

**PERÚ**Ministerio  
del Ambiente

Secretaría General

Oficina General de  
Administración

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana”

**TÉRMINOS DE REFERENCIA**

DESCRIPCION	N°	DETALLE
Centro de Costo Responsable	01.17.05.07.02	Oficina de Abastecimiento
Categoría	9001	Acciones Centrales
Actividad	5000003	Gestión Administrativa
Tarea	T-01	Conducir la Operaciones del Sistema de Abastecimiento
Acción	1.9	Elaborar, supervisar y evaluar el plan de mantenimiento de infraestructura, vehículo, maquinaria, equipos y sistema contra incendios y otros del MINAM
Fuente de Financiamiento	RO	Recursos Ordinarios
Meta	0041	Oficina de Abastecimiento

**1. DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN**

Servicio de mantenimiento preventivo de los equipos que conforman los sistemas de aire acondicionado de la Sede Central y Sede Javier Prado del Ministerio del Ambiente.

**2. FINALIDAD PÚBLICA**

El presente servicio tiene por finalidad garantizar el buen funcionamiento de los equipos que conforman los sistemas de aire acondicionado, manteniendo y conservando la desinfección de los sistemas de aire acondicionado de la Sede Central y Sede Javier Prado del Ministerio del Ambiente, a efectos de contribuir a la reducción del impacto sanitario mediante la eliminación y/o reducción de bacterias, hongos, ácaros y malos olores que puedan formarse en el interior de los equipos, a fin de contar con instalaciones adecuadas para que el personal realice sus actividades en el marco del cumplimiento de los objetivos institucionales para alcanzar la sostenibilidad ambiental del país.

**3. BASE LEGAL**

- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y modificatorias.
- Ley N° 29783 - Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR-Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**4. ANTECEDENTES**

El Ministerio del Ambiente tiene arrendado oficinas administrativas en los pisos 1, 7, 11, 14 y 16 del edificio Prisma Business Tower ubicado en la Av. Antonio Miroquesada N° 425 distrito de Magdalena del Mar (Sede Central) y cuenta con oficinas administrativas ubicados en la Av. Javier Prado Oeste 1440 distrito de San Isidro, en los pisos 1, 2, 3, 4 y azotea (Sede Javier Prado), ambas sedes cuentan con sistemas de aire acondicionado; por tal motivo, es necesario que se realice el “Servicio de mantenimiento preventivo de los equipos que conforman los sistemas de aire acondicionado de la Sede Central y Sede Javier Prado del Ministerio del Ambiente”, a fin de garantizar la continuidad de su operatividad y el correcto funcionamiento, conservando la desinfección de los equipos que conforma los sistemas de aire acondicionado.

**5. OBJETIVO DE LA CONTRATACIÓN**



### 5.1 OBJETIVO GENERAL

Garantizar la correcta operatividad, funcionalidad y desinfección de los equipos de aire acondicionado de la Sede Central y Sede Javier Prado del Ministerio del Ambiente con la finalidad de brindar ambientes adecuados tanto a los funcionarios, servidores y colaboradores del MINAM.

### 5.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Mantener la operatividad y funcionabilidad correcta de los equipos que conforman los sistemas de aire acondicionado.
- Mantener limpio y desinfectado los equipos que conforman los sistemas de aire acondicionado a efectos de eliminar o reducir las bacterias, hongos, ácaros, malos olores, que puedan formarse en su interior.

## 6. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL SERVICIO A CONTRATAR

### 6.1. DESCRIPCIÓN

El servicio de mantenimiento preventivo de los equipos de aire acondicionado de la Sede Central y Sede Javier Prado del MINAM, comprende mantener la operatividad y desinfección continua de todos los equipos de aire acondicionado.

Ítem	Descripción	Unidad de medida	Cantidad
1	Servicio de mantenimiento preventivo de los equipos que conforman los sistemas de aire acondicionado de la Sede Central y Sede Javier Prado	Servicio	1

El servicio deberá ejecutarse a todo costo, por lo que incluye: mano de obra del servicio, repuestos nuevos, materiales de limpieza y consumibles, equipos para mediciones eléctricas y mecánicas, herramientas para uso eléctrico y mecánico, escaleras, otros materiales que el contratista considere necesarios para efectuar los mantenimientos incluye la limpieza final del área de trabajo y eliminación de desechos fuera de la sede.<sup>1</sup>

El servicio se ejecutará de acuerdo al siguiente cronograma:

### Cronograma de ejecución

<sup>1</sup> Absolución de la consulta N° 06 formulada por el participante SOFTWARE AND HARDWARE SERVICES TECHNOLOGY S.A.C. - S&H SERVITECH S.A.C.



	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Cantidad
Sede Central y Sede Javier Prado	x					x					x		3

El plazo de ejecución de cada servicio de mantenimiento preventivo es de veinticinco (25) días calendario, debiendo iniciar con el mantenimiento de los equipos de aire acondicionado de la Sede Central y una vez culminado dicho mantenimiento, deberá de proseguir con el mantenimiento preventivo de los equipos de aire acondicionado de la Sede Javier Prado.

## 6.2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo se realizará de acuerdo con los procedimientos y protocolos que indique o recomienda el fabricante de los equipos que conforman los sistemas de aire acondicionado. Comprende como mínimo las siguientes actividades:

### 6.2.1. Sede Central

#### Unidades fan coils de agua helada y split pared

- Lavado de los filtros de fan coils con hidrolavadora y desinfección con producto antibacteriano a base de amonio cuaternario de quinta generación.
- Desmontaje de los motores y turbinas de los ventiladores para su mantenimiento, y posterior montaje.
- Limpieza y mantenimiento de los motores ventiladores con brocha y aire a presión, lubricación de las bocinas y/o rodamientos, en caso de encontrarse alguna bocina y/o rodamiento defectuoso o averiado deberá ser cambiado (incluye el suministro).
- Limpieza, lavado y desinfección de las aletas de los ventiladores y/o turbinas con producto antibacteriano a base de amonio cuaternario de quinta generación, incluye su desmontaje y montaje.
- En el 1er y 3er mantenimiento preventivo se deberá realizar la limpieza química de los serpentines, aletas de aluminio y bandejas de condensado utilizando liquido desincrustante biodegradable no corrosivo para metales, el tiempo que permanezca el desincrustante en el equipo lo determinará las especificaciones técnicas del producto para luego ser lavado utilizando hidrolavadora con agua a presión adecuada.
- Limpieza, lavado y desinfección de los serpentines y aletas de aluminio, utilizar escobilla y aspiradora para la succión de polvo, tierra u otros residuos que se encuentren, la desinfección se realizará utilizando liquido desinfectante y sanitizante a base de amonio cuaternario de quinta generación, el lavado se realizará utilizando hidrolavadora con agua a presión adecuada.
- Se deberá enderezar las aletas dobladas con peine especialmente diseñado para tal fin, tomar en cuenta las precauciones que ameriten a fin de evitar



daños en los serpentines y en las aletas de aluminio.

