

**TÉRMINOS DE REFERENCIA****“SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS DE AIRES  
ACONDICIONADO DE PRECISIÓN PARA LA ZONA REGISTRAL N° VI”****1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN.**

Contratar los servicios de una empresa especializada para el mantenimiento preventivo de los equipos de aire acondicionado de precisión existente en el Data Center de la Zona Registral VI, que nos permita asegurar la operatividad y buen funcionamiento de los equipos instalados en este ambiente.

**2. FINALIDAD PÚBLICA**

Mantener la operatividad y prolongación de vida útil de los equipos de Aire Acondicionado de Precisión del Data Center ya que son estos equipos que ayudan y permiten que toda la infraestructura de servidores, equipos de comunicación, de energía operen con normalidad asegurando la continuidad de los servicios en la entidad.

**3. ANTECEDENTES**

La entidad actualmente cuenta con dos (02) equipos de Aire Acondicionado de precisión adquiridos en el mes de enero del año 2012 los cuales se encuentran instalados y operando en el Data Center de la Zona Registral N° VI, dichos equipos año a año cuentan con el servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo a fin de mantenerlos operativos.

**4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE LA CONTRATACIÓN**

Seleccionar una empresa que se encargue de:

- Asegurar el correcto y normal funcionamiento de los equipos de aire acondicionado de precisión.
- Mantener un ambiente climatizado adecuado en el centro de datos de la Zona Registral N° VI.

**5. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO**

Se requiere el mantenimiento preventivo-correctivo para dos (02) equipos de aire acondicionado de precisión y el servicio de soporte por el periodo de 01 (un) año, con una frecuencia de tres (03) veces.

EQUIPO	CANT. MANTENIMIENTOS
HIREF – 01	03
HIREF – 02	03
<b>TOTAL</b>	<b>06</b>

**CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO ANUAL**

Aires acondicionados de Precisión de la ZRVI					Programación de Mantenimiento		
Ítém	Marca	Modelo	Capacidad	Cant. Mant.	Dic, 2025	Abr, 2026	Ago, 2026
1	HIREF	JADRO 110	36,000 BTU	3	X	X	X
2	HIREF	JADRO 110	36,000 BTU	3	X	X	X

El proveedor deberá presentar el desagregado de costos por equipos y por cada mantenimiento al momento de su cotización.

## 5.1 ACTIVIDADES

Se llevarán a cabo las siguientes actividades:

### a) Mantenimiento Preventivo.

Antes de iniciar el mantenimiento preventivo, el contratista deberá verificar la correcta operatividad de los servicios que brindan cada uno de los equipos de aire acondicionado de precisión. Al término del proceso de mantenimiento, los servicios deberán activarse sin dificultad alguna, con la conformidad de la Unidad de Tecnologías de la Información. En el caso de no lograr restablecer el servicio, el contratista deberá realizar las acciones necesarias con la finalidad de superar los problemas presentados.

Este servicio comprende la revisión integral, limpieza interna y externa de los aires acondicionado de precisión, para detectar posibles riesgos y fallas, que incluirá lo siguiente:

- Debe comprender, entre otras cosas, lo siguiente: Mano de obra, materiales para limpieza, lubricación, ajustes técnicos, fugas de gas refrigerante (esta deberá ser atendido de forma inmediata) y otros gastos que genere el mantenimiento. **Los filtros de aire y cilindros de agua deberán cambiarse dos (02) veces al año al primer y tercer mantenimiento los cuales deberán ser originales de acuerdo al modelo del equipo.**
- El servicio de mantenimiento preventivo se realizará de acuerdo a la frecuencia solicitada en el punto 5.0 durante la vigencia del contrato a cada uno de los equipos de aire acondicionado de precisión, de acuerdo a la programación de la Unidad de Tecnologías de la Información de la Zona Registral N° VI. En horarios que no interfieran con la operatividad de los sistemas.
- El servicio es a todo costo, asumido íntegramente por el proveedor y debe garantizar el funcionamiento de los equipos.
- El servicio de mantenimiento preventivo se realizará en las instalaciones del Data Center de la Zona Registral N° VI.
- Las actividades para el mantenimiento preventivo que se establecen para cada componente de los equipos de aire acondicionado de precisión son las siguientes:
  - ✓ Sistema Eléctrico.
  - ✓ Condensador.
  - ✓ Evaporador y/o manejador de aire.
  - ✓ Compresor.
  - ✓ Sistemas en General.

