrá un componente alternativo que deberá contar con la aprobación del responsable de la Conversora para su instalación.

El oferente debe incluir en su oferta un listado de precios unitarios de la totalidad de los ítems de la lista de *Repuestos de cotización obligatoria*, los cuales serán utilizados para la comparación económica de ofertas.

La falta de esta cotización será motivo de rechazo automático de la oferta.

En caso de ser necesario el reemplazo de cualquiera de estos componentes en la instalación, el contratista deberá reponerlos dentro de los 7 días siguientes a la detección de la falla.

El costo de los repuestos reemplazados será a cuenta de UTE y el precio a pagar será el indicado por el contratista en su oferta (ponderado por paramétrica si corresponde).

El desmontaje del equipamiento en falla y re-montaje del repuesto se considera incluido en los costos del servicio de mantenimiento mensual, no admitiéndose adicionales por mano de obra de sustitución.

### **REPUESTOS DE COTIZACIÓN OBLIGATORIA**

CONDENSADORA FRIO - YORK 2xHBC120 (Q=2)

ítem	Denominación
1	Motoventilador
2	Transformador
3	Térmico
4	Contactador
5	Fusible
6	Condensador 7 uF
7	Presostato de alta
8	Presostato de baja
9	Tapón presostato
10	Tapón fusible
11	Temporizador
12	Termostato

CONDENSADORA BOMBA - YORK SOH240 (Q=1)

ítem	Denominación
1	Motoventilador
2	Transformador
3	Térmico

4	Sonda de 1650 mm
5	Sonda de 2600 mm
6	Placa Electrónica
7	Condensador 7 uF
8	Contactador
9	Presostato de alta
10	Válvula de 4 vías
11	Bobina válvula 4 vías
12	Termostato

EVAPORADORA FRIO/BOMBA - YORK SICH240 - ROCA CHI-800 - 38B (Q=1)

ítem	Denominación
1	Ventilador Centrifugo
2	Correa ventilador
3	Motor ventilador
4	Conjunto Filtro
5	Térmico
6	Contactador

EVAPORADORA FRIO/BOMBA - YORK EBX242 (Q=2)

ítem	Denominación
1	Ventilador Centrifugo
2	Correa ventilador
3	Motor ventilador
4	Conjunto Filtro
5	Térmico
6	Contactador

No se pagarán los repuestos instalados si su sustitución no cuenta con la aprobación del responsable de UTE.

Todo componente dañado deberá ser entregado a UTE luego de su sustitución por un repuesto.

### 1.5- MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS

Serán provistos en su totalidad por la empresa adjudicataria. UTE no se responsabiliza por las maquinarias, no pudiendo las mismas quedar depositados en los locales de la estación.

### 1.6- PRESTACIÓN DEL SERVICIO Y FORMA DE GESTIONARSE

La coordinación de la fecha, duración de las tareas y acceso a la estación, deberá realizarla el adjudicatario en cada oportunidad con el Responsable de la Conversora de Rivera con antelación de por lo menos 10 días calendario. Los trabajos programados se realizarán de lunes a viernes de 8 a 16 horas (excepcionalmente se podrán realizar sábados en la mañana). Se deberán respetar los protocolos para el ingreso y la realización de trabajos en instalaciones de transmisión de UTE (ver Anexo 2).

No se permitirá el ingreso de personal no autorizado, o que no cumpla con los requisitos de seguridad en cuanto a la Realización de Trabajos Seguros en Instalaciones de Trasmisión de UTE.

En el Anexo 2 se incluye un instructivo en el que se detallan las normas elementales a tener en cuenta para el desplazamiento de los Operarios y equipos en la estación, coordinaciones y permisos otorgados para la realización de trabajos y condiciones de seguridad a ser cumplidas.

Mensualmente se entregará al Responsable de UTE un informe en el que queden registradas las acciones de mantenimiento realizadas identificando claramente las tareas realizadas, los cambios de ajustes, las sustituciones realizadas y los equipos afectados de forma de permitir realizar un seguimiento y dar trazabilidad al mantenimiento. Para ello se llenarán las planillas de mantenimiento incluidas en el Anexo 4.

#### **1.7- PERSONAL A EMPLEAR**

La empresa adjudicataria designará un Encargado del personal que realice los trabajos, el que deberá estar permanentemente en el predio de la Estación mientras se encuentre el personal trabajando.

El Encargado antes de iniciar la jornada de trabajo, se deberá dirigir al Responsable de la Estación o al Centro de Control para solicitar el ingreso a la misma según se declara en los protocolos del Anexo 2. De la misma forma deberá informar cuando se retira.

Se prohibirá la entrada a los predios del personal que no esté debidamente uniformado y con elementos adecuados para la tarea.

Los operarios designados a realizar el servicio tendrán prohibido encender fuego en los predios. No podrán proceder a cambiarse de ropa ni realizar campamento alguno en el predio de la Estación.

Solo se podrá acceder a las salas del edificio que estén involucradas al sistema de refrigeración a ser mantenido. No se podrán dejar herramientas o material alguno, salvo por la realización de trabajos de reparaciones que se prolonguen por más de un día, con previa coordinación y autorización por parte del responsable de la Conversora.

