



Anexo No. 2
Licitación Pública Nacional.
No. SAF/DGAYF/DRMAS/LPN-30001105-003-2024
Anexo Técnico

• **OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN**

Proveer las condiciones climáticas óptimas a los equipos de misión crítica que se localiza en el Centro de Datos Perisur inmueble que conforman la Secretaría de Administración y Finanzas.

Por lo cual, se requiere la contratación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo que permita de manera oportuna, mantener en óptimas condiciones de uso el equipo de aire de precisión G-Force que se localiza en el Site de Perisur, ya que el tiempo y el uso continuo generan desgaste en sus piezas y es necesario la limpieza, calibración y carga de anticongelante de manera periódica.

• **ÁREA DE CONTROL Y SUPERVISIÓN PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORECTIVO AL SISTEMA DE AIRE DE PRECISIÓN G-FORCE DE LA SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS 2024.**

El servidor público responsable para la recepción y supervisión será José Antonio Álvarez Ramírez, Subdirector de Infraestructura, adscrito a la Dirección General de Tecnologías y Comunicaciones.

• **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORECTIVO AL SISTEMA DE AIRE DE PRECISIÓN G-FORCE DE LA SECRETARIA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS 2024.**

La Secretaría de Administración y Finanzas de la Ciudad de México, en lo sucesivo "LA SAF", a través de la Dirección General de Tecnologías y Comunicaciones, requiere el Servicio de Mantenimiento preventivo y correctivo de dos Aires de Precisión de 30 Toneladas de Refrigeración, para lo cual "EL PRESTADOR" que proporcione el servicio deberá cumplir las especificaciones técnicas descritas en el presente anexo.

"LA SAF" cuenta con 2 aires de precisión de 30 TR con 4 condensadoras, los cuales proporcionan la temperatura adecuada a los equipos de misión crítica en el Centro de Datos, el presente anexo describe las características y requerimientos técnicos mínimos necesarios que deberá cubrir "EL PRESTADOR" para proporcionar el servicio a los equipos.

"EL PRESTADOR" deberá entregar la propuesta completa, detallada e indexada por cada apartado descrito en el presente anexo técnico.

DOCUMENTACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA

"EL PRESTADOR" deberá presentar como parte de su propuesta técnica la siguiente documentación:

1. Carta bajo protesta de decir verdad en hoja membretada y firmada por su representante legal, donde señale que todos sus trabajos y actividades desarrollados dentro del servicio cumplirán las normas, estándares, protocolos y recomendaciones, nacionales e internacionales que aplique en la materia.
2. Currículo de la empresa, con referencias de otras instituciones donde ha llevado a cabo contrato de servicios similares a los requeridos. Deberá incluir el nombre de la institución, dirección, nombre completo de las personas de referencias con número telefónico. "LA SAF" se reserva el derecho de verificar la información e indagar información concerniente a la calidad de servicio ofrecido por "EL PRESTADOR". Esta información puede ser utilizada por "LA SAF" como parte de su validación técnica.
3. Carta del fabricante membretada y firmada por su representante legal bajo protesta en donde certifique técnicamente a "EL PRESTADOR", con el fin de garantizar los conocimientos y capacidad técnica de alto nivel de experiencia en la instalación, manejo, diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo, de equipamiento de capacidad igual o mayor del presente anexo.
4. Carta del fabricante membretada y firmada por su representante legal bajo protesta en donde certifique como distribuidor autorizado a "EL PRESTADOR", con el fin de garantizar la comercialización del equipamiento de la capacidad igual o mayor del solicitado en el presente anexo.

dt

*

3



5. Carta membretada y firmada por su representante legal bajo protesta de decir la verdad, donde "EL PRESTADOR" manifieste que cuenta con el personal capacitado para llevar a cabo las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo, dicho personal deberá:
 - Contar como mínimo con dos ingenieros que tengan estudios académicos en ingeniería mecánica, mecánico electricista, electricista, en electrónica o carrera a fin y deberá proporcionar copia de las cédulas profesionales.
 - Contar con al menos una certificación por parte del fabricante de los equipos por "EL PRESTADOR", y deberá proporcionar copia de la misma.
 - Contar con experiencia mínima de 1 año, en la en la instalación, manejo, diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo en aires de precisión.
6. Carta membretada y firmada por su representante legal, mediante el cual garantice que cuenta con el equipo y herramienta suficiente, necesaria y adecuada para efectuar la instalación, manejo, diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo en aires de precisión.
7. Carta membretada y firmada por su representante legal donde se obliga a responder por defectos o vicios ocultos, derivados de las actividades del servicio proporcionado.