- h) Lavado y desinfección de las bandejas de condensado con líquido desinfectante y sanitizante a base de amonio cuaternario de quinta generación.
- i) Revisión, ajuste y limpieza de conexiones, componentes eléctricos y placas electrónicas con limpia contactos para uso eléctrico y para uso electrónico no corrosivo y cero residuos (incluye el suministro de ambos limpia contactos).
- j) Verificación del estado de aislamiento térmico de espuma elastomérica de todas las tuberías de aire acondicionado, en caso de encontrar goteo de fuga de agua por condensación debido a que el aislamiento térmico se encuentre desprendido y/o despegado se deberá de acondicionar y reparar (incluye suministro). De encontrarse el aislamiento de espuma elastomérica en mal estado y/o deteriorado, se deberá de cambiar (incluye el suministro). [La cantidad del aislamiento de espuma elastomérica a cambiar es un aproximado de 120m.<sup>2</sup>](#)
- k) Revisión de fugas de aire desde el conducto rígido del fan coil, ductos flexibles hasta la caja adaptadora de la rejilla difusora de aire. En caso de encontrar fuga de aire por el mal sellado de las uniones de los ductos flexibles y/o por desprendimiento de los ductos flexibles desde el conducto del fan coil o de la caja adaptadora a la rejilla difusora, se deberá de asegurar su fijación mediante cintillos de nylon del diámetro del ducto rígido y caja adaptadora de la rejilla difusora y sellado con cintas de aluminio (incluye suministro).
- l) Limpieza de las tuberías de drenaje y trampas de agua condensada utilizando líquido desincrustante para disolver cualquier materia orgánica y desinfectar con desinfectante biodegradable, incluye la limpieza de las mangueras y tuberías de las bombas de condensado, verificando que los drenajes no se encuentren obstruidos, en caso que algún drenaje se encuentre obstruido se deberá desatorar.
- m) Lavado y desinfección del depósito de las bombas de agua condensada con líquido a base de amonio cuaternario de quinta generación.
- n) Limpieza y desinfección con líquido a base de amonio cuaternario de quinta generación de todos los difusores y rejillas de retorno de aire.
- o) Limpieza de la baldosa del cielo raso donde se ubica y aloja la rejilla difusora y la rejilla de retorno de aire.
- p) Verificación de los soportes y anclajes de: los fans coils, evaporadores, tuberías del sistema de refrigeración, tuberías de drenaje de agua condensada, en caso que algún soporte y anclaje se encuentre desprendido, defectuoso y/o en mal estado, o se encuentren tuberías pandeadas, se deberá de asegurar y/o cambiar los soportes y anclajes que se han adecuados y necesarios (incluye el suministro).
- q) Verificación de la sujeción de las rejillas difusoras mediante perfiles de acero galvanizado, en caso que algunos difusores no cuenten con dichos perfiles se deberá de realizar la fijación respectiva (incluye suministro).
- r) Verificación de la sujeción de las rejillas de retorno mediante perfiles de acero galvanizado, en caso que algunas rejillas de retorno no cuenten con dichos

<sup>2</sup> Absolución de la consulta N° 03 formulada por el participante SOFTWARE AND HARDWARE SERVICES TECHNOLOGY S.A.C. - S&H SERVITECH S.A.C.



perfiles se deberá de realizar la fijación respectiva y asimismo el aseguramiento de los retornos mediante alambre galvanizado N° 16 en los cuatro (04) lados anclados al techo de concreto, mínimo dos puntos de anclajes al techo por cada retorno (incluye suministro).

- s) Verificación del funcionamiento de las válvulas de dos (02) vías de todos los equipos fan coil.
- t) Suministro y cambio de trece (13) válvulas de dos (02) vías que se encuentran defectuosas y/o averiadas en las siguientes oficinas:
  - 101 COWORKING
  - 101 CALL CENTER
  - 708 OA
  - 709 OA
  - 1101 OCI
  - 1102-A DGDB
  - 1106 OGAJ
  - 1108 LEGAJOS OGRH
  - 1110 OC
  - 1405 DGOTGIRN
  - 1406 DGOTGIRN
  - 1610 JEFA DE OII
  - 1613 PPNAR

Las válvulas a suministrar deben ser nuevas, de primer uso y originales o compatibles con la marca. El cambio de las mismas se realizará en el primer mantenimiento.<sup>3</sup>

- u) Limpieza y verificación del funcionamiento de los termostatos ambientales.
- v) Reubicación de un termostato ambiental en la misma oficina 1103 DGDB, para lo cual deberán de suministrar e instalar tuberías conduit EMT ¾" y accesorios para su fijación (conector, unión, riel unistrut, entre otros), tuberías flexibles metálica con revestimiento de PVC ½" y accesorios (conectores liquit tight, cajas de pase galvanizado pesado cuadrada, 01 caja conduit, entre otros) y cables de control N° 16 AWG, desde la nueva ubicación del termostato ambiental hasta la caja de conexión de control y alimentación del equipo fan coil. La distancia desde el equipo fancoil hacia la nueva ubicación del termostato a reubicar es de 15m.<sup>4</sup>
- w) Verificación de la operatividad de las llaves de ingreso y salida de agua helada.
- x) Verificación, medición y registro de parámetros eléctricos del funcionamiento de los motores ventiladores de los fans coils, unidades condensadoras y evaporadoras (voltaje y amperaje), la medición se deberá de realizar mediante multímetro con TRUE RMS y/o pinza amperimétrica con TRUE RMS, el registro se deberá de realizar en la ficha de reporte técnico a presentar por cada equipo.
- y) Verificación, medición y registro del caudal de aire en CFM y de temperatura

<sup>3</sup> Absolución de la consulta N° 04 formulada por el participante SOFTWARE AND HARDWARE SERVICES TECHNOLOGY S.A.C. - S&H SERVITECH S.A.C.