### b) Soporte Técnico y Garantía

- ✓ El contratista deberá garantizar el correcto funcionamiento de los equipos durante todo el periodo de servicio y soporte, asimismo deberá prestar soporte y asistencia técnica si así se lo requiera.
- ✓ El contratista deberá presentar carta de compromiso en la cual garantice la atención en un plazo no mayor de dos (02) horas de reportado una avería o incidente y de manera presencial en veinticuatro (24) horas.
- ✓ Se entenderá por incidente o avería a una interrupción parcial o total del funcionamiento de los equipos.
- ✓ El proveedor deberá contar con un servicio de mesa de ayuda y soporte técnico 24x7x365, puesto que la Zona Registral N° VI podrá efectuar llamadas de servicio de lunes a domingo incluyendo feriados desde las 00:00 hasta las 24:00 horas.

- ✓ Las solicitudes de servicio se sujetarán a lo siguiente: Se podrán efectuar telefónicamente y/o vía correo electrónico (considerándose todas estas formas igualmente válidas) a las direcciones acordadas con el proveedor.
- ✓ El material utilizado (insumos), instrumentos entre otros para las pruebas de funcionamiento de los equipos en mantenimiento correrán por cuenta del proveedor.

## 5.2 PROCEDIMIENTO.

Para cada una de las actividades el proveedor deberá realizar el siguiente procedimiento:

### a. Mantenimiento Preventivo.

- ✓ **Sistema Eléctrico:**
  - Revisión y Mantenimiento de los tableros eléctricos en los cuales se encuentran conectados los equipos de aire de precisión.
  - Medición del voltaje de entrada y salida.
  - Medición del Amperaje en cada una de las líneas, balancearlas si es necesario.
  - Realizar pruebas de aislamiento entre el tablero principal y el tablero de los aires de precisión.
  - Realizar el mantenimiento del transformador eléctrico de los aires acondicionados.
- ✓ **Condensador:**
  - Limpieza del serpentín condensador con agua, utilizando pulverizador regulable de alta presión o compuestos químicos cuando sea necesario.
  - Limpieza interior y exterior del gabinete y alrededores en un perímetro de dos (02) metros.
  - Limpieza de las paletas y/o hélices del ventilador del condensador.
  - Revisión, Mantenimiento y de ser necesario cambio de ventiladores de las unidades.
  - Chequear el regulador de velocidad de los motores del ventilador.
  - Control del nivel de aceite y agregar lo necesario a los compresores semi herméticos.
  - Chequeo de válvulas solenoide, filtro secador, presostatos y otros.
  - Ubicar fugas de gas refrigerante e informar a UTI.
  - Si hay indicios de fuga de gas, deberá de comprobarse el origen: falta de refrigerante, falla del compresor, válvula de expansión o paso trabados y/o filtro secador saturado.
  - Medir consumos de amperaje, voltaje de los motores eléctricos y compresores de la unidad y otros del ventilador.
  - Revisar, limpiar y ajustar los soportes, metálicos, pernos y abrazaderas.
  - Retoques de partes oxidadas: Soportes, carcasa y otros, previo lijado y pintado con base sin cromato, anticorrosivo y esmalte.
  - Control y ajustes de presiones de alta y baja.
  - Inspección y acciones correctivas de las tuberías de cobre.
- ✓ **Evaporador y/o manejador de aire.**
  - Limpieza del serpentín de evaporador con agua, utilizando pulverizador regulable de alta presión. El valor de presión no deberá exceder los 40 PSI.
  - Limpieza general interior-exterior del gabinete en un perímetro de dos metros.
  - Limpieza del filtro de alta eficiencia y filtro de malla de aluminio con agua y aspiradora.