REQUISITOS MÍNIMOS QUE DEBERÁN CUMPLIR PARA LOS SERVICIOS REQUERIMIENTOS GENERALES DEL SERVICIO

"EL PRESTADOR" deberá cumplir con los siguientes puntos desde el inicio del contrato:

"EL PRESTADOR" será el único autorizado para presentar el servicio, ninguna persona no autorizada podrá tener acceso a las instalaciones de "LA SAF".

"EL PRESTADOR" será responsable de reparar cualquier tipo de desperfecto o daño que se genere en las instalaciones o bienes de "LA SAF" consecuencia de las actividades que realice durante sus servicios.

"EL PRESTADOR" deberá asignar durante la vigencia del contrato, un Coordinador Técnico especializado para la coordinación, seguimiento, gestión y calidad de los trabajos del servicio. Los datos del coordinador deberán contener lo siguiente: nombre completo, cargo, teléfono de oficina, correo electrónico, teléfono móvil, el coordinador deberá tener alta disponibilidad para atender las llamadas de la Subdirección de Infraestructura o del personal adscrito a esta área. Todas las llamadas rechazadas o no atendidas serán contabilizadas y motivo de penalización por falta de calidad en el servicio.

En caso de que, por descuido, negligencia o el empleo de una mala técnica por parte del personal de "EL PRESTADOR", se ocasione una falla o daño del equipamiento propiedad de "LA SAF" durante la ejecución de las maniobras inherentes al citado mantenimiento, "EL PRESTADOR" deberá absorber los costos de la reparación correspondiente de los equipos o cualquiera de sus elementos, hasta su operación eficiente de acuerdo a los tiempos descritos en el presente anexo y a satisfacción de la Subdirección de Infraestructura, en caso de reparación o daño total deberá proporcionar un equipo alternativo de igual o superior capacidad como reemplazo en lo que repararan el equipo.

"EL PRESTADOR" deberá considerar y cumplir horario abierto para la realización del presente servicio, es decir, deberá tener disponibilidad para atender los llamados del responsable de la Subdirección de Infraestructura, las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Durante la vigencia del contrato las actividades inherentes al servicio podrán ser programadas o solicitadas de acuerdo con las necesidades del responsable de la Subdirección de Infraestructura.

Dentro de los primeros diez días hábiles posteriores a la adjudicación, "EL PRESTADOR" deberá entregar un plan general en el que se especifique las actividades, fechas, duración, responsables. Este plan de trabajo será validado, y en su caso adecuado por la Subdirección de Infraestructura. El plan de trabajo servirá como apoyo oficial para el seguimiento de las actividades del servicio, adicionalmente "EL PRESTADOR" deberá incluir el organigrama de su empresa y el procedimiento de escalación.

"EL PRESTADOR" deberá contar en stock con las refacciones con la finalidad de cumplir los tiempos de respuesta a incidentes, de igual manera deberá contar con materiales y herramientas necesarias para la realización de las actividades



del mantenimiento preventivo y correctivo.

“EL PRESTADOR” se obliga a que el personal técnico operativo que lleva a cabo las actividades del servicio deberá usar zapatos aislantes, ropa sin ningún aditamento que pueda engancharse en los equipos o pueda producir un daño a los mismos.

“EL PRESTADOR” deberá acudir a la Subdirección de Infraestructura de la Dirección General de Tecnologías y Comunicaciones después del mantenimiento preventivo y/o correctivo, para la revisión de avances y desarrollo del servicio.

“EL PRESTADOR” deberá estar al tanto de los reportes levantados de mantenimiento correctivo por parte del responsable de la Subdirección de Infraestructura, dar el seguimiento adecuado a estos a través del correo y se ratificará vía telefónica especificando la severidad de los incidentes que se le reporten, proporcionar la información necesaria del estado de los reportes y apoyar la gestión para la resolución de cualquier requerimiento del servicio.

Queda a criterio de la Subdirección de Infraestructura el cumplimiento del perfil del personal que “EL PRESTADOR” destine al servicio. En el caso de que la Subdirección de Infraestructura no esté conforme con la capacidad técnica del personal, se lo hará saber al Coordinador Técnico de “EL PRESTADOR” y éste estará obligado a cambiarlo, de forma inmediata, por personal de mayores conocimientos y especialización, sin implicar esto un costo extra para “LA SAF”.