<sup>4</sup> Absolución de la consulta N° 05 formulada por el participante SOFTWARE AND HARDWARE SERVICES TECHNOLOGY S.A.C. - S&H SERVITECH S.A.C.



en salida de los fans coils y evaporadores, la medición se deberá realizar mediante anemómetro, el registro se deberá de realizar en la ficha de reporte técnico a presentar por cada equipo.

- z) El contratista confeccionará una ficha de reporte técnico detallado por cada equipo que realice el mantenimiento preventivo. Dicha ficha deberá estar firmada por el supervisor y personal técnico responsable de realizar el mantenimiento, no se aceptará firma pegada, deberá ser firma manual o firma digital certificada.
- aa) De existir alguna avería en los equipos, determinará la causa que lo produjo y deberá ser registrado en la ficha técnica por cada equipo con la relación de los repuestos, componentes y accesorios que necesiten ser cambiados para la operatividad del equipo.
- bb) Las unidades de aire acondicionado ubicados en la Sede Central son las siguientes:

CUADRO DE UNIDADES FAN COILS PARA AGUA HELADA Y SPLIT PARED						
N°	PISO	OFICINA	TIPO	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
1	PISO 1	101	Fancoil	S/M	S/M	36,000 Btu/hr
2		101	Fancoil	DAIKIN	FWW1800C	60,000 Btu/h
3		101	Fancoil	S/M	S/M	36,000 Btu/hr
4		101	Fancoil	S/M	S/M	24,000 Btu/h
5		101	Fancoil	S/M	S/M	24,000 Btu/h
6		101	Fancoil	S/M	S/M	24,000 Btu/h
7		101	Fancoil	MIDEA	MK04A3HCBSLXG1NXE	12,000 Btu/h
8		101	Fancoil	MIDEA	MKT3-1200	24,000 Btu/h
9		101	Fancoil	MIDEA	MKT3-1200	24,000 Btu/h
10		101	Fancoil	S/M	S/M	36,000 Btu/hr
11		101	Fancoil	S/M	S/M	24,000 Btu/h
12		101	Split pared	S/M	R410	24,000 Btu/h
13		101	Fancoil	S/M	S/M	12,000 Btu/h
14		101	Fancoil	S/M	S/M	12,000 Btu/h
15		101	Fancoil	S/M	S/M	24,000 Btu/h
16		101	Fancoil	S/M	S/M	24,000 Btu/h
17		101	Fancoil	MIDEA	MKT3-1200	12,000 Btu/h
18		101	Fancoil	MIDEA	MKT3-1200	48,000 Btu/h
19		101	Fancoil	S/M	S/M	60,000 Btu/h
20		101	Fancoil	S/M	S/M	60,000 Btu/h
21		101	Fancoil	S/M	S/M	60,000 Btu/h

**PERÚ**Ministerio  
del Ambiente

Secretaría General

Oficina General de  
Administración

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
 “Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana”

CUADRO DE UNIDADES FAN COILS PARA AGUA HELADA Y SPLIT PARED						
N°	PISO	OFICINA	TIPO	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
22	PISO 7	707	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
23		707	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48000 Btu/h
24		707	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
25		708	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
26		708	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
27		708	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
28		709	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
29		709	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
30		709	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
31		710	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
32		710	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
33		711	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
34		711	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
35		711	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
36		712	Fancoil	MIDEA	MKT3H-800	24,000 Btu/h
37		712	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
38	PISO 11	1101	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
39		1101	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
40		1102	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
41		1102A	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
42		1102A	Fancoil	MIDEA	MKT3H-800	24,000 Btu/h
43		1102A	Fancoil	MIDEA	MKT3H-800	24,000 Btu/h
44		1103	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	48,000 Btu/h
45		1103	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
46		1103	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
47		1104	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
48		1104	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
49		1105	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
50		1105	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
51		1105	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
52		1105	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
53		1106	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana”

CUADRO DE UNIDADES FAN COILS PARA AGUA HELADA Y SPLIT PARED						
N°	PISO	OFICINA	TIPO	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
54		1106	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
55		1106	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
56		1107	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
57		1107	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
58		1107	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
59		1108	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
60		1108	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
61		1109	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
62		1109	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
63		1110	Fancoil	MIDEA	MKT3H-800	24,000 Btu/h
64		1110	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
65		1110	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
66		1110	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
67		1111	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
68		1111	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
69		1111	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
70		1112	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
71		1112	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
72		1112	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
73	PISO 14	1401	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48000 Btu/h
74		1402	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
75		1403	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
76		1403	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
77		1403	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
78		1404	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	48,000 Btu/h
79		1404	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
80		1404	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
81		1405	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
82		1405	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
83		1405	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
84		1406	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
85		1406	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana”

CUADRO DE UNIDADES FAN COILS PARA AGUA HELADA Y SPLIT PARED						
N°	PISO	OFICINA	TIPO	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
86		1406	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
87		1407	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
88		1407	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
89		1407	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
90		1408	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
91		1408	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
92		1408	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
93		1409	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
94		1409	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
95		1409	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
96		1410	Fancoil	MIDEA	MKT3H-600	18,000 Btu/h
97		1410	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
98		1410	Fancoil	MIDEA	MKT3H-800	24,000 Btu/h
99		1411	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
100		1411	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
101		1411	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
102		1412	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
103		1413	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
104		1413	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
105	PISO 16	1607	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
106		1607	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
107		1607	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
108		1608	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
109		1608	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
110		1609	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
111		1610	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
112		1610	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
113		1610	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
114		1610	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
115		1611	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
116		1611	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
117		1611	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr



CUADRO DE UNIDADES FAN COILS PARA AGUA HELADA Y SPLIT PARED						
N°	PISO	OFICINA	TIPO	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
118		1612	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
119		1612	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
120		1612	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/hr
121		1613	Fancoil	MIDEA	MKT4-2000	60,000 Btu/h
122		1613	Fancoil	MIDEA	MKT4-1500	48,000 Btu/h
123		1613	Fancoil	MIDEA	MKT3H-1200	36,000 Btu/h

### 6.2.2. Sede Javier Prado

#### Unidades exteriores (condensadores)

- Evaluación de la correcta operatividad de los equipos mediante uso de un software compatible con el sistema Multi V III VRF, a fin detectar posibles fallas y/o errores que puedan presentar los equipos. Los costos que incluyen los accesorios para la conexión del equipo, software y otros para la conexión y evaluación del equipo serán asumidos por el contratista. Estos reportes deberán ser registrados y adjuntados en el informe final de entregables a presentar.
- Verificación de los parámetros de operación del Multi V III VRF y de la unidad condensadora split piso techo ubicado en la azotea (presión, temperatura, voltaje, amperaje, etc.), se deberá de incluir en el informe el registro de dichos parámetros.
- Revisión y mantenimiento de las unidades condensadoras Multi V III VRF, de corresponder se deberá de realizar la calibración de los componentes que conforman las unidades condensadoras (válvulas, sensores, actuadores, presostatos, etc.).
- Revisión, ajuste y limpieza de conexiones, componentes eléctricos y placas electrónicas con limpia contactos para uso eléctrico y para uso electrónico no corrosivo y cero residuos (incluye el suministro de ambos limpia contactos).
- Limpieza y mantenimiento de los motores ventiladores con brocha y aire a presión, lubricación de las bocinas y/o rodamientos, en caso de encontrarse alguna bocina y/o rodamiento defectuoso o averiado deberá ser cambiado (incluye el suministro).
- Limpieza, lavado y desinfección de las aletas de los ventiladores y/o turbinas con producto antibacteriano a base de amonio cuaternario de quinta generación (incluye su desmontaje y montaje).
- En el 1er y 3er mantenimiento preventivo se deberá realizar la limpieza química de los serpentines y aletas de aluminio utilizando liquido desincrustante biodegradable no corrosivo para metales, el tiempo que permanezca el desincrustante en el equipo lo determinará las especificaciones técnicas del producto para luego ser lavado utilizando hidrolavadora con agua a presión adecuada.
- Limpieza, lavado y desinfección de las aletas de aluminio y de los serpentines,



utilizar escobilla de nylon y aspiradoras para la succión de polvo, tierra u otros residuos que se encuentren, la desinfección se realizará utilizando liquido desinfectante y sanitizante a base de amonio cuaternario de quinta generación, el lavado se realizará utilizando hidrolavadora con agua a presión adecuada.

- i) Se deberá enderezar las aletas de aluminio dobladas con peine especialmente diseñado para tal fin, tomar en cuenta las precauciones que ameriten a fin de evitar daños en las aletas de aluminio de los serpentines.
- j) Revisión general del estado de oxidación de las carcasas y rejillas de los Multi V III VRF y de las unidades condensadora split piso techo y pared ubicados en la azotea, en el jardín del comedor de transportes y en el estacionamiento cerca de la oficina de transportes.

En el 1er mantenimiento preventivo se deberá de lijar el óxido y aplicar base zincromato epóxico y pintar a dos (02) manos de pintura epóxica del mismo color existente a todas las carcasas y rejillas de los Multi V III VRF y de las unidades condensadoras split piso techo y pared.

En el 2do y 3er mantenimiento se deberá realizar el mismo procedimiento solo a las partes de los equipos que presenten óxidos.

- k) En el 1er mantenimiento preventivo se deberá de lijar el óxido, pintar con base zincromato epóxico y dos (02) manos de pintura epóxica gris a las bases de las estructuras metálicas de todas las unidades condensadoras Multi V III VRF, split pared y piso techo.

En el 2do y 3er mantenimiento se deberá realizar el mismo procedimiento solo a las partes de las bases de estructura metálica que presenten óxidos.

- l) En el 1er mantenimiento preventivo se deberá de realizar el pintado de los muretes (interno y externo) de las bases de concreto con pintura de resina epóxica blanca donde se ubican las unidades condensadoras Multi V III VRF.

- m) Cambio de dos (02) sumideros de desagüe empotrados en el piso de las pozas de las unidades condensadoras Multi V III VRF (incluye el suministro). [El cambio de sumideros deberá realizarse en el primer mantenimiento.](#)<sup>5</sup>

- n) Verificación del estado de aislamiento térmico de la espuma elastomérica de todas las tuberías de aire acondicionado de los equipos Multi V III VRF, equipos split piso techo y pared, y cinta de PVC impermeable de la envoltura de las tuberías de las unidades condensadoras de los equipos Multi V III VRF, en caso de encontrarse goteo del aislamiento de espuma elastomérica en mal estado y/o deteriorado, se deberá de cambiar (incluye el suministro).

- o) Verificación del estado de aislamiento térmico de espuma elastomérica de todas las tuberías de aire acondicionado, en caso de encontrar goteo de fuga de agua por condensación debido a que el aislamiento térmico se encuentre desprendido y/o despegado se deberá de acondicionar y reparar (incluye suministro). De encontrarse el aislamiento de espuma elastomérica en mal estado y/o deteriorado, se deberá de cambiar al igual que la cinta de PVC impermeable (incluye el suministro).

- p) Actualmente en las montantes del piso 1 al piso 4 presentan goteo de agua por condensación debido a problemas con el aislamiento de espuma

<sup>5</sup> Absolución de la consulta N° 07 formulada por el participante SOFTWARE AND HARDWARE SERVICES TECHNOLOGY S.A.C. - S&H SERVITECH S.A.C.



elastomérica de las tuberías de aire acondicionado de los equipos Multi V III VRF que se distribuyen hacia las unidades fan coils de las oficinas, por tal motivo se requiere la verificación del estado de aislamiento térmico de espuma elastomérica de todas las tuberías de aire acondicionado, en caso que el aislamiento térmico se encuentre desprendido y/o despegado se deberá de acondicionar y reparar (incluye suministro). De encontrarse el aislamiento de espuma elastomérica en mal estado y/o deteriorado, se deberá de cambiar (incluye el suministro).