El personal deberá mantener una conducta decorosa, reservándose UTE el derecho a observar a uno o más integrantes del grupo a través del Encargado correspondiente.

UTE se reserva el derecho de solicitar al Contratista la sustitución de cualquier integrante del personal, con independencia de la posición jerárquica que ocupe en la empresa (Supervisores, Capataces, Oficiales, Medio Oficiales, Peones, Operarios, etc.), que haya incurrido en comportamientos indebidos reiterados en temas de Prevención en Seguridad e Higiene en el Trabajo.

## **1.8- RESPONSABILIDADES**

La empresa adjudicataria será considerada especialista en el mantenimiento de sistemas de frío por lo que cualquier acción de mantenimiento que la misma entienda imprescindible realizar para preservar la vida útil de los equipos y la confiabilidad del sistema en su conjunto que no haya sido incluida en estas especificaciones deberá ser propuesta al Responsable de UTE y coordinada con el mismo sin que esto implique costos adicionales.

La empresa adjudicataria deberá prever toda la mano de obra necesaria, herramientas, maquinarias, transporte de personal y/o cualquier otro elemento necesario para la realización de las tareas.

Cualquier daño que puedan sufrir las instalaciones de UTE (vidrios, cables, rejillas, otros equipos, etc.) debido al mal desempeño en la realización de las tareas será de absoluta responsabilidad de la empresa adjudicataria, debiendo ésta reparar en el plazo de una semana los daños causados a conformidad de UTE; vencido este plazo UTE reparará las instalaciones dañadas, descontando el monto total de las mismas de la facturación presentada por la empresa.

### **Obligaciones a cargo de la empresa contratista**

Cumplimiento de las obligaciones salariales y de la normativa de seguridad social.

1) La empresa adjudicataria, a efectos del cobro del precio de sus servicios, deberá acreditar fehacientemente en UTE, en forma mensual, que ha realizado el pago salarial a todo el personal asignado a la prestación de tareas en UTE. En dichos recaudos deberá constar la conformidad de dicho personal manifestando no tener nada que reclamar a la empresa adjudicataria en concepto de pagos salariales originados en el cumplimiento del servicio adjudicado en esta licitación.

2) Todo el personal asignado a la prestación de tareas en UTE deberá constar en la Planilla de Trabajo del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, debiéndose realizar los aportes de Seguridad Social por la totalidad de las horas trabajadas por el personal.

UTE exigirá a la(s) empresa(s) contratada(s) el respeto de los horarios de trabajo, condiciones laborales y normas de seguridad e higiene, así como los aportes y contribuciones a la Seguridad Social.

La documentación que se les exigirá será la siguiente: nómina de empleados declarados en Historia Laboral, recibo de pago de BPS, recibos de sueldos y Planilla de Trabajo.

UTE tiene la potestad de retener los pagos debidos en virtud del contrato, de los salarios a los que tengan derecho los trabajadores de la empresa contratada.

Cuando UTE considere que la empresa contratada ha incurrido en infracción a las normas, laudos o convenios colectivos vigentes denunciará esta situación a la Inspección General del Trabajo y Seguridad Social a efectos de que se realicen las inspecciones correspondientes. Ley N° 17.897 del 14 de setiembre de 2005.

Rige lo dispuesto por Decreto 475/05 del 18/11/05, Ley 18098 del 2/1/07 y concordantes.

El personal de la empresa adjudicataria deberá estar debidamente asegurado, y la empresa deberá acreditar tener contratado el seguro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales con el Banco de Seguros del Estado.

La responsabilidad sobre accidentes debido al trabajo correrá por exclusiva cuenta de la empresa adjudicataria.

UTE deslinda toda responsabilidad frente a accidentes laborales que tuvieran lugar en sus instalaciones.

La(s) empresa(s) deberá(n) presentar con la oferta, Declaración Jurada respecto si se encuentra comprendida en la Ley 14411. En caso afirmativo deberá especificar el monto de mano de obra imponible para el cálculo de los aportes respectivos por parte de UTE, en su defecto la oferta quedará automáticamente invalidada. En el caso que no se presente la Declaración Jurada mencionada, se entenderá que la empresa no se encuentra comprendida por la Ley.

La(s) empresa(s) deberá(n) poseer cobertura de emergencia médica móvil. La empresa adjudicada deberá indicar claramente el sistema de emergencia móvil con el que cuenta así como los números de teléfono de la misma.

El contratista deberá cumplir con todas las obligaciones laborales, incluyendo la remuneración del personal afectado a los servicios que no deberá ser inferior a los laudos vigentes de los Consejos de Salarios para el respectivo Grupo, sub grupo, categoría y beneficios de la actividad de que se trate.

En virtud de la responsabilidad solidaria de UTE en el cumplimiento de las normas laborales, los funcionarios dependientes de las empresas contratadas -en caso que ya estén asignados a la prestación de servicios en un local de UTE con una jornada de 8 hs- no podrán desarrollar tareas para esta Administración en otra empresa. A los efectos de asegurar el cumplimiento de dicha condición, cuando se presente el listado de funcionarios a las unidades donde va a prestar el servicio la empresa contratada, la misma deberá adjuntar una declaración firmada por los funcionarios en la cual conste que sólo prestan servicios para una empresa contratada por UTE.