Todo el personal de “EL PRESTADOR” deberá portar gafete visible que lo acredite como empleado de la empresa, en el interior de las instalaciones de “LA SAF”.

Para cualquiera de los servicios y como parte de las actividades de puesta a punto de los equipos de aire de precisión y condensadoras, “EL PRESTADOR” deberá realizar las interconexiones y configuraciones necesarias del equipo para integrarlos al 100% (cien por ciento) y de forma adecuada, en su puesta a operación.

Para cualquiera de los servicios, “EL PRESTADOR” será el responsable del retiro y limpieza de los productos y desechos derivados de los servicios, tales como refrigerante, filtros, mangueras, ductos, etc. Una vez que “EL PRESTADOR” ha efectuado sus actividades deberá limpiar perfectamente las áreas de trabajo, así como restaurar las zonas afectadas consecuencia de sus actividades realizadas y retirar todos los desperdicios que se generen por las labores que se ejecuten.

Como parte del servicio, “EL PRESTADOR” deberá incluir, suministrar, colocar y aplicar todas las refacciones, materiales y componentes que llegarán a requerirse en cualquiera de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado de 30 TR, operando a plena capacidad (cobertura amplia), en donde las refacciones observen las especificaciones técnicas iguales o superiores a las que se sustituyen.

Algunas de las refacciones básicas son: poleas, bandas, rodamientos (baleros), filtros de evaporador, aplicación de gas en caso requerido y aplicación de sustancias para limpieza de equipos y lubricación en su caso, accesorios de fijación, de conexión, de sujeción en general y cualquier otro que se requiera para la puesta a punto.

Todas las refacciones que “EL PRESTADOR” incluya y provea como parte del servicio deberán de ser nuevas, de línea, originales y de la más reciente generación comercial liberada por los distintos fabricantes del equipamiento, incluido en el servicio.

Para cada servicio realizado “EL PRESTADOR” deberá efectuar, en presencia del personal de “LA SAF”, las pruebas necesarias para verificar el correcto funcionamiento de los equipos, manteniéndolos en óptimas condiciones, que permitan contar con el servicio en forma segura, continua y en cada prueba requiere la validación de satisfacción del responsable de la Subdirección de Infraestructura a través del responsable técnico del área de la unidad departamental de energía regulada de la Dirección General de Tecnologías y Comunicaciones.

El personal técnico de mantenimiento de “EL PRESTADOR”, tendrá acceso a los equipos para la realización de sus funciones, siempre y cuando respete los sistemas de control, seguridad y administrativos que “LA SAF” tenga vigentes para este efecto.

af

*



“LA SAF” a través de la Subdirección de Infraestructura, llevará a cabo la solicitud, supervisión, inspección y validación de los servicios, de conformidad a lo señalado en el presente anexo.

“LA SAF” recibirá los productos derivados del servicio que se generen, realizara la inspección física necesaria, y validará o rechazará los trabajos, total o parcialmente cuando no se cumplan los requerimientos solicitados.

En caso de rechazo de los trabajos realizados, “EL PRESTADOR” deberá realizar nuevamente los trabajos y entregarlos a plena satisfacción de la Subdirección de Infraestructura, sujetándose a inspección y validación nuevamente y cumpliendo la pena convencional, que aplique por atraso en las entregas.

Dentro de los primeros diez días hábiles después del inicio de la vigencia del contrato, EL PRESTADOR deberá realizar un levantamiento para valorar el estado de los equipos; posteriormente, deberá entregar en un plazo no mayor a cinco días hábiles, un estudio de calidad donde establezca las condiciones actuales, riesgos y recomendaciones para mejorar la operación de los equipos.

Los puntos que deberá contener el estudio son:

- Las condiciones bajo las que se encuentran operando los equipos, entregando un listado de las recomendaciones para las reparaciones y mejoras de operación.
- Mediciones eléctricas.
- Revisar el estado del Site donde se encuentran los equipos. Así como, la ubicación dentro del mismo, con la finalidad de establecer recomendaciones para mejorar su funcionalidad.
- Descripción de los riesgos y mejoras para mantener la correcta protección y operación de estos.

RETRASO DE ENTREGAS

“EL PRESTADOR” incurrirá en atraso en tiempos de respuesta cuando:

- No ejecute el servicio, en los términos previstos en este anexo o bien, cuando hubieren transcurrido los tiempos estipulados en el mismo para la prestación del servicio y no haya concluido.
- Por falta de conocimiento técnico del personal para otorgar el servicio adecuadamente.
- Por suspensión de la ejecución de cualquier servicio injustificadamente o por falta de aviso a “LA SAF”.
- Por suspensión de la ejecución de cualquier servicio por la falta de una refacción que debió haber previsto de acuerdo con el presente anexo.
- Por no cubrir con personal suficiente y capacitado para el servicio contratado.