- Ajuste y/o cambio de tuercas, tornillos, terminales eléctricos de los compresores, carcasas, soportes de equipos, ductos, rejillas y otros.
  - Revisar y limpiar el motor eléctrico con trapo industrial (no se aceptará el uso de waype).
  - Medición de voltaje y amperaje, ajuste de los terminales, limpieza de contactores, relays, interruptores termo magnéticos, sensores de protección, temporizadores, capacitores, presostato y cables de conexión (emplear instrumentos calibrados), utilizar disolvente Spray SS 25.
  - Chequear tubo capilar de cobre, verificando signos de fuga de gas por rozamiento y/o desgaste propio. La verificación se realizará empleando solución jabonosa en zonas soldadas.
  - Limpieza y revisión de la válvula de solenoide, verificar el mecanismo de funcionamiento, filtro secador, presostato y otros.
  - Limpiar la válvula de expansión y mecanismo de funcionamiento.
  - Revisión, ajuste, cambio y alineamiento de polea.
  - Registro de presiones del circuito refrigerante, verificación y detección de fuga de gas refrigerante.
  - Revisión y limpieza de la bandeja de condensación y verificar que la tubería de drenaje no esté obstruida.
  - Revisión y limpieza de la bomba de agua utilizada para el drenaje de agua.
  - Suministro de gas y recarga del gas refrigerante fugado, si fuese necesario.
  - Verificación del funcionamiento de la resistencia del cárter.
  - Pintado de partes oxidadas soportes, carcasa y otros, previo lijado y pintado con base sincromato, anticorrosivo y esmalte.
  - Funcionamiento de los equipos, donde no tengan secuenciador automático.
  - Registro de parámetros de operación de humedad, temperatura, presión y programar los rangos de los sensores de control y otros.
- ✓ **Compresor.**
- Limpieza general del(os) compresor(es), utilizando aspiradora y trapo industrial, cuando sea necesario emplear brochas de tres (03) pulgadas. No se permitirá el uso de escobillas de fierro o lijas de grano grueso (40-60).
  - Revisar, limpiar, pintar y proteger las tuberías de alta y baja presión y grifería.
  - Revisar y limpiar filtros de succión y deshidratador.
  - Revisar y limpiar visor de línea de líquido con solvente y trapo industrial.
  - Revisar válvulas de paso y válvulas de By Pass.
  - Revisar, limpiar y ajustar relé térmico del compresor, temporizador de retardo.
  - Revisar, limpiar y ajustar el protector de tensión anormal e inversor de fases, de producirse bajo voltaje reduce la capacidad de enfriamiento del sistema.
  - Revisar, limpiar y ajustar los presostatos de alta y baja presión.
  - Revisar el secuenciador, que sirve para el control de alternancia de operación entre los dos sistemas.
  - Regulación del presostato de control de obstrucción de filtro de aire.
  - Regulación del presostato diferencial de falta de aire.
  - Regulación del presostato de alta presión automática.
  - Verificación de soportes antivibratorios de bancadas y bastidores.
- ✓ **Sistemas en General:**
- Chequeo de ductos y rejillas de distribución de aire.
  - Revisión y corrección de las alarmas registradas en los equipos.
  - Revisión y seteo de los eventos registrados en la memoria de los equipos.
  - Verificación y prueba del sistema de control de mando.

- Verificación de la configuración de los equipos y realización de cambios de ser requeridos por el personal de la Unidad de Tecnología de Información.

Si durante el proceso de mantenimiento preventivo algún componente, accesorio o equipo de los aires acondicionados de precisión resulte malogrado por cualquier razón, el contratista deberá emitir un informe detallado en donde indique los motivos de la avería, así como los datos técnicos de los repuestos a necesitar incluyendo los números de parte; quedando a responsabilidad de la entidad la compra del repuesto averiado asumiendo el costo total por el servicio.

### 5.3 PLAN DE TRABAJO.

El contratista deberá presentar un plan de trabajo a los 05 días calendarios contabilizado desde el día siguiente de firmado el contrato y/o notificado la orden de servicio, a través de mesa de partes o mesa de partes virtual <https://mesadetrामite.sunarp.gob.pe/> para su revisión y aprobación por parte de la Unidad de Tecnología de la Información.

El plan de trabajo contendrá en detalle las acciones a realizarse, teniendo en cuenta como mínimo las consideraciones que a continuación se describen:

- a) El contratista deberá asegurar la disponibilidad del personal calificado necesario para garantizar un eficiente y oportuno servicio.
- b) El contratista indicará el procedimiento operativo a emplear para la óptima prestación del servicio solicitado.
- c) El contratista indicará en forma separada, dentro de su plan de trabajo, las actividades adicionales a realizar para lograr una mejor calidad y oportunidad del servicio. Estas actividades adicionales, necesariamente deben estar relacionadas con la naturaleza del servicio que se convoca.

### 5.4 RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR.

- El proveedor deberá proporcionar todo el equipamiento que sea necesario para el correcto funcionamiento de los equipos de aires acondicionados de precisión de la Zona Registral N° VI.
- El proveedor deberá garantizar el correcto mantenimiento y con ello la operatividad de los equipos de aires de precisión.
- Todos los equipos, materiales y accesorios necesarios, así como las obras civiles necesarias serán provistos por el proveedor.
- Será de total y exclusiva responsabilidad del proveedor contemplar todas las actividades, dispositivos, componentes y accesorios para el correcto mantenimiento.

### 5.5 RECURSOS A SER PROVISTOS POR LA ENTIDAD.

- La Zona Registral N° VI brindará todas las facilidades de acceso a sus oficinas a fin de facilitar los trabajos del proveedor.