### **Incumplimiento de las obligaciones**

En caso de incumplimiento de la presentación de la documentación referida, UTE podrá retener el pago de las facturas pendientes emitidas en ocasión de la ejecución del contrato, hasta que se regularice la situación, pudiendo además dar cuenta a los organismos fiscalizadores.

## **2-GARANTÍA**

Los repuestos y su montaje se garantizarán por un plazo de 1 año a partir de la instalación.

El adjudicatario será responsable por cualquier daño sobre el resto de la instalación que resultare de un montaje inapropiado de cualquier componente en el sistema, comprometiéndose a efectuar sin costos adicionales para UTE las acciones correctivas pertinentes para subsanar cualquier daño ocasionado. En particular correrá con los costos de cualquier pérdida de freón ocasionada por el sellado incorrecto de un circuito luego de una reparación.

Los trabajos de reparación que se realicen se garantizarán por un plazo de 1 año a partir de la puesta en funcionamiento. El adjudicatario se comprometerá a efectuar sin cargo para UTE las reparaciones o sustituciones de partes o equipos que presenten defectos no imputables a mal uso durante el plazo de garantía.

# **ANEXO 1 – MEMORIA TÉCNICO** **DESCRIPTIVA**

*MEMORIA TÉCNICO DESCRIPTIVA*

## INSTALACION DE ACONDICIONAMIENTO TERMICO

OBRA:

Estación Convertora de Frecuencia de Rivera.

Estación Convertora de Frecuencia Estática en la ciudad de Rivera - UTE - TEYMA.  
Sistema de aire acondicionado y ventilación. Departamento de Ingeniería de B.I.C.S.A.

## **Descripción de las instalaciones**

El edificio se divide en dos zonas, una llamada Service Building con locales de uso general y la otra llamada Valve Hall donde se alojan los equipos electrónicos para la conversión de frecuencia. El edificio se diseñó para funcionar- normalmente sin la presencia de ningún ser humano por lo cual la instalación será de operación totalmente automática.

Cada zona es tratada con equipos independientes del tipo split centrales. En el Service Building el equipo será del tipo bomba de calor , mientras que el Valve Hall debido a la necesidad de asegurar en todo momento las condiciones de temperatura del local , se utilizaran dos equipos , uno de ellos estará en reserva en condiciones de operar inmediatamente en caso de fallar el líder . Serán con ciclo único de refrigeración y una batería de resistencia eléctrica de recalentamiento.

Los requerimientos de calidad de aire dentro del recinto del Valve Hall, son altos debido al tipo de componentes electrónicos que allí se alojan. Se prevén para contemplar esta situación, un banco de filtros de inyección de aire y uno en la toma de aire exterior. El local deberá estar presurizado 70Pa, respecto a los demás ambientes que lo rodean, por lo cual se prevé una torna de exterior.

## **Especificaciones de componentes**

### **Rejas de inyección, de retorno y de TAE**

Las rejas de Inyección de aire serán similares al modelo T647 de Tuttle and Bailey, con registro de regulación de caudal.

Las rejas de retorno de aire serán similares al modelo T77D con regulación de caudal.

En los ductos de Inyección de aire de cada equipo del Valve Hall, se instalarán registros gravimétricos de pasaje unidireccional que impidan el retroceso del aire inyectado por uno de los equipos hacia el otro.

En las paredes exteriores del edificio Valve Hall se instalarán 2 rejas de torna de aire exterior de 36" x 36", con registros motorizados para introducción de aire por tiro natural en caso de existencia de humos de acuerdo a lo solicitado por el propietario. Estas rejas serán de tipo WRI545FF, con actuadores eléctricos. En la losa de techo del mismo ambiente se instalaran tres registros tipo VDP4HF de 20"x 40", para evacuación de humos.

### **Registros cortafuego**

En los ductos de inyección de aire, se instalarán registros contrafuego y humo tipo FSD31 de Ruskin, con actuador eléctrico, actuado por señales de detección de incendio provistos por el propietario. Serán de construcción aprobada por organismos competentes.

### **Ductos de distribución de aire**

Los ductos de distribución de aire, serán construidos en chapa galvanizada de primera calidad según normas ASHRAE, para presión de 2".

Todos los ductos de inyección y los de retorno se pintarán con una mano de mordiente para chapa galvanizada y dos manos de esmalte sintético de color a elección de la dirección de la obra.

La descarga del equipo acondicionador del Service Building se revestirá internamente en los primeros 3 mts. con "liner" acústico de 1" de espesor tipo Permacote.

### **Acondicionadores de aire**

Serán del tipo Split Central, marca YORK ROCA, de los siguientes modelos:

- > Service Building: un equipo modelo SOH/SICH 240, con calefacción por inversión de ciclo.
- > Valve Hall: dos equipos modelo 2xHBC120, frío solo.