#### **Unidades interiores (fan coils, evaporadores split piso techo y pared)**

- a) Lavado de los filtros de los fans coils y evaporadores con hidrolavadora a presión adecuada y desinfección con producto antibacteriano a base de amonio cuaternario de quinta generación.
- b) Desmontaje de los motores y turbinas de los ventiladores para su mantenimiento, concluido su mantenimiento se deberá de realizar el montaje.
- c) Mantenimiento de los motores ventiladores, lubricación de las bocinas y/o rodamientos, en caso de encontrarse alguna bocina y/o rodamiento defectuoso o averiado deberá ser cambiado (incluye el suministro).
- d) Limpieza, lavado y desinfección de las aletas de los ventiladores y/o turbinas con producto antibacteriano a base de amonio cuaternario de quinta generación, incluye su desmontaje y montaje.
- e) En el 1er y 3er mantenimiento preventivo se deberá realizar la limpieza química de los serpentines, aletas de aluminio y bandejas de condensado utilizando liquido desincrustante biodegradable no corrosivo para metales, el tiempo que permanezca el desincrustante en el equipo lo determinará las especificaciones técnicas del producto para luego ser lavado utilizando hidrolavadora con agua a presión adecuada.
- f) Limpieza, lavado y desinfección de los serpentines y aletas de aluminio, utilizar escobilla de nylon y aspiradora para la succión de polvo, tierra u otros residuos que se encuentren, la desinfección se realizará utilizando liquido desinfectante y sanitizante a base de amonio cuaternario de quinta generación, el lavado se realizará utilizando hidrolavadora con agua a presión adecuada.
- g) Se deberá de enderezar las aletas de aluminio dobladas con peine especialmente diseñado para tal fin, tomar en cuenta las precauciones que ameriten a fin de evitar daños en las aletas de aluminio y daños por goteo de agua en las baldosas del cielo raso, mobiliarios, equipos, etc.
- h) Lavado y desinfección de las bandejas de condensado con liquido desinfectante y sanitizante a base de amonio cuaternario de quinta generación.
- i) Mantenimiento y desinfección de la bomba de drenaje interno de los equipos fan coils con liquido antibacteriano a base de amonio cuaternario de quinta generación
- j) Revisión, ajuste y limpieza de conexiones, componentes eléctricos y placas electrónicas con limpia contactos para uso eléctrico y para uso electrónico no corrosivo y cero residuos (incluye el suministro de ambos limpia contactos).
- k) Verificación del estado de aislamiento térmico de espuma elastomérica de



todas las tuberías de aire acondicionado, en caso de encontrar goteo de fuga de agua por condensación debido a que el aislamiento térmico se encuentre desprendido y/o despegado se deberá de acondicionar y reparar (incluye suministro). De encontrarse el aislamiento de espuma elastomérica en mal estado y/o deteriorado, se deberá de cambiar (incluye el suministro).

- l) Revisión de fugas de aire desde el conducto rígido del fan coil, ductos flexibles hasta la caja adaptadora de la rejilla difusora de aire. En caso de encontrar fuga de aire por el mal sellado de las uniones de los ductos flexibles y/o por desprendimiento de los ductos flexibles desde el conducto del fan coil o de la caja adaptadora a la rejilla difusora, se deberá de asegurar su fijación mediante cintillos de nylon del diámetro del ducto rígido y caja adaptadora de la rejilla difusora y sellado con cintas de aluminio (incluye suministro).
- m) Limpieza de las tuberías de drenaje y trampas de agua condensada utilizando líquido desincrustante para disolver cualquier materia orgánica y desinfectar con desinfectante biodegradable, incluye la limpieza de las mangueras y tuberías de las bombas de condensado, verificando que los drenajes no se encuentren obstruidos, en caso que algún drenaje se encuentre obstruido se deberá desatorar.
- n) Lavado y desinfección del depósito de las bombas de agua condensada con líquido a base de amonio cuaternario de quinta generación.
- o) Limpieza y desinfección con líquido a base de amonio cuaternario de quinta generación de todos los difusores y rejillas de retorno de aire.
- p) Limpieza de la baldosa del cielo raso donde se ubica y aloja la rejilla difusora y la rejilla de retorno de aire.
- q) Verificación de los soportes y anclajes de: los fans coils, evaporadores, tuberías del sistema de refrigeración, tuberías de drenaje de agua condensada, en caso que algún soporte y anclaje se encuentre desprendido, defectuoso y/o en mal estado, o se encuentren tuberías pandeadas, se deberá de asegurar y/o cambiar los soportes y anclajes que se han adecuados y necesarios (incluye el suministro).
- r) Verificación de la sujeción de las rejillas difusoras mediante perfiles de acero galvanizado, en caso que algunos difusores no cuenten con dichos perfiles se deberá de realizar la fijación respectiva (incluye suministro de perfiles).
- s) Verificación de la sujeción de las rejillas de retorno mediante perfiles de acero galvanizado, en caso que algunas rejillas de retorno no cuenten con dichos perfiles se deberá de realizar la fijación respectiva y asimismo el aseguramiento de los retornos mediante alambre galvanizado N° 16 en los cuatro (04) lados anclados al techo de concreto, mínimo dos puntos de anclajes al techo por cada retorno (incluye suministro).
- t) Limpieza y verificación del funcionamiento de los termostatos ambientales.
- u) Cambio del termostato ambiental del piso 2 por falla del botón de control de la velocidad del ventilador fan speed (incluye suministro). [El termostato a suministrar debe ser nuevo y de primer uso, y original o compatible con el sistema instalado.](#)<sup>6</sup>
- v) Verificación, medición y registro de parámetros eléctricos del funcionamiento

<sup>6</sup> Absolución de la consulta N° 08 formulada por el participante SOFTWARE AND HARDWARE SERVICES TECHNOLOGY S.A.C. - S&H SERVITECH S.A.C.



de los motores ventiladores de los fans coils, unidades condensadoras y evaporadoras (voltaje y amperaje), la medición se deberá de realizar mediante multímetro con TRUE RMS y/o pinza amperimétrica con TRUE RMS, el registro se deberá de realizar en la ficha de reporte técnico a presentar por cada equipo.