### 5.6 IMPACTO AMBIENTAL.

*No Aplica.*

### 5.7 SEGUROS.

El Seguro Complementario de trabajo de Riesgo (SCTR) deberá estar vigente y de acuerdo al servicio a realizar, además este será asumido por el proveedor para el personal asignado al servicio, de esta forma exime de toda responsabilidad a la Zona Registral N° VI, por accidentes de trabajo, el mismo que será presentado al inicio del servicio.

La Póliza de Seguros de Accidentes Personales o Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo es de carácter obligatorio, en caso de no contar con lo solicitado no se podrá iniciar el servicio.

## 5.8 PRESTACIONES ACCESORIAS A LA PRESTACIÓN PRINCIPAL.

*No Aplica*

## 5.9 REQUISITOS DEL PROVEEDOR Y/O PERSONAL

### Perfil del Proveedor

- El proveedor deberá contar con el Registro Nacional de Proveedores (RNP).
- Deberá ser Persona Natural y/o Jurídica.
- No estar impedido y/o sancionado para contratar con el Estado.
- El proveedor deberá acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/.45,000.00 soles (cuarenta y cinco mil soles) por la prestación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los últimos ocho (08) años anteriores a la fecha de presentación de las ofertas. Se consideraran objetos similares a: Instalación y/o soporte técnico de equipos de aire acondicionado de precisión para data center o sala de comunicaciones, mantenimiento de centro de datos, instalación de centro de datos.

### Perfil del Personal

- Profesional Técnico en Electricidad Industrial, Mecánica Eléctrica, Electrónico o afines con especialidad en refrigeración y aire acondicionado de precisión.
- Conocimiento en tableros eléctricos y sistemas de protección eléctrica.
- Experiencia de 01 año en el manejo, instalación y mantenimientos de equipos de aires acondicionados de precisión.
- Contar con capacitación en aire acondicionado de precisión de reconocida marca en el mercado. Se deberá adjuntar certificados y/o documentos que acrediten la capacitación.
- Conocimiento en climatización.

## 5.10 LUGAR Y PLAZO DE PRESTACION DEL SERVICIO

### • Lugar:

El lugar de la prestación del servicio será en el Jr. Progreso N° 150 en el Centro de Datos de la ZRVI.

### • Plazo:

El plazo de ejecución será por el periodo 01 año durante el cual se realizarán los 03 servicios de mantenimientos preventivos a los dos equipos de acuerdo al cronograma descrito en el numeral 5.0, el proveedor en cada periodo de servicio de mantenimiento dispondrá de 10 días calendarios para la realización de los mantenimientos preventivos.

## 5.11 ENTREGABLES

- Dentro de los tres (03) días laborables posteriores a la culminación del servicio, deberá presentar lo siguiente:
  - Informe detallado sobre el mantenimiento preventivo y/o correctivo, detallando las acciones realizadas, el estado general del equipo, como está quedando y condiciones en que se encontró. Además del reporte de todos los parámetros de funcionamiento medidos durante los trabajos de mantenimiento.
  - **Carta de Compromiso donde el postor garantice la asistencia técnica presencial y/o telefónica y/o virtual**, cabe mencionar que ante un incidente en donde se requiera la presencia física de personal técnico los gastos de pasajes serán asumidos por el proveedor, así mismo en la carta se debe de indicar números telefónicos y cuentas de correo para el reporte de las averías y/o incidencias.

**5.12 CONFIDENCIALIDAD**

Toda información a la que se tenga acceso como parte del servicio prestado deberá ser consultada y accedida solo con fines de atender el alcance del servicio y el proveedor está impedido de divulgar los mismos fuera de las instalaciones e instancias pertinentes de la Zona Registral N° VI.

Cualquier incumplimiento de esta obligación sin autorización por escrito por Zona Registral N° VI, faculta a ésta para ejercer las acciones legales que de ello puedan derivar de acuerdo a las sanciones previstas en el Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado y su Reglamento.

**5.13 MODALIDA DE PAGO**

- Precios unitarios.

**5.14 FORMA DE PAGO**

El pago se realizará en 03 armadas después de cada servicio de mantenimiento preventivo realizado, previa conformidad de la Unidad de Tecnologías de Información.

**5.15 PENALIDADES**

Si EL PROVEEDOR incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad Diaria} = 0.10 \times \text{monto} \\ \text{F} \times \text{plazo}$$

Donde:

$$F = 0.40$$

El retraso se justifica a través de la solicitud de ampliación de plazo debidamente aprobado. Adicionalmente, se considera justificado el retraso y en consecuencia no se aplica penalidad, cuando EL PROVEEDOR acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo transcurrido no le resulta imputable. En este último caso la calificación del retraso como justificado por parte de LA ENTIDAD no da lugar al pago de gastos generales ni costos directos de ningún tipo, conforme al numeral 120.4 del artículo 120 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, aprobado mediante Decreto Supremo N° 009- 2025-EF.

**5.16 OTRAS PENALIDADES.**

No Aplica.

**5.17 RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.**

La conformidad del servicio por parte de la entidad no enerva su derecho a reclamar posteriormente por defectos o vicios ocultos, conforme a lo dispuesto la Ley de contrataciones del estado.

El plazo de responsabilidad del proveedor es de un (1) año, contado a partir de la conformidad otorgada por la Entidad.

**5.18 CONFORMIDAD.**

La conformidad será emitida por la Unidad de Tecnologías de la Información.

**5.19 REAJUSTE DE LOS PAGOS.**

No Aplica.

#### **5.20 CLAÚSULA DE ANTICORRUPCIÓN Y SOBORNO.**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber ofrecido, negociado, prometido o efectuado ningún pago o entrega de cualquier beneficio o incentivo ilegal, de manera directa o indirecta, a los evaluadores del proceso de contratación o cualquier servidor de la entidad contratante.

Asimismo, EL CONTRATISTA se obliga a mantener una conducta proba e íntegra durante la vigencia del contrato/orden de servicio u compra, y después de culminado el mismo en caso existan controversias pendientes de resolver, lo que supone actuar con probidad, sin cometer actos ilícitos, directa o indirectamente.

Aunado a ello, EL CONTRATISTA se obliga a abstenerse de ofrecer, negociar, prometer o dar regalos, cortesías, invitaciones, donativos o cualquier beneficio o incentivo ilegal, directa o indirectamente, a funcionarios públicos, servidores públicos o proveedores de servicios del área usuaria, de la dependencia encargada de la contratación, actores del proceso de contratación y/o cualquier servidor de la entidad contratante, con la finalidad de obtener alguna ventaja indebida o beneficio ilícito. En esa línea, se obliga a adoptar las medidas técnicas, organizativas y/o de personal necesarias para asegurar que no se practiquen los actos previamente señalados.

Adicionalmente, EL CONTRATISTA se compromete a denunciar oportunamente ante las autoridades competentes los actos de corrupción o de inconducta funcional de los cuales tuviera conocimiento durante la ejecución del contrato/orden de servicio u compra con LA ENTIDAD CONTRATANTE.

#### **5.21 CLAUSULA DE GARANTÍA.**

No aplica.

#### **5.22 CLAUSULA: SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS.**

Todas las controversias que surjan entre las partes sobre la validez, nulidad, interpretación, ejecución, terminación o eficacia de los contratos menores se resuelven mediante conciliación, conforme lo dispuesto en el numeral 81.3 del artículo 81 de la Ley N° 32069 Ley General de Contrataciones Públicas.

#### **5.23 CLAUSULA DE RESOLUCIÓN DE CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO.**

Cualquiera de las partes puede resolver el contrato, de conformidad con el numeral 68.1 del artículo 68 de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas. De encontrarse en alguno de los supuestos de resolución del contrato, LAS PARTES proceden de acuerdo a lo establecido en el artículo 122 del Reglamento de la Ley N° 32069, Ley General de Contrataciones Públicas, aprobado por Decreto Supremo N° 009-2025-EF.

Asimismo, son causales de resolución de contrato la presentación con información inexacta o falsa de la Declaración Jurada de Prohibiciones e Incompatibilidades a que se hace referencia en la Ley de prevención y mitigación del conflicto de intereses en el acceso y salida de personal del servicio público Ley N° 31564. , en caso se incumpla con los impedimentos señalados en el artículo 5 de dicha ley se aplicará la inhabilitación por cinco años para contratar o prestar servicios al Estado, bajo cualquier modalidad.

#### **5.24 CLÁUSULA GESTIÓN DE RIESGOS.**

LAS PARTES realizan la gestión de riesgos de acuerdo con lo establecido en el



presente contrato/orden de servicio u compra y los documentos que lo conforman, a fin de tomar decisiones informadas, aprovechando el impacto de riesgos positivos y disminuyendo la probabilidad de los riesgos negativos y su impacto durante la ejecución contractual, considerando la finalidad pública de la contratación.

**5.25 PROPIEDAD INTELECTUAL.**

Todos los documentos, especificaciones técnicas, términos de referencia e informes preparados por el Especialista para el Contratante en virtud de la orden de servicio pasarán a ser de propiedad del Contratante.

**5.26 ANEXOS**

No aplica.