Las unidades interiores estarán integradas por los siguientes elementos:

- > Filtros de aire de 2" de espesor.
- > Serpentina de enfriamiento para expansión directa, construida en tubos de cobre aletados y seleccionada para asegurar ningún arrastre de gotas de condensado.
- > Bandeja de drenaje que asegura la absoluta evacuación de todo el condensado.
- > Ventiladores centrífugos acoplados a motor eléctrico por poleas y correas.
- > Gabinete aislado térmica y acústicamente.
- > Pleno retorno de aire.
- > Base de hierro ángulo reforzada.

Las unidades exteriores se integran por los siguientes elementos:

- > Compresores alternativos herméticos protegidos para R 22.
- > Serpentina condensadora de tubos de cobre aletados
- > Ventiladores axiales con motores directamente acoplados.
- > Circuitos de refrigerante de caños de cobre deshidratado, aislados en los tramos de succión.
- > Panel eléctrico integrado con relés de operación y protecciones.

Estas unidades fueron seleccionadas por su bajo nivel de ruido.

### **Módulos de filtrado**

En el Valve Hall, se instalarán dos módulos de filtrado de aire de alta eficiencia. Uno filtrará el aire exterior inyectado al pleno de retorno. El otro estará instalado en la descarga de aire de los equipos. Contarán de una etapa de prefiltrado de 30% eficiencia colorimétrica y una etapa de filtrado de 95% eficiencia colorimétrica.

Ambos filtros se alojarán en un gabinete con puerta de acceso para mantenimiento.

### **Cañerías de refrigerante**

Los circuitos de refrigerante serán de tubos de cobre tipo L, deshidratados, cargados con Refrigerante R22. Tendrán trampas de aceite en los tramos ascendentes de más de 5 mts.

Las cañerías de succión se aislarán con material tipo Armstrong de 3/4 " de espesor y se forrarán en chapa galvanizada N° 26 debidamente sellada.

Se instalarán válvulas de servicio, tomas de presión en cada sección del circuito, visores de líquido, válvulas de expansión termostáticas con equalizador externo, válvulas solenoide y filtros secadores desarmables.

### **Ventilador Booster**

Se instalará un ventilador para elevación de presión (Booster), en el ducto de descarga de los equipos Valve Hall. Este ventilador tomará a su cargo la pérdida de carga de ductos de inyección y la presión positiva solicitada por el ambiente. Será similar a la serie Centribox, CVTT-20/20 de Soler & Palau, centrífugo con palas "Forward Inclined", de doble ancho, doble entrada, con gabinete de chapa galvanizada, para instalar en línea con motor eléctrico acoplado por poleas y correas.

Caudal de aire: 9,000 cfm

Presión estática: 1"

### **Instalación eléctrica**

A partir de tomas corriente en las salas de los equipos de aire acondicionado, se alimentarán los diferentes equipos con tableros eléctricos reglamentarios, con llaves termo magnéticas de poder de corte de 20KA.

Las instalaciones seguirán las exigencias de UTE y se realizarán cuidando la estética y Durabilidad.

Las cañerías de conductores serán galvanizadas con accesorios galvanizados y las conexiones a los equipos se efectuarán en flexibles metálicos forrados en material Plástico con bujes de aluminio.

### **Control automático**

Será del tipo DDC (direct digital control), con controladores programables, sensores y actuadores. Será integral el comando local y remoto de los servicios de Aire Acondicionado, incluyendo: control de temperatura de retorno de inyección de los dos edificios, cambio de unidad Líder a unidad Stand-by en caso de emergencia,

Conmutación de las unidades para obtener un desgaste equilibrado, monitoreo de humos a través de la Central de Incendios provista por el propietario, accionamiento de los registros para la extracción de humos y generación de alarmas en todos los casos que los parámetros de funcionamiento excedan los límites fijados por el usuario.

### **Pruebas, puesta en marcha y regulaciones**

Durante las etapas de ejecución de los trabajos se realizarán todos los controles y ensayos que aseguren el control de calidad de la obra y su ajuste a las normas correspondientes.

Culminados los trabajos se regulará la instalación y de acuerdo con la Dirección de la Obra se realizarán todos los ensayos que ésta estime pertinente para verificar el correcto funcionamiento del sistema.

En particular se realizarán los siguientes ensayos y comprobaciones:

1. Sistema de aire  
Comprobación del sentido de giro de ventiladores,  
Retiro e inspección de todos los filtros.  
Comprobación de la regulación de aire en los sistemas de ductos y Rejas /difusores.  
Medición de caudales en ductos principales
  
2. Sistema de refrigeración  
Previo a la colocación de las aislaciones se efectuará la prueba de presión de las cañerías de refrigerante a 1,5 veces la máxima presión de trabajo durante 6 horas, a fin de comprobar su estanqueidad.

Pruebas mecánicas a fin comprobar las disposiciones de anclajes y soportes y verificar los empalmes y soldaduras.

Control de funcionamiento de las unidades condensadoras con comprobación de parámetros de funcionamiento (presiones, consumos, temperaturas, etc.)

## **Planilla técnica de equipos**

### **Acondicionadores de aire**

#### **Valve Hall**

Modelo: **2xHBC120 / EBX242**  
Cantidad: 2  
Caudal de aire: 15.300 m<sup>3</sup>/hr  
Capacidad: 57.000 Cal/hr con aire exterior a 40°C  
Batería de calefacción en ducto: 10KW.  
Presión estática externa: 1,33" CA

#### **Service Building**

Modelo: **SICH240 / SOH240**  
Cantidad: 1  
Caudal de aire : 12.225 m<sup>3</sup>/hr  
Capacidad:  
Verano 56.000 Cal/hs con aire exterior a 40°C  
Invierno 54.000 Cal/hs con aire a 4°C  
Presión estática externa: 1,0" CA

#### **Módulos de filtrado en Valve Hall**

#### **Toma de aire exterior**

Caudal de aire: 1100 m<sup>3</sup>/hs  
Un prefiltro tipo Purolator Mark 80 de 24"x24"x2"  
Un filtro Defiant de 24"x24"x12"

#### **Inyección de aire**

Caudal de aire: 15.300 m<sup>3</sup>/hr  
Cuatro filtros tipo Purolator Mark 80 de 24"x24"x4"  
Cuatro filtro Defiant de 24"x24"x 26"

## **Instrucciones de manejo**

### **Generalidades**

La bomba de calor SOH-240 es un equipo que permite el acondicionamiento, tanto en verano como en invierno, por inversión de su ciclo de funcionamiento. En tanto las unidades 2xHBC120 son equipos

frío solo, con el agregado de resistencias de recalentamiento. La puesta en marcha y regulación automática de la temperatura se realiza mediante el sistema Centralizado de Control (SCC), que fuera diseñado y programado para esta obra:

Una HABILITACION GENERAL, función que habilita el Sistema de Acondicionamiento Térmico. Esta habilitación se realiza por medio del pulsador ubicado en el frente del tablero del SCC. Mediante un piloto de color verde se indica que el sistema se encuentra habilitado, de lo contrario un piloto de color amarillo indica una condición de inactividad del sistema causada por una alarma de incendio. Una vez que la condición de alarma haya desaparecido el sistema puede ser habilitado nuevamente (Mientras perdure la alarma a el sistema no puede ser habilitado)

A través del SCC es posible visualizar la temperatura en cada una de las salas acondicionadas. Será posible también modificar el Set Point de temperatura de forma individual en cada zona. El SCC reaccionará automáticamente y llevará al Sistema de Acondicionamiento Térmico a encontrar el punto justo para lograr la temperatura que fuera ingresada por el operario en cada una de las salas.

El sistema cuenta con la posibilidad de comandar en forma manual los diferentes puntos de salida, mediante el accionamiento de los switchies que se encuentran dentro del tablero del SCC. La opción de comando manual puede usarse cuando el controlador se encuentra sin energía (sin 24 VAC), cuando el controlador se encuentra bloqueado, o cuando se desea hacer algún tipo de prueba de las salidas del sistema.

Para saber el estado del controlador se debe mirar el led rojo de comunicación (ubicado en el propio controlados), si éste se encuentra apagado indica que el controlador no tiene tensión, si el led no destella o lo hace en forma muy lenta, es porque se encuentra bloqueado.

### **Switches de comando manual**

Los switches de comando manual constan de tres posiciones:

- 1- Posición AUTOMATICO, en esta posición las salidas son comandadas por el controlador de acuerdo a la lógica del programa.
- 2- Posición APAGADO, en esta posición las salidas se encuentran apagadas hasta que no se cambie el switch a la posición de automático o manual.
- 3- Posición MANUAL, en este caso las salidas permanecerán prendidas sin responder a la programación del controlador.

NOTA: Salvo condiciones especiales los switches deben permanecer en la posición AUTOMATICO.

### **Módulo Lógico**

Es la central de protección y control de la bomba de calor. Incorpora los elementos de maniobra y conexionado de control de la unidad exterior. El módulo lógico responde a las señales del Sistema Centralizado de Control, presostato de alta y sensores de temperatura exterior, descarga y líquido, determinando el funcionamiento de la bomba de calor, ciclos de deshielo, temporizados, velocidad del ventilador exterior, etc.

### **Sensor "Exterior"**

Es un termistor colocado en la entrada de aire de la batería exterior que acusa la temperatura del aire. Controla el funcionamiento de la bomba, parando cuando la temperatura exterior se aproxima a -15°C.

Esto evita el funcionamiento del compresor con una elevada relación de compresión que pudiera producir una fatiga excesiva.

La señal emitida por la sonda exterior también es empleada por el módulo lógico para seleccionar la velocidad del ventilador exterior en función de la temperatura ambiente. En ciclo de verano la placa selecciona la velocidad alta cuando la temperatura exterior es superior a 33°C, mientras que en ciclo de invierno la velocidad alta entra en funcionamiento a temperaturas ambientes inferiores a 9°C.

### **Sensor "Descarga"**

Está conectado en la tubería de descarga del compresor. Protege al compresor contra altas temperaturas y presiones de funcionamiento, deteniendo el compresor cuando la temperatura de descarga excede lo permitido. Protege al compresor por pérdida de carga de refrigerante y por la reducción del caudal de aire en las baterías interior o exterior. Permite el rearme del circuito del compresor después de un Lockout.

### **Sensor "Líquido"**

Está conectado en la línea de líquido de la batería exterior. Inicia el ciclo de descarche una vez hayan transcurrido 30, 60 y 90 minutos (según se seleccione) desde la puesta en marcha o el último descarche, si la temperatura que detecta es igual o inferior a -5°C.

Indica la terminación del ciclo de descarche cuando la temperatura del líquido alcanza los 13°C, o se mantiene a un mínimo de 7°C por espacio de 5 minutos.

Evita el inicio del descarche en climas suaves al no detectar una temperatura de líquido suficientemente baja. Estos valores de temporización entre descarches de 30, 60 y 90 minutos, constituyen realmente la base de cálculo que empleara el microprocesador módulo electrónico, el cual, comparara dicho valor con la lectura de la temperatura ambiente detectada por el Sensor exterior. De esta manera el tiempo entre descarches a que realmente quedara sometida la unidad, se vera incrementada o disminuida según sea la temperatura ambiente. A temperaturas ambientes bajas, a las que normalmente corresponde un valor bajo de humedad, el tiempo de descarches aumentara. Contrariamente si la temperatura ambiente es alta, con un valor de humedad normalmente alto, el tiempo entre descarches se reducirá. En casos muy extremos, estos valores pueden llegar a reducirse a una tercera parte o a triplicarse.

## **Instalación eléctrica**

Se centralizó la Instalación eléctrica en cuatro tableros:

- Tablero de potencia de Valve Hall
- Tablero de potencia de Service Building
- Tableros de interconexión de control

### **Tablero Valve Hall**

Contiene la llave general y las llaves de protección termo-magnéticas que alimentan los equipos AC/UC-1 y AC/UC-2, el ventilador Booster en la inyección de aire y las resistencias eléctricas, el transformador de control y borneras de conexión. El gabinete es estándar, pintado con pintura epoxi, en chapa N°18 de tipo estanco.

### **Tablero Service Building**

Consiste de una llave general termo-magnética y llaves de alimentación para los equipos vinculados a la unidad AC-3 a saber: unidad exterior UE-3, unidad interior AC-3 y resistencias eléctricas.

Todas las protecciones de los equipos YORK fueron dimensionadas de acuerdo a especificaciones de catálogos del fabricante de los equipos. Las demás protecciones, de acuerdo a los valores de Amperes nominales y curvas con la categoría AC3.

Se utilizaron cañerías y subterráneos provistos por la obra civil. Las bajadas son de bandejas galvanizadas y caños galvanizados con acometidas flexibles para conexión a receptores

### **Tableros de interconexión de control**

Tableros de interconexión de control entre unidades exteriores y unidades interiores, consistentes de borneras de interconexión.

Se previó un enclavamiento entre AC-1 y AC-2 para evitar la entrada de las dos unidades exteriores correspondientes, ya que la carga asignada para el acondicionamiento prevé el funcionamiento de una unidad y la otra de respaldo, sin funcionar simultáneamente.

## **ANEXO 2 - NORMAS Y RECOMENDACIONES**

**Normas y recomendaciones a ser tenidos en cuenta por el responsable de mantenimiento, y cualquier otro miembro del equipo de trabajo de la empresa contratada, para el ingreso y la realización de trabajos en Conversora de Frecuencia Rivera.**

1.- Para ingresar o trabajar en instalaciones de transmisión de UTE se deben respetar los protocolos internos establecidos en la normativa de la empresa. Todo el personal involucrado deberá estar capacitado para la realización de trabajos en instalaciones de transmisión de UTE. Siempre se creará una incidencia por parte del responsable de la instalación, coordinada con el responsable de trabajos de la empresa adjudicataria, en donde se indicará día, hora, duración, y trabajos a realizarse. Esta incidencia deberá ser aprobada por el Centro de Control (Despacho Nacional de Cargas), que será el encargado de otorgar el permiso para la realización de los mantenimientos y/o trabajos programados. En la incidencia quedará establecido quién será el/los Responsable/s de Trabajo por parte de la empresa adjudicataria, el cual será a quien se le otorgue el permiso de trabajo en el momento de la realización de los mismos. Los posibles responsables se darán de alta en los sistemas de UTE.

El responsable de la estación le proporcionará al responsable de mantenimiento de la empresa el respectivo número de incidencia programado. Previo al ingreso de la instalación, con dicho número de incidencia y en comunicación con el centro de control, se solicitará permiso para el ingreso y la realización de los trabajos. Luego de finalizado se deberá informar al Centro de Control el fin de los mismos y realizar el cierre del permiso.

2.- Antes de transitar, transportar equipos o bultos, remover o cambiar de lugar cualquier elemento, iniciar cualquier tarea de montaje o actividad conexas, el personal interviniente deberá solicitar la autorización y el visto bueno del Responsable de la estación o de quien éste disponga. Dicho Responsable debe recibir una descripción exacta, acerca del trabajo y el área, estrictamente delimitada, en la cual se realizará.