Por cualquier tiempo de atraso en la realización o entrega de las actividades requeridas en el servicio, “EL PRESTADOR” se hará acreedor a la penalización convencional por cada día de retraso.

Transferencia de Conocimiento

Como parte del servicio y sin costo adicional, “EL PRESTADOR” dará al personal de la Subdirección de Infraestructura un curso de capacitación de funcionamiento, mantenimiento preventivo y resguardo de los equipos de aires de precisión de 30 TR, incluyendo las condensadoras y la instalación de la tubería y trampas. La fecha de la capacitación será programada por el responsable de la Subdirección de Infraestructura y se impartirá en dos grupos.

Para la impartición de la transferencia de conocimiento el fabricante deberá impartirlo en sus instalaciones y deberá entregar y explicar el manual de procedimientos para la puesta en marcha de los aires de precisión en caso de emergencia y/o contingencia, entre los puntos deberá capacitar en:

- Evaluación, definición del sitio adecuado para la instalación y dimensionamiento, así como puesta en operación del equipo.
- Administración y operación del equipo de potencia (interpretación de alarmas)
- Supervisión y mantenimiento preventivo de los equipos adquiridos.

La transferencia de conocimiento deberá ser impartida por “EL PRESTADOR” para un total de 15 personas de la Subdirección de Infraestructura, en idioma español y en las instalaciones que “LA SAF” defina. El personal de “EL PRESTADOR” que brinde

dt

*

2



la asesoría deberá tener certificación en el manejo, operación y administración, en la marca G-FORCE. Al término de la transferencia de conocimiento, "EL PRESTADOR" deberá entregar constancias de participación al personal de "LA SAF".

Dicha transferencia de conocimiento no exime a "EL PRESTADOR" de la responsabilidad de sus tareas. "EL PRESTADOR" deberá realizar las actividades de monitoreo y revisión de los equipos.

Reportes de Servicio

Para cada servicio realizado "EL PRESTADOR" deberá entregar una boleta de servicio de propósito específico y en formato oficial de "EL PRESTADOR", la cual deberá contener todos los datos referentes al servicio y detalles de la actividad realizada, sin ser limitativos, incluyendo:

- Datos completos de la empresa, nombre, domicilio, RFC, teléfonos de contacto.
- Fecha completa (sin abreviatura) y hora del servicio.
- Número id, folio o identificador único del reporte.
- Datos del equipo correspondiente incluyendo su número de serie e inventario.
- Descripción resumen del tipo de servicio.
- Diagnóstico de la falla o servicio.
- Descripción detallada de la actividad realizada.
- Si se realiza cambio de refacción, indicar la descripción completa.
- Nombre completo, sin abreviaciones y firma del personal de "EL PRESTADOR" que realiza el servicio.
- Nombre completo, sin abreviaciones y firma del personal de la Subdirección de Infraestructura que valida el servicio

Reporte Final

"EL PRESTADOR" deberá entregar dentro de los primeros cinco días hábiles del mes siguiente, un reporte ejecutivo con la descripción de los trabajos realizados. Si la Subdirección de Infraestructura así lo requiere, deberá entregar la información adicional solicitada.

NIVELES DE SEVERIDAD PARA LA ATENCIÓN DE REPORTES

"EL PRESTADOR" deberá implementar para el servicio un mecanismo eficiente para la atención de fallas remota y en sitio que sea respaldado por la participación del supervisor técnico, y deberá operar en coordinación con el personal técnico responsable por parte de "LA SAF".

"EL PRESTADOR" deberá sujetarse a los siguientes tiempos de respuesta, de acuerdo con la severidad de los incidentes:

"Severidad 1" problema crítico. "LA SAF" no puede utilizar alguno de los equipos debido a que se encuentra dañado y la operación del equipo se encuentra detenida, requiere de una solución inmediata.

A) Tiempo de respuesta en sitio, 2 horas a partir de la recepción del reporte.

B) Tiempo máximo de solución, 1 día a partir de la recepción del reporte.

"Severidad 2" problema mayor. "LA SAF" puede utilizar los equipos, pero alguno presenta una alarma y alguna de su funcionalidad no está disponible, la operación se encuentra afectada y es necesaria una solución.