- w) Verificación, medición y registro del caudal de aire en CFM y de temperatura en salida de los fans coils y evaporadores, la medición se deberá realizar mediante anemómetro, el registro se deberá de realizar en la ficha de reporte técnico a presentar por cada equipo.
- x) El contratista confeccionará una ficha de reporte técnico detallado por cada equipo que realice el mantenimiento preventivo. Dicha ficha deberá estar firmada por el supervisor y personal técnico responsable de realizar el mantenimiento, no se aceptará firma pegada, deberá ser firma manual o firma digital certificada.
- y) De existir alguna avería en los equipos, determinará la causa que lo produjo y deberá ser registrado en la ficha técnica por cada equipo con la relación de los repuestos y/o componentes, partes y accesorios que necesitan ser cambiados para la operatividad del equipo.
- z) Los equipos ubicados en la Sede Javier Prado son los siguientes:

CUADRO DE UNIDADES MULTI V III VRF, EVAPORADORES Y CONDENSADORES					
N°	PISO	TIPO	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
1	PISO 1	Fancoil	LG	ARNU36GBGA2	36,000 Btu/hr
2	PISO 1 DATA CENTER	Evaporador 1	COLDPOINT	_____	36,000 Btu/hr
3		Evaporador 2	COLDPOINT	_____	24,000 Btu/hr
4	PISO 2	Fancoil	LG	ARNU12GB1G2	12,000 Btu/hr
5		Fancoil	LG	ARNU36GBGA2	36,000 Btu/hr
6		Fancoil	LG	ARNU12GB1G2	12,000 Btu/hr
7		Fancoil	LG	ARNU36GBGA2	36,000 Btu/hr
8		Evaporador 3	MIDEA	_____	36,000 Btu/hr
9	PISO 3	Fancoil	LG	ARNU24GB2G2	24,000 Btu/hr
10		Fancoil	LG	ARNU12GB1G2	12,000 Btu/hr
11		Fancoil	LG	ARNU36GBGA2	36,000 Btu/hr
12		Fancoil	LG	ARNU12GB1G2	12,000 Btu/hr
13		Fancoil	LG	ARNU36GBGA2	36,000 Btu/hr
14	PISO 4	Fancoil	LG	ARNU24GB2G2	24,000 Btu/hr
15		Fancoil	LG	ARNU12GB1G2	12,000 Btu/hr



CUADRO DE UNIDADES MULTI V III VRF, EVAPORADORES Y CONDENSADORES					
N°	PISO	TIPO	MARCA	MODELO	CAPACIDAD
16		Fancoil	LG	ARNU36GBGA2	36,000 Btu/hr
17		Fancoil	LG	ARNU12GB1G2	12,000 Btu/hr
18		Fancoil	LG	ARNU36GBGA2	36,000 Btu/hr
19		Fancoil	LG	ARNU18GB2G2	18,000 Btu/hr
20	AZOTEA EDIFICIO PROCURA DURIA PUBLICA	Multi V III VRF	LG	ARUV180BT3	172,000 Btu/hr
21		Multi V III VRF	LG	ARUV120BT3	114,700 Btu/hr
22		Multi V III VRF	LG	ARUV120BT3	114,700 Btu/hr
23		Condensador 3	MIDEA	_____	36,000 Btu/hr
24	AZOTEA DE LA CASONA	Condensador 1	COLDPOINT	_____	36,000 Btu/hr
25		Condensador 2	LENNOX	_____	24,000 Btu/hr
26	OFIC. TRANSP	Evaporador 4	LENNOX	LM024CI- 100P432-1	24,000 Btu/hr
27		Condensador 4	LENNOX	LM024CO- 100P432-1	24,000 Btu/hr
28	COMEDOR DE TRANSP.	Evaporador 5	LENNOX	LM024CI- 100P432-1	24,000 Btu/hr
29		Condensador 5	LENNOX	_____	24,000 Btu/hr

### 6.2.3. Servicio de atención de emergencia

Durante la vigencia del plazo contractual, el contratista pondrá a disposición de la Entidad, la prestación del servicio de atención de emergencia, el cual deberá estar disponible de lunes a domingo (incluyendo feriados) desde las 00:00 hasta las 24:00 horas, el mismo que será realizado en la Sede Central de la Entidad ubicado en la Av. Antonio Miroquesada N° 425 distrito de Magdalena del Mar y en la Sede Javier Prado ubicado en la Av. Javier Prado Oeste 1440 distrito de San Isidro.

La prestación del servicio de atención de emergencia, consiste en la asistencia rápida ante un evento de falla de funcionamiento ocurrido en algún equipo de aire acondicionado, que pudiera afectar el desarrollo de las actividades de la Entidad; asimismo, como parte de la prestación, el contratista deberá realizar la evaluación técnica y diagnóstico de la falla, debiendo describir los correctivos necesarios y repuestos o accesorios que requirieran cambiarse, detallando sus características técnicas, a fin que la Entidad pueda requerir el mantenimiento correctivo correspondiente.

El contratista tendrá doce (12) horas como máximo para atender la solicitud de



emergencia; dicho plazo será contabilizado a partir de la recepción de la solicitud de atención de emergencia enviado por correo electrónico al contratista.

De no atender el servicio de atención de emergencia en el plazo establecido, se aplicarán las penalidades correspondientes, detalladas en el numeral 21.2 Otras penalidades de los términos de referencia.

El requerimiento del servicio de atención de emergencia será solicitado por la Oficina de Abastecimiento a través del área funcional de Servicios Generales, mediante correo electrónico dirigido al supervisor del servicio designado por el contratista.

El servicio de atención de emergencia será atendido por uno (01) de los seis (06) profesionales técnicos indicados en el numeral 10.1.2.2 OTRO PERSONAL (PERSONAL NO CLAVE).

#### **6.2.4. Entregable por cada atención de emergencia.**

Dentro de los dos (02) días calendario siguientes de realizada la atención de la emergencia, el contratista presentará un informe técnico relacionado a la intervención realizada, mediante carta dirigida a la Oficina de Abastecimiento, a través de las siguientes plataformas:

**Atención en mesa de partes presencial:** Se realiza en Av. Antonio Miroquesada 425 – 1º Piso, Magdalena del Mar, en el horario: de lunes a viernes de 8:30 am a 4:30 pm.

**Atención no presencial:** Se realiza enviando a través del aplicativo: <https://app.minam.gob.pe/ceropapel> en el horario: de lunes a viernes de 00:00 horas a 23:59 horas de un día hábil. La documentación registrada y enviada los sábados, domingos, feriados y/o cualquier otro día que no sea hábil, se considerará como presentada el primer día hábil siguiente, conforme a lo dispuesto en el Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley N° 27444.

En el informe técnico se deberá de precisar el diagnóstico de las fallas de funcionamiento y/o averías identificadas en los equipos de aire acondicionado, debiendo precisar si esta quedó resuelta totalmente o se requiere realizar un mantenimiento correctivo; en cuyo caso, deberá describir los correctivos necesarios y especificar los repuestos o accesorios que requirieran cambiarse, detallando sus características técnicas, a fin que la Entidad pueda requerir el mantenimiento correctivo correspondiente.

#### **6.3. PLAN DE TRABAJO**

En un plazo máximo de dos (02) días calendario contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato, el contratista deberá presentar el plan de trabajo detallando lo siguiente:

- Programación de cada una de las actividades descritas en el numeral 6.2, 6.2.1 y 6.2.2 del presente término de referencia, para lo cual deberá considerar que los trabajos



se realizarán de lunes a viernes en horario nocturno desde las 19:00 hrs hasta las 6:00 am, los sábados y domingos todo el día.

- Procedimiento de los trabajos y de seguridad de las actividades a realizar en la ejecución de los trabajos.
- Correo electrónico y número telefónico del supervisor del servicio, a través del cual se realizarán las coordinaciones.
- Ficha técnica de los siguientes materiales e insumos básicos:
  - Líquido desinfectante y sanitizante concentrado a base de amonio cuaternario de quinta generación, para la desinfección de los serpentines y todos los componentes de los equipos de aire acondicionado.
  - Líquido desincrustante biodegradable no corrosivo o agresivo para metales para el lavado de los serpentines y aletas de aluminio de las unidades evaporadoras fan coil, split pared y piso techo.
  - Limpia contactos para uso eléctrico no corrosivo y cero residuos.
  - Limpia contactos para uso electrónico no corrosivo y cero residuos.
  - Aislamiento térmico de espuma elastomérica para las tuberías de aire acondicionado.
  - Ductos flexibles rosado para aire acondicionado
  - Líquido desincrustante biodegradable para disolver cualquier materia orgánica dentro de las tuberías de drenaje.
  - Válvulas de 02 vías para fan coil.
  - Base zincromato epóxico.
  - Pintura epóxica, para el pintado de las carcasas y rejillas de los Multi V III VRF y de las unidades condensadoras split piso techo y pared.
  - Pintura epóxica gris, para el pintado de las bases de estructura metálica de las unidades condensadoras.
  - Pintura de resina epóxica color blanco, para el pintado de los muretes interno y externo de las bases de concreto donde se ubican las unidades condensadoras Multi V III VRF.
  - Termostato ambiental con cable de igual característica que el existente para la Sede Javier Prado.

El plan de trabajo deberá estar firmado por el supervisor del servicio y por el contratista (representante legal de la empresa), no se aceptará firma pegada, deberá ser firma manual o firma digital certificada.

El plan de trabajo deberá ser verificado y aprobado por el personal designado por el área funcional de Servicios Generales, quien tendrá un plazo máximo de dos (02) días calendario para pronunciarse al respecto. La aprobación será confirmada al contratista mediante carta notificada vía correo electrónico.

En caso de que la Entidad observe el plan de trabajo para el mantenimiento preventivo a efectuar, el contratista tendrá el plazo de dos (02) día calendario para la subsanación del mismo, en caso no cumpla se aplicará la penalidad respectiva.

El Plan de Trabajo podrá ser presentado a través de las siguientes plataformas:

**Atención en mesa de partes presencial:** Se realiza en Av. Antonio Miroquesada 425 – 1º



Piso, Magdalena del Mar, en el horario: de lunes a viernes de 8:30 am a 4:30 pm.

**Atención no presencial:** Se realiza enviando a través del aplicativo: <https://app.minam.gob.pe/ceropapel> en el horario: de lunes a viernes de 00:00 horas a 23:59 horas de un día hábil. La documentación registrada y enviada los sábados, domingos, feriados y/o cualquier otro día que no sea hábil, se considerará como presentada el primer día hábil siguiente, conforme a lo dispuesto en el Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley N° 27444.

#### 6.4. SEGUROS

Todo el personal deberá contar necesariamente con un Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR), pensión y salud, cuya póliza vigente deberá ser presentada previo a la ejecución de cada servicio como condición para el ingreso a cada sede del MINAM y deberá tener vigencia durante todo el plazo del contrato, hasta su finalización, siendo su costo cubierto íntegramente por el contratista.

#### 6.5. GARANTÍA

##### 6.5.1. ALCANCE DE LA GARANTÍA

La garantía deberá cubrir defectos y/o averías que conlleven a una avería o mal funcionamiento por el mantenimiento realizado, por los materiales y/o repuestos suministrados e instalados por el contratista, entre otros, derivados de desperfectos o fallas ajenas al uso normal o habitual de los mismos y que deberán ser cambiados en un plazo máximo de dos (02) días calendario a partir del día siguiente de notificado al contratista vía correo electrónico por el área funcional de Servicios Generales.

##### 6.5.2. PERIODO DE GARANTÍA

Por el tiempo de doce (12) meses contabilizados a partir del día siguiente de emitida la conformidad del servicio.

#### 7. VISITA TÉCNICA<sup>7</sup>

Los participantes podrán realizar una visita técnica a las sedes donde se desarrollará el servicio a contratar, hasta el día hábil anterior a la fecha de presentación de ofertas; para lo cual, el MINAM dará las facilidades correspondientes.

Los participantes interesados en realizar la visita técnica deberán solicitarla mediante correo electrónico, con un mínimo 24 horas de anticipación, a las siguientes direcciones: [caranda@minam.gob.pe](mailto:caranda@minam.gob.pe), con copia a [eramos@minam.gob.pe](mailto:eramos@minam.gob.pe), y [yjimenez@minam.gob.pe](mailto:yjimenez@minam.gob.pe), con la finalidad de coordinar previamente con el área funcional de Servicios Generales de la Oficina de Abastecimiento.

Queda a criterio de cada participante la necesidad de realizar o no la visita técnica, ya que ésta es de carácter facultativo; no obstante, no se aceptarán costos adicionales en las tareas relacionadas a la misma, originados por desconocimiento de las sedes o facilidades existentes.

#### 8. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA CONTRATACIÓN

---

<sup>7</sup> Absolución de la consulta N° 02 formulada por el participante SUPPLIER & SERVICE CORPORATION S.A.C.



### 8.1. LUGAR

El presente servicio se realizará en las siguientes sedes:

- **Sede Central**  
Ubicado en la Av. Antonio Miroquesada (ex Juan de Aliaga) N° 425 Magdalena del Mar, en las oficinas del edificio PRISMA BUSINESS TOWER que ocupa el MINAM en los pisos: 1, 7, 11, 14 y 16.
- **Sede Javier Prado**  
Ubicado en la Av. Javier Prado Oeste N° 1440 San Isidro, en los pisos 1, 2, 3, 4 y azotea.

### 8.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

El plazo máximo para la ejecución del servicio será de trescientos sesenta y cinco (365) días calendario, contados a partir de la suscripción del acta de inicio de ejecución del servicio.

El acta de inicio de ejecución del servicio, será suscrita entre la Entidad y el contratista, en un plazo máximo de un (01) día calendario, contado desde la aprobación del plan de trabajo y fichas técnicas de materiales e insumos básicos.

## 9. ENTREGABLES DEL SERVICIO

El contratista presentará los siguientes entregables por cada servicio de mantenimiento preventivo:

**Entregables:** Informe técnico detallado del servicio de mantenimiento preventivo de los equipos de aire acondicionado por cada sede, debidamente firmado por el supervisor del servicio y el contratista, no se aceptará firma escaneada y/o pegada, deberá ser firma manual o firma digital certificada.

El informe técnico deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Reportes o fichas técnicas detallados por cada equipo que conforman los sistemas de aire acondicionado de la Sede Central y Sede Javier Prado (firmado por el Ing. Supervisor responsable y personal técnico acreditado), donde indicará como mínimo lo siguiente:
  - Registro de la evaluación de la correcta operatividad de los equipos mediante uso de un software compatible con el sistema Multi V III VRF, a fin detectar posibles fallas y/o errores que puedan presentar los equipos.
  - Registro de los parámetros de operación del Multi V III VRF (presión, temperatura, voltaje, amperaje, etc).
  - Registro de fecha del mantenimiento realizado, la hora de inicio y termino del mantenimiento por equipo.
  - Ubicación de los equipos por oficina y por pisos.
  - Características técnicas del equipo (marca, modelo, serie, capacidad en BTU/h, refrigerante, potencia eléctrica, fase, voltaje, amperaje, caudal de aire en CFM).
  - Registro de la medición de los parámetros eléctricos del funcionamiento de los fans coils, evaporadores y condensadores (voltaje y amperaje) y los parámetros de refrigeración (presiones de alta y baja).
  - Registro de la medición del caudal de aire en CFM y de temperatura en salida de los fans coils y evaporadores.



- Registro de los componentes, accesorios y partes que han cambiado por equipo.
- Estado de operatividad de cada equipo.
- De existir alguna avería en los equipos, determinara las causas que lo produjo y deberán de registrar en la ficha técnica por cada equipo la relación de los componentes, partes y accesorios que necesitan ser cambiados para la operatividad del equipo, con excepción de los repuestos indicados e incluidos en los presentes términos de referencia.
- Certificado de garantía del servicio realizado por cada sede.
- Certificado de mantenimiento y operatividad de los equipos de aire acondicionado por cada sede.
- Acta de inicio de ejecución del servicio.
- Certificado de calibración vigente de los equipos de medición de los parámetros eléctricos (multímetro con TRUE RMS y/o pinza amperimétrica con TRUE RMS).
- Certificado de calibración vigente del equipo de medición de temperatura en °C y caudal de aire en CFM (anemómetro)
- Registro fotográfico que evidencie cada una de las actividades descritas en la descripción del servicio y otras fotografías que el contratista considere relevantes.
- Observaciones y recomendaciones.

**Forma de presentación de los entregables:**

Todos los documentos entregables a presentar deberán estar visado y firmado en sus páginas por el supervisor del servicio y el contratista y; estar dirigido con carta a la Oficina de Abastecimiento, indicando el cumplimiento del requerimiento.

Todos los entregables deben ser presentados a través de las siguientes plataformas:

- **Atención en mesa de partes presencial:** se realiza en Av. Antonio Miroquesada (ex Juan de Aliaga) 425 – 1º Piso, Magdalena del Mar, en el horario: de lunes a viernes de 8:30 a 16:30 horas. La documentación ingresada con posterioridad será registrada el día hábil siguiente,
- **Atención no presencial:** a través del aplicativo: <https://app.minam.gob.pe/ceropapel> el cual se encuentra activo las 24 horas de los 7 días de la semana, para el registro y envío de documentos. Los documentos registrados y enviados entre las 00:00 horas y las 23:59 horas de un día hábil, se consideran presentados el mismo día. La documentación registrada y enviada los días sábados, domingos, feriados y/o cualquier otro día que no sea hábil, se considerara como presentada el primer día hábil siguiente, conforme a lo dispuesto en el Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley N° 27444.

**Plazo de presentación de los entregables:**

El plazo máximo para la presentación del entregable de cada servicio de mantenimiento preventivo será de hasta máximo cinco (05) días calendario, contabilizados a partir del día siguiente de la culminación del plazo de ejecución del mantenimiento preventivo de los equipos de aire acondicionado.

**10. REQUISITOS Y RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR**

**10.1. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR**

**10.1.2. DEL PