

**Mantenimiento Preventivo De Unidades De
Tratamiento De Aire (UTA) Y Equipos De
Ventilación Mecánica**

TÉRMINOS DE REFERENCIA



Área Solicitante	Mantenimiento
Nombre	Cristhian Roca S.
Fecha: 01/04/2025	

REVISIÓN DE DOCUMENTO:	Rev.0
REVISIÓN EMITIDA PARA:	Contratista



**DOCUMENTO
GESTIÓN DE PROYECTOS Y SERVICIOS**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Página: 2 de 9

ÍNDICE

1. ENTIDAD CONTRATANTE
2. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN
3. ANTECEDENTES
4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN
5. CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO
6. ALCANCE DEL SERVICIO
7. PROCEDIMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD
8. NORMAS APLICABLES
9. DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA LA REVISIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICO –
ECONÓMICA
10. REUNIONES Y REVISIÓN DEL SERVICIO
11. MARCAS DE COMPONENTES Y ACCESORIOS
12. PERFIL DEL CONTRATISTA
13. ANEXOS



**DOCUMENTO
GESTIÓN DE PROYECTOS Y SERVICIOS**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Página: 3 de 9

1. CONTRATANTE

- Razón Social: ALS Perú S.A
- Ruc: 20220964869

2. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN

Servicio de mantenimiento preventivo de unidades de tratamiento de aire (UTA) y equipos de ventilación mecánica.

3. ANTECEDENTES

El presente documento hace referencia al alcance del servicio correspondiente al mantenimiento preventivo de unidades de tratamiento de aire (UTA) y equipos de ventilación mecánica en el local A1 de la empresa ALS Perú S.A.

4. OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN

4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar el mantenimiento preventivo de unidades de tratamiento de aire (UTA) y equipos de ventilación mecánica en el local A1 de la empresa ALS Global.

4.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Ubicación de los trabajos:	El servicio se ejecutará en la sede de A1 de ALS Perú S.A, en la siguiente dirección: A1: Calle 1 Mz. D Lt 1A esq. Con calle A urb. Industrial Bocanegra Callao
Plazo de ejecución:	Ejecución por servicio de Orden de Compra, duración 20 días calendarios.
Valorizaciones:	Si, por trabajo finalizado. Penalidades después de los 30 días de ejecución.
Horario de Trabajo	Según planificación de mantenimiento propuesto (en coordinación con la disponibilidad de los equipos y los espacios del laboratorio).



DOCUMENTO GESTIÓN DE PROYECTOS Y SERVICIOS

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Página: 4 de 9

5. CARACTERISTICAS DEL SERVICIO

El servicio consiste en la ejecución de un plan de mantenimiento preventivo a las unidades de tratamiento de aire (UTA), inyectores y extractores centrífugos para la renovación de aire de equipos ICP MS-OES y ambientes para el laboratorio del local A1 de la empresa ALS Perú S.A.

Equipos de tratamiento de aire (UTA) instalados en ALS Perú S.A

- 17 UTA (Marca YORK de 60000 BTU/Hr)
- 1 UTA (Marca LENNOX de 60000 BTU/Hr)
- 18 EXTRACTORES
- 5 INYECTORES

Total, de equipos 41 equipos

IMPORTANTE: Para las cotizaciones de los equipos UTAS se debe considerar, la unidad condensadora, unidad evaporadora, booster y resistencia eléctrica, el alcance de servicio para cada componente mencionado se detalla en el apartado 6.

- Para mantenimiento de equipos UTAS e Inyectores la ejecución se dará durante día de semana.
- Para el mantenimiento de extractores se realizará los domingos y/o feriados.

6. ALCANCE DEL SERVICIO

6.1 Unidad Condensadora y Evaporadora (60 000 BTU/Hr) (frecuencia: Trimestral)

- Limpieza externa del equipo.
- Lavado con agua a presión y verificación del serpentín de la unidad condensadora.
- Lubricación de motor de ventilador de condensador.
- Ajuste de terminales eléctricos de la unidad condensadora.
- Inspección de aislamiento térmico.
- Pruebas de verificación eléctrica en unidad condensadora.
- Toma de parámetros de presión de alta y baja en unidad condensadora (debe estar acorde a la tabla de presiones del refrigerante R410A)
- Lavado a presión y verificación del serpentín de la unidad evaporadora.
- Lubricación de motor ventilador de evaporador.
- Ajuste de terminales eléctricos de la unidad evaporadora.
- Inspección de aislamiento térmico.
- Pruebas de verificación de cableado eléctrico en unidad condensadora.
- Lubricación de motor ventilador del evaporador.
- Limpieza de terminales eléctricos de la tarjeta de mando del evaporador.
- Limpieza de filtros de aire de la unidad evaporadora.



DOCUMENTO GESTIÓN DE PROYECTOS Y SERVICIOS

Página: 5 de 9

TÉRMINOS DE REFERENCIA

- Limpieza de difusores y rejillas de retorno en salas de laboratorio.
- Pruebas generales.
- Toma de parámetros, tales como temperatura a la salida de difusor y en rejilla de retorno (°C), velocidad de aire (m/s) Anemómetro, % humedad, presiones, amperajes y voltaje, antes y después del servicio.
- Identificación y rotulado de equipo (esto se realizará según la información de planos brindada por ALS Perú S.A).
- Puesta en marcha.

6.2 Booster (frecuencia: Trimestral)

- Limpieza general.
- Lubricación de chumaceras y motor.
- Verificación de estado de fajas de transmisión (De encontrarse la faja agrietada o rota ALS suministrará el repuesto a la empresa contratista para que realice el cambio, esto se realizará durante el periodo de intervención de este equipo, caso contrario se programará una actividad correctiva)
- Alineamiento de poleas.
- Toma de parámetros tales de consumo de corriente (A) y voltaje (V)
- Identificación y rotulado de equipo (esto se realizará según la información de planos brindada por ALS Perú S.A).
- Puesta en marcha.

6.3 Extractores e Inyectores (frecuencia: trimestral)

- Limpieza general.
- Engrasado de chumaceras.
- Verificación de fajas de transmisión en V (De encontrarse la faja agrietada o rota ALS suministrará el repuesto a la empresa contratista para que realice el cambio, esto se realizará durante el periodo de intervención de este equipo, caso contrario se programará una actividad correctiva).
- Verificación de ductos de ventilación
- Alineamiento de poleas.
- Limpieza de filtros de inyectores de aire.
- Limpieza y ajuste de borneras y terminales en tablero de mando.
- Identificación y rotulado de equipo (esto se realizará según la información de planos brindada por ALS Perú S.A)
- Toma de parámetros, como consumo de corriente (A), voltaje (V) y velocidad de aire (m/s)
- Puesta en marcha.

6.4 Filtros para unidades de tratamiento de aire e inyección.

- Verificación de condición de filtros con frecuencia trimestral.
- Cambio de elementos filtrantes (Filtro de carbón activado, y los filtros de bolsa y HEPA serán suministrados por ALS Perú):



DOCUMENTO GESTIÓN DE PROYECTOS Y SERVICIOS

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Página: 6 de 9

- Pre-filtro de carbón activado 24"x24"x2": **Frecuencia trimestral.**
- Filtro de bolsa 24"x24"x2" - Eficiencia 85% - 95%: **Frecuencia semestral.**
- Filtro HEPA 24"x24x12" – 0.3 micras: **Frecuencia anual.**

NOTA: Para la primera intervención se realizará el cambio de todos los filtros (hepa, bolsa, carbón activado) en los equipos mencionados en el anexo adjunto

6.5 Limpieza de drenajes de equipos

- Limpieza mecánica y aplicación de desatorador de tuberías de PVC.

6.6 Mantenimiento de resistencias eléctricas.

- Revisión de estado de resistencias, medición, limpieza interna.
- En tablero eléctrico, ajuste de terminales y limpieza.

7. PROCEDIMIENTO DE SEGURIDAD Y CONTROL DE CALIDAD.

7.1 Procedimiento y Secuencia de Trabajo

El proveedor debe garantizar que el servicio se realice de manera segura, haciendo uso de las herramientas adecuadas para la ejecución de este y brindando los EPPs requeridos en cada actividad. Debe contar con procedimientos de trabajo seguro, conocimientos en peligro eléctrico, bloqueo de energías y/o permisos de trabajos en alto riesgo (trabajos en altura, trabajos en caliente, conocimiento de bloqueo en energías peligrosas), los cuales deben estar documentados y se deberá comprobar el conocimiento de este por cada uno de los técnicos que realicen el servicio.

Para las actividades de trabajos en altura, el proveedor debe presentar lo siguiente:

- Procedimiento de trabajo
- Capacitación de trabajos en altura
- Capacitación de armado de andamios
- Habilitación médica del trabajador para trabajos en altura.
- Competencias técnicas del personal.
- Plan de contingencia.
- Certificados de andamios
- Certificados de arneses (basados en las normas ANSI Z359 2014 y/o ANSI Z359 2021)
- Uso de bloque de retención retráctil (este dispositivo no debe contar con amortiguador de impacto) y/o uso de eslingas de retención doble.
- Certificado de calibración de manómetros de alta y baja presión, anemómetro, pinza amperimétrica u otro equipo de medición necesario para la correcta ejecución del servicio, dichos certificados deberán ser acreditados por una entidad certificada por INACAL.

7.2 Control de calidad



DOCUMENTO GESTIÓN DE PROYECTOS Y SERVICIOS

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Página: 7 de 9

- Reportes de servicios o constancias de intervención de equipos según el avance de trabajos, detallando el estado del equipo.
- Informe del servicio preventivo ejecutado y observaciones correctivas encontradas durante el mantenimiento (formato PDF con registro fotográfico del antes y el después). Máximo 1 semana después de terminado el trabajo.

8. NORMAS APLICABLES

El presente servicio tiene que estar en cumplimiento con la regulación local como también normas internacionales.

Normas Locales

- Estándar De Competencia Laboral De Buenas Prácticas De Refrigeración Y Acondicionamiento De Aire – MTPE.
- Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
-

Adicionalmente a esto se les compartirá el documento:

- Requisitos generales de seguridad para contratistas – ALS Global
- Inducción de seguridad en el trabajo para contratistas – ALS Global

Normas Internacionales

- NTP-ISO 5149-1:2020 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Definiciones, clasificación y criterios de selección. 1ª Edición.
- NTP-ISO 14080:2020 Gestión de gases de efecto invernadero y actividades relacionadas.
- Marco de referencia y principios de las metodologías para acciones climáticas. 1ª Edición
- ISO 16890: La nueva norma internacional para la filtración de aire.
- ASHRAE: La Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado.
- ASHRAE 52.2: Pruebas de medición de eficiencia de dispositivos de ventilación.

9. DOCUMENTOS REQUERIDOS PARA LA REVISIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICO – ECONÓMICA

- a) Brochure de empresa.
- b) Documentación que muestre la experiencia.
 - ✓ Informe de trabajos Previos.
 - ✓ Órdenes de compra por trabajos similares (Servicios de instalación, mantenimiento y reparación de sistemas HVAC)
 - ✓ Manual de calidad



DOCUMENTO GESTIÓN DE PROYECTOS Y SERVICIOS

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Página: 8 de 9

- c) Personal requerido.
 - ✓ Prevencionista de riesgos con experiencia mínima de 2 años como supervisor SSOMA.
 - ✓ Supervisor con experiencia mínima de 2 años en instalación y/o mantenimiento de equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica.
 - ✓ Técnicos en mecánica de refrigeración, electricistas, con experiencia mínima de 2 años en instalación y/o mantenimiento de equipos de aire acondicionado y ventilación mecánica.
- d) Perfil del prevencionista, supervisor y técnicos:
 - ✓ Enviar CV del personal
 - ✓ Certificados del personal u otros documentos según corresponda que certifique la experiencia del personal técnico y de supervisión.
- e) Andamio normado para equipos sin acceso, se debe incluir en la valorización. Anexo 13.7 detalla la ubicación.
- f) Organigrama de la empresa.
- g) Plan de trabajo (referencial).

10. REUNIONES Y REVISIÓN DEL SERVICIO

Para el presente servicio se establecen reuniones control y revisión de observaciones encontradas durante la intervención de los equipos. La empresa CONTRATISTA en conjunto con ALS Perú S.A definirán los días de la reunión.

Presentación de control del servicio:

La presentación semanal debe contener la siguiente información como mínimo:

- ✓ Resumen de actividades planificadas y ejecutadas.
- ✓ Resumen de actividades correctivas ejecutadas.
- ✓ Resumen de observaciones correctivas.
- ✓ Riesgos e imprevistos.
- ✓ Registro fotográfico de trabajo realizado la semana anterior.

11. MARCAS DE COMPONENTES Y ACCESORIOS

Los componentes por suministrar deben corresponder a las marcas estandarizadas por ALS Global, documento que será entregado al inicio del servicio. Para la ejecución de los servicios correctivos, cambio de componentes eléctricos, contactores, guardamotores será suministrado por ALS.

12. PERFIL DEL CONTRATISTA

Persona jurídica.

Experiencia: Contar por lo menos con tres (03) años en actividades de mantenimiento y/o proyectos de sistemas de refrigeración y ventilación mecánica.

También resultarán válidos para acreditar la experiencia:



DOCUMENTO GESTIÓN DE PROYECTOS Y SERVICIOS

TÉRMINOS DE REFERENCIA

Página: 9 de 9

- Órdenes de compra o servicio de las que se desprenda fehacientemente las características del proyecto realizado, acompañada de cualquier otro documento emitido por la entidad contratante o el cliente, que acredite su conformidad y/o
- Cualquier otra documentación emitida por el cliente o instituciones públicas, de la cual se desprenda fehacientemente las características del servicio realizado, acompañada de cualquier otro documento emitido por la entidad contratante o el cliente, que acredite su conformidad.

13. ANEXOS

13.1 Listado de equipos identificado por áreas.

	ICP 1	ICP 2	ICP 3	XRF	Hot-Room	AAS	Total equipos
UTA	10	3	4	1	-	-	18
EXTRACTOR CENTRÍFUGO	8	4	3	-	1	2	18
INYECTOR CENTRÍFUGO	-	-	3	-	2	-	5
							41

13.2 Resumen equipos con trabajo en altura – requiere andamio normado

ZONA	EQUIPO	OBSERVACIÓN
ICP 1	UTA #10	Se requiere andamio normado
ICP 1	BOOSTER #10	Se requiere andamio normado
ICP 1	EXTRACTOR CENTRIFUGO #9	Se requiere andamio normado
ICP 1	EXTRACTOR CENTRIFUGO #8	Se requiere andamio normado
ICP 1	EXTRACTOR CENTRIFUGO #7	Se requiere andamio normado
ICP 1	EXTRACTOR CENTRIFUGO #6	Se requiere andamio normado
ICP 1	EXTRACTOR CENTRIFUGO #5	Se requiere andamio normado