Bajo ningún concepto el personal cambiará o alterará lo acordado con el Responsable. Para hacerlo deberá informarlo o requerir su autorización previamente.

3.- En la Subestación convenimos en la clasificación de la misma en tres zonas, a los efectos de definir, de acuerdo a la peligrosidad los movimientos, desplazamientos o tareas que se pueden realizar, y las precauciones que obligatoriamente se debe adoptar, siempre con el visto bueno del Responsable.

- Zona A.- Playa de maniobras (zona de barras, interruptores, transformadores, canales de cables etc.)
- Zona B.- Sala de válvulas, sala de control, zonas de tableros y barras de media y baja tensión.
- Zona C.- Zona de compresores, sala de impelentes, áreas alejadas lo suficiente de zonas A y B, y así declaradas al efecto. Esta es la zona de seguridad.

4.- El personal afectado a las tareas de mantenimiento en la Estación, depositará su material y herramientas, efectos personales, etc. en la zona de compresores. No está permitido depositar material ni herramientas en la sala de impelentes.

Está terminantemente prohibido realizar cualquier tarea de reparación de equipos o de mantenimiento en las zonas A y B.

En caso de desperfecto, o necesidad de mantenimiento de sus equipos, debe retirarse de inmediato de la Zona A y B en que se encuentre, trasladando su equipo hacia la zona C designada para esos trabajos, ya que esta representa una zona que no se vería afectada por las maniobras y funcionamiento propio de la Estación; es la zona de seguridad.

5.- El personal deberá permanecer el menor tiempo posible en las zonas A y B. Solamente el estrictamente necesario para realizar su tarea.

6.- Bajo ningún concepto se arrimará o tocará: torres, armarios, o cualquier otro equipo instalado en las zonas A y B. No podrá levantar ningún equipo, cable, varilla, rastrillo, pala o brazo por encima de los 2,5 mts. Pondrá la mayor atención y tomará las precauciones en los movimientos y traslados que realice en las zonas de riesgo.

7.- Está terminantemente prohibido mover cualquier losa o tapa de los canales de cables.

Si alguno está fuera de lugar o en situación peligrosa, deberá avisar de inmediato al Responsable la Estación quién tomará las determinaciones del caso.

De igual manera estará prohibido pasar sobre cables, etc. con vehículos y equipos de trabajo que puedan deteriorarla o causar accidentes. Debe pedir instrucciones para movilizarse si fuera necesario.

8.- Cuando se usan herramientas de accionamiento eléctrico, éstas deberán estar conectadas firmemente a la tierra de baja tensión correspondiente. En el caso de uso de pequeños tractores, o máquinas similares, deberá poseer una cadena conectada a su chasis y cuya longitud debe permitir un contacto adecuado con la tierra.

## **ANEXO 3 - FACTORES DE PONDERACIÓN PARA COMPARACIÓN DE OFERTAS**

Factores de ponderación para la construcción de un precio global a solo efecto de la comparación económica de ofertas.

<b>Descripción de Repuesto o Reparación</b>	<b>Factor de ponderación</b>
Costo mensual del servicio de mantenimiento de acuerdo a lo requerido en "Características del servicio de mantenimiento requerido"	24
CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Motoventilador	4
CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Transformador	2
CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Térmico	1
CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Contactor	1
CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Fusible	1
CONDENSADORA YORK 2xHBC120 - Condensador 7 uF	1
CONDENSADORA YORK 2xHBC120 - Presostato de alta	2
CONDENSADORA YORK 2xHBC120 - Presostato de baja	2
CONDENSADORA YORK 2xHBC120 - Tapón presostato	1
CONDENSADORA YORK 2xHBC120 - Tapón fusible	1
CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Temporizador	1
CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Termostato	1
CONDENSADORA - YORK SOH240 – Motoventilador	4
CONDENSADORA - YORK SOH240 – Transformador	2
CONDENSADORA - YORK SOH240 – Térmico	1
CONDENSADORA - YORK SOH240 - Sonda de 1650 mm	1
CONDENSADORA - YORK SOH240 - Sonda de 2600 mm	1
CONDENSADORA - YORK SOH240 - Placa Electrónica	2
CONDENSADORA - YORK SOH240 - Condensador 7 uF	1
CONDENSADORA - YORK SOH240 – Contactor	1
CONDENSADORA - YORK SOH240 - Presostato de alta	2
CONDENSADORA - YORK SOH240 - Válvula de 4 vías	2
CONDENSADORA - YORK SOH240 - Bobina válvula 4 vías	2
CONDENSADORA - YORK SOH240 – Termostato	1
EVAPORADORA - YORK SICH240 - ROCA CHI-800 - 38B - Ventilador Centrífugo	4
EVAPORADORA - YORK SICH240 - ROCA CHI-800 - 38B - Correa ventilador	1
EVAPORADORA - YORK SICH240 - ROCA CHI-800 - 38B - Motor ventilador	4
EVAPORADORA - YORK SICH240 - ROCA CHI-800 - 38B - Conjunto Filtro	1
EVAPORADORA - YORK SICH240 - ROCA CHI-800 - 38B - Térmico	1
EVAPORADORA - YORK SICH240 - ROCA CHI-800 - 38B - Contactor	1
EVAPORADORA - YORK EBX242 - Ventilador Centrífugo	4
EVAPORADORA - YORK EBX242 - Correa ventilador	1

EVAPORADORA - YORK EBX242 - Motor ventilador	4
EVAPORADORA - YORK EBX242 - Conjunto Filtro	1
EVAPORADORA - YORK EBX242 – Térmico	1
EVAPORADORA - YORK EBX242 – Contactor	1

## ANEXO 4 - PLANILLAS DE MANTENIMIENTO

Planilla de mantenimiento mensual	Fecha
- Limpieza de filtros de aire y mallas de TAE	
- Limpieza de desagües	
- Control de funcionamiento de termostatos	
- Control de funcionamiento de calefactor del cárter	
- Control de carga por visor	
- Control de dampers motorizados	
- Chequeo de ruidos y vibraciones	
- Chequeo de evaporador	
- Chequeo de condensador	
- Control de consumos del blower	(A)
- Control de consumos del compresor	(A)
- Chequeo de calentador del carter	
- Control de consumos de resistencia	(A)
- Chequeo de llaves termomagnéticas y fusibles	
- Chequeo general del tablero eléctrico	
- Control del estado de las correas	
- Chequeo general de cañerías (grampas, aislaciones, forros)	
- Chequeo de temperatura de trabajo en refrigerante	(°C)

Planilla de mantenimiento semestral	Fecha
- Limpieza de condensador	
- Limpieza de evaporador	
- Control de sistema de monitoreo	
- Chequeo de conexión a tierra	
- Lubricación de partes móviles	
- Control de cañerías y hermeticidad de las mismas	
- Control del estado de estructura metálica-pintura, etc.	
- Rutinas de tablero eléctrico	
- Limpieza de contactos eléctricos	
- Reapretado de terminales	

Tareas a agregar a las del mantenimiento mensual

## **ANEXO 5 - CONSTANCIA DE VISITA**

Constancia de visita a ser entregada junto con la oferta.

	
<b>CONSTANCIA DE VISITA</b>	
<b>FECHA</b>	<b>PREDIO</b>
<b>RUC</b>	<b>EMPRESA</b>
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD</b>	<b>NOMBRE</b>
<b>FIRMA EMPRESA</b>	<b>FIRMA U.T.E.</b>

## **ANEXO 6 – TABLA DE PRECIOS**

	<b>Descripción</b>	<b>Precio</b>
Mantenimiento mensual	Costo mensual del servicio de mantenimiento	
Repuestos de cotización obligatoria	CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Motoventilador	
	CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Transformador	
	CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Térmico	
	CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Contactor	
	CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Fusible	
	CONDENSADORA YORK 2xHBC120 - Condensador 7 uF	
	CONDENSADORA YORK 2xHBC120 - Presostato de alta	
	CONDENSADORA YORK 2xHBC120 - Presostato de baja	
	CONDENSADORA YORK 2xHBC120 - Tapón presostato	
	CONDENSADORA YORK 2xHBC120 - Tapón fusible	
	CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Temporizador	
	CONDENSADORA YORK 2xHBC120 – Termostato	
	CONDENSADORA - YORK SOH240 – Motoventilador	
	CONDENSADORA - YORK SOH240 – Transformador	
	CONDENSADORA - YORK SOH240 – Térmico	
	CONDENSADORA - YORK SOH240 - Sonda de 1650 mm	
	CONDENSADORA - YORK SOH240 - Sonda de 2600 mm	
	CONDENSADORA - YORK SOH240 - Placa Electrónica	
	CONDENSADORA - YORK SOH240 - Condensador 7 uF	
	CONDENSADORA - YORK SOH240 – Contactor	
	CONDENSADORA - YORK SOH240 - Presostato de alta	
	CONDENSADORA - YORK SOH240 - Válvula de 4 vías	
	CONDENSADORA - YORK SOH240 - Bobina válvula 4 vías	

	CONDENSADORA - YORK SOH240 – Termostato	
	EVAPORADORA - YORK SICH240 - ROCA CHI-800 - 38B - Ventilador Centrífugo	
	EVAPORADORA - YORK SICH240 - ROCA CHI-800 - 38B - Correa ventilador	
	EVAPORADORA - YORK SICH240 - ROCA CHI-800 - 38B - Motor ventilador	
	EVAPORADORA - YORK SICH240 - ROCA CHI-800 - 38B - Conjunto Filtro	
	EVAPORADORA - YORK SICH240 - ROCA CHI-800 - 38B - Térmico	
	EVAPORADORA - YORK SICH240 - ROCA CHI-800 - 38B - Contactor	
	EVAPORADORA - YORK EBX242 - Ventilador Centrífugo	
	EVAPORADORA - YORK EBX242 - Correa ventilador	
	EVAPORADORA - YORK EBX242 - Motor ventilador	
	EVAPORADORA - YORK EBX242 - Conjunto Filtro	
	EVAPORADORA - YORK EBX242 – Térmico	
	EVAPORADORA - YORK EBX242 – Contactor	