A) Tiempo de respuesta en sitio, 2 horas a partir de la recepción del reporte.

B) Tiempo máximo de solución, 3 días a partir de la recepción del reporte.

"Severidad 3" problema menor. "LA SAF" puede utilizar los equipos, pero alguno presenta una alarma menor, no existe impacto en la operación y se requiere de una solución.

A) Tiempo de respuesta en sitio o vía telefónica, 4 horas a partir de la recepción del reporte.

B) Tiempo máximo de solución, 5 días hábiles a partir de la recepción del reporte.

El tipo de severidad será establecida por la Subdirección de Infraestructura al momento de levantar el reporte.

En caso de no cumplir con los tiempos de respuesta y/o tiempo máximo de solución estipulados, "LA SAF" aplicará a "EL PRESTADOR" una penalización inicial del 5% (cinco por ciento) sobre el monto del mantenimiento correctivo sin impuestos. Para los días adicionales de retraso, "LA SAF" aplicará la pena convencional.

af

af



SERVICIO DE MANTENIMIENTO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL SISTEMA DE AIRE DE PRECISIÓN G-FORCE RUTINAS PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

"EL PRESTADOR" deberá efectuar el servicio de mantenimiento preventivo a los 2 aires de precisión de 30 T.R. y las 4 condensadoras, atendiendo a lo establecido en este apartado y estableciendo los procedimientos adecuados y efectivos que estipule el fabricante del equipo, a efecto de conservarlos en óptimo funcionamiento.

"EL PRESTADOR" deberá realizar dos servicios de mantenimiento preventivo durante la vigencia del contrato, coordinándose con la Subdirección de Infraestructura y en apego a lo planteado en el plan de trabajo general, incluyendo sin ser limitativos todos los ajustes descritos en este apartado.

"EL PRESTADOR" tendrá que realizar al menos un mantenimiento de limpieza en la cámara plena y fría, así como, configurar y poner a punto el sistema de monitoreo de los equipos.

Si durante los 30 días naturales posteriores a la realización del mantenimiento, algún equipo presenta alguna anomalía en su operación, "EL PRESTADOR" deberá tratarlo como una garantía del servicio, e iniciar su corrección previo proceso de atención de fallas descrito en el presente documento.

Para el mantenimiento preventivo, "EL PRESTADOR" deberá realizar, sin ser limitativos, la siguiente rutina de actividades y las que considere pertinente con el objetivo de mantener la operación continua y adecuada de los equipos.

Unidad evaporadora

- Lavado de serpentín con producto limpiador.
- Limpieza de la tubería de drenaje cada bimestre durante los mantenimientos preventivos.
- Presión de descarga de los compresores.
- Limpieza y ajuste del sistema electrónico (panel de control y eléctrico).
- Revisión del estado de los platinos de los contactores.
- Revisión del nivel de aceite de los compresores.
- Medición del nivel de refrigerante en el visor.
- Medición de la temperatura de inyección y de retorno
- Limpieza de charola o cánister del humidificador.
- Verificación visual de posibles fugas en instalación hidráulica
- Revisión de caída de presión en el serpentín.
- Revisión del arrancador.
- Revisión de bandas de unidad manejadora y cambio de las mismas cuando así lo requiera el equipo.
- Limpieza de platinos y ajuste de conexiones eléctricas.
- Cambio de filtros de circulación de aire.
- Verificación de termostatos y cambio de las mismas cuando así lo requiera el equipo.
- Verificación del módulo de control
- Verificación de válvulas.
- Revisión de rodamientos y posible cambio.
- Revisión de forros, estructuras, pintura y soportes.
- Verificar calidad de aceite y posible cambio de filtros.
- Revisión del estado del humidificador y cambio de las mismas cuando así lo requiera el equipo.
- Medición del voltaje de alimentación.
- Revisión de lámparas y resistencia del humidificador y cambio en caso de ser necesario.
- Verificación del cableado de potencia.
- Revisión de presión del evaporador
- Análisis de refrigerante para detectar humedad y acidez
- Ajuste de controles de operación y seguridad.
- Medición de sobrecalentamiento y sub-enfriamiento.
- Inspección de flujo de refrigerante a través de las merillas.



- Inspección de tuberías en búsqueda de fugas de refrigerante.
- Inspección de componentes eléctricos y ajuste de conexiones.
- Limpieza de contactores.
- Revisión de interruptor de flujo.
- Cambio de filtro de aceite.
- Cambio de piedras deshidratadoras.
- Se deberá hacer una recalibración y ajuste del termostato cada vez que se requiera.

Condensadora

- Limpieza de filtros y cambio de los mismos cuando así lo requiera el equipo.
- Medición del voltaje de alimentación.
- Medición del amperaje de los ventiladores.
- Revisión del estado de platinos de los contactores.
- Revisión de controles y ajuste cuando sea necesario
- Lubricación.
- Limpieza general.
- Verificar amperaje de motores.
- Revisar la alimentación de poleas y tensión de bandas y cambio de las mismas cuando así lo requiera el equipo.
- Revisión externa del motor.
- Lavado de filtros charolas y rejillas.
- Limpieza general de la unidad.
- Verificar la rotación de la turbina.
- Medición de presión de succión de ambos compresores
- Revisión de presión del condensador
- Medición de resistencia a tierra de devanados del compresor (megger).
- Limpieza de panel eléctrico y de control.

También deberá calibrar los equipos y ajustar la temperatura de acuerdo con la temporada durante el año (temporada de calor o temporada de frío), con la finalidad de adecuar la temperatura del Site de modo que el aire emitido por el equipo no se sufra de congelamiento o sobrecalentamiento.

Si durante el mantenimiento preventivo "EL PRESTADOR" detecta una falla que implique realizar un mantenimiento correctivo, deberá avisar a la Subdirección de Infraestructura para solicitar autorización de la reparación y en caso de ser aceptada, también deberá solicitar la fecha de la aplicación de la actividad.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE AIRE DE PRECISIÓN G-FORCE RUTINAS PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

"EL PRESTADOR" deberá efectuar el mantenimiento correctivo a los 2 aires precisión marca GFORCE de 30 TR y a las 4 condensadoras, atendiendo lo establecido en el presente anexo y cumpliendo los procedimientos adecuados y efectivos, para reactivarlos y conservarlos en condiciones óptimas de funcionamiento.

"EL PRESTADOR" deberá llevar a cabo el mantenimiento correctivo a cualquiera de los equipos si durante alguna revisión preventiva, de soporte o durante la operación diaria del equipo se detectan circunstancias que demeriten su funcionamiento o que implique alguna posible falla a futuro en su operación o si se detectan bajos rendimientos en este.

Los servicios de mantenimiento correctivos deberán ser garantizados durante un período mínimo de 60 días naturales a partir de la entrega-recepción de los equipos en sus partes mecánicas, eléctricas y electrónicas, aun cuando por situaciones de tiempo haya expirado el contrato para estas tareas de mantenimiento. En caso de fallas derivado del mantenimiento correctivo, deberá tratarse como garantía de servicio.

Todas las pruebas deberán realizarse en sitio y serán validadas por el personal de la Subdirección de Infraestructura. Se deberá probar funcionalmente, todo el equipo y sistemas asociados. El equipo deberá mantener la temperatura programada



en todo el cuarto frío, sin reportar alarmas adicionales, en caso contrario, no se dará por atendido el mantenimiento correctivo.

“EL PRESTADOR” deberá asegurarse de la adecuada calibración y alineación de todos los componentes e instrumentos.

• CATÁLOGO DE CONCEPTOS

RELACIÓN DE REFACCIONES PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO

No	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
1	Sellado 14x6x2	Pieza	1
2	Cuerpo de la válvula solenoide de 2 vías 200rb 6s5	Pieza	1
3	Válvula de alivio de presión 400 psig 3/8npt-m	Pieza	1
4	Protección contra sobrecalentamiento 60te13-500100 24v	Pieza	1
5	Solapa para el valor schrader	Pieza	1
6	Entrada de la válvula para cargar	Pieza	1
7	Varistor de óxido metálico siov-s10k30 siemens	Pieza	1
8	Válvula de cierre 7/8 "fd67-1108-14-14	Pieza	1
9	Presostatokp 5 (hp)	Pieza	1
10	Lp-switch ps3-a3s-hns 1/3 bar	Pieza	1
11	Compressor zr 16 m3 e twd 561	Pieza	1
12	Rodamiento de bolas con anillo de goma rabr-b 30/72	Pieza	1
13	Contacto 100-c09-kj10m 24v50/60 (3m+1no)	Pieza	1
14	Contacto 100-c12-kj10m 24v50/60	Pieza	1
15	Contacto 100-c16-kj10m 24v50/60 (3m+1no)	Pieza	1
16	Contacto 100-c23-kj10m 24v50/60 (3m+1no)	Pieza	1
17	Miniature circuit breaker pxl 1-pol. 6a-d	Pieza	1
18	Miniature circuit breaker pxl 1-pol.10a-b	Pieza	1
19	Humidificador-kit 10-15kg / h	Pieza	1
20	Cilindro 10-15,0kg / h 3ph. 380-575v	Pieza	1
21	Comptrol 7000 extension edio hw0	Pieza	1
22	Interruptor de presión diferencial, ajustable, 20-20	Pieza	1
23	Interruptor de presión diferencial, ajustable, 50-500	Pieza	1
24	Power circuit breaker 140m-c2e-b40m;4,0a	Pieza	1
25	Power circuit breaker 140m-c2e-c10m;10,0	Pieza	1
26	Power circuit breaker 140m-c2e-c16m;16,0a	Pieza	1
27	Power circuit breaker 140m-c2e-c20m;20,0a	Pieza	1
28	Power circuit breaker 140m-c2e-c25m;25,0a	Pieza	1
29	Bobina de la electroválvula	Pieza	1
30	Monitoring relay 160-690vac 3ug4513	Pieza	1
31	V-belt din 7753 - xpa 1450*	Pieza	1
32	Relay de acoplamiento completo 24vac	Pieza	1
33	Printrelay 24vac	Pieza	1
34	Válvula de expansión tx6-n06 soldadura 22x28mm	Pieza	1
35	Fiterdrieradk 307 s 22mm solder	Pieza	1
36	Cuerpo de válvula solenoide de 2 vías 240ra 9t7 p	Pieza	1
38	Hd-switch ps3-b6s 24,5/18 bar	Pieza	1
39	Filtro 1085 x 406 x 92 g4, plegado	Pieza	1
40	Fan at 18/!\$ g2l	Pieza	1
41	Tarjeta de control kue-cp 15kg / h 460v cp3015m	Pieza	1
42	Suministro de unidad condensadora	Pieza	1
43	Suministro de motor de para condensadora	Pieza	1
44	Suministro de motor para evaporadora	Pieza	1

OK

*



No	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad
45	Suministro de aspa de aluminio de para condensadora	Pieza	1
46	Suministro de timer de función para condensadora	Pieza	1
47	Suministro de relay para condensadora	Pieza	1
48	Reparación de fugas y carga de gas	Servicio	1
49	Instalación de compresor a equipo de refrigeración	Pieza	1
50	Instalación de tubería de cobre para la interconexión de equipo 30 T.R.	MI	1
51	Limpieza de los ductos y aplicación de germicida	Servicio	1
52	Suministro y aplicación de pintura a bases metálicas y laminado	Pieza	1
53	Suministro de fusible y base para condensadora	Pieza	1
54	Suministro de antivibrador para compresor hermético o semihermético.	Pieza	1
55	Suministro de gas refrigerante hfc r 407 c	Kg	1
56	Cambio de mirilla de nivel de aceite del compresor	Pieza	1

Nota importante:

Para los mantenimientos correctivos no contemplados en la relación anterior, "EL PRESTADOR" deberá presentar un presupuesto, quedando a criterio de "LA SAF" la aceptación o rechazo de la reparación.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AL SISTEMA DE AIRE DE PRECISIÓN

"EL PRESTADOR" deberá efectuar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a los aires de precisión de 30 toneladas y componentes, atendiendo a lo establecido en este apartado y estableciendo los procedimientos adecuados y efectivos que estipule el fabricante del equipo, a efecto de conservarlos en óptimo funcionamiento.

"EL PRESTADOR" deberá realizar al menos dos servicios de mantenimiento preventivo durante la vigencia del presente contrato, coordinándose con la Subdirección de Infraestructura y en apego a lo planteado en el plan de trabajo general, incluyendo sin ser limitativos todos los ajustes descritos en este apartado.

"EL PRESTADOR" tendrá que realizar al menos un mantenimiento de limpieza en la cámara plena y fría, así como, configurar y poner a punto el sistema de monitoreo de los equipos.

Si durante los 30 días naturales posteriores a la realización del mantenimiento, algún equipo presenta alguna anomalía en su operación, "EL PRESTADOR" deberá tratarlo como una garantía del servicio e iniciar su corrección previo proceso de atención de fallas descrito en el presente documento.

Para el mantenimiento preventivo, "EL PRESTADOR" deberá realizar, sin ser limitativos, las rutinas y actividades que considere el fabricante del equipo de aire de precisión con el objetivo de mantener la operación continua y adecuada de los equipos.

También deberá calibrar los equipos y ajustar la temperatura de acuerdo con la temporada durante el año (temporada de calor o temporada de frío), con la finalidad de adecuar la temperatura del Site de modo que el aire emitido por el equipo no se sufra de congelamiento o sobrecalentamiento.

Si durante el mantenimiento preventivo "EL PRESTADOR" detecta una falla que implique realizar un mantenimiento correctivo, deberá avisar a la Subdirección de Infraestructura para solicitar autorización de la reparación y en caso de ser aceptada, también deberá solicitar la fecha de la aplicación de la actividad.

"EL PRESTADOR" deberá llevar a cabo el mantenimiento correctivo a cualquiera de los equipos si durante alguna revisión preventiva, de soporte o durante la operación diaria del equipo se detectan circunstancias que demeriten su funcionamiento o que implique alguna posible falla a futuro en su operación o si se detectan bajos rendimientos en este.

Los servicios de mantenimiento correctivos deberán ser garantizados durante un período mínimo de 60 días naturales a partir de la entrega-recepción de los equipos en sus partes mecánicas, eléctricas y electrónicas, aun cuando por situaciones de tiempo haya expirado el contrato para estas tareas de mantenimiento. En caso de fallas derivado del mantenimiento

Handwritten marks: a signature and a star-like symbol.



correctivo, deberá tratarse como garantía de servicio.

Todas las pruebas deberán realizarse in situ y serán validadas por el personal de la Subdirección de Infraestructura. Se deberá probar funcionalmente, todo el equipo y sistemas asociados. El equipo deberá mantener la temperatura programada en todo el cuarto frío, sin reportar alarmas adicionales, en caso contrario, no se dará por atendido el mantenimiento correctivo.

“EL PRESTADOR” deberá asegurarse de la adecuada calibración y alineación de todos los componentes e instrumentos.

• **GARANTÍA DEL SERVICIO**

La garantía de servicio cubrirá por un año en el buen funcionamiento de los bienes y todas sus partes, posterior a cualquiera de los servicios de mantenimiento preventivo y mantenimiento correctivo por el periodo que en cada caso se indica en el presente anexo.

Cuando el caso requiera aplicar la garantía de servicio, “EL PRESTADOR” estará obligado a ejecutar durante este período las correcciones, adecuaciones y/o cambios necesarios para solventar las deficiencias imputables a los trabajos realizados, deficientes o faltantes, incluyendo el suministro de las refacciones que en este caso ocupe, sin costo alguno para “LA SAF” hasta poner en adecuada operación los equipos.

• **VIGENCIA DE LA CONTRATACIÓN**

A partir del día siguiente hábil de la adjudicación y hasta el 31 de diciembre del 2024.

• **ESQUEMA DE COTIZACIÓN**

Partida	Descripción del servicio	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Subtotal
1	Mantenimiento Preventivo del Sistema de Aire de Precisión G-FORCE	Servicio	2		
2	Mantenimiento Correctivo del Sistema de Aire de Precisión G-FORCE	Servicio			
				Subtotal	
				I.V.A.	
				Total	

Nota: La contratación de este proyecto en especial comprende un monto de contratación mínimo y máximo, el monto mínimo se refiere al mantenimiento preventivo y el monto máximo, es el autorizado en la suficiencia presupuestal, cabe mencionar que el catálogo de conceptos sólo se considera como referencia de las posibles reparaciones y/o averías que pueda sufrir el equipo descrito en el anexo técnico.

• **LUGAR Y FECHA DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS**

Inmueble	Ubicación
Centro de Datos Perisur	Rinconada Colonial S/N esq. Av. México 68, Col. Pedregal de Carrasco, Delegación Coyoacán, C.P. 04700, Ciudad de México, México.

A partir del día siguiente hábil de la adjudicación y hasta el 31 de diciembre del 2024

• **FORMA DE PAGO**

El pago se efectuará a los 20 días hábiles a la fecha de validación de la factura debidamente requisitada y presentada ante la Secretaría de Administración y Finanzas.

• **PENAS CONVENCIONALES**

En caso de que el prestador de servicio incumpla con la prestación de los servicios objeto de este acto, estará obligado al pago de la pena convencional del 5% (cinco por ciento) sobre el valor total de los servicios dejados de prestar sin incluir I.V.A., porcentaje que se aplicará por cada día natural de incumplimiento y será cargo directo de facturación.

Handwritten marks: a signature and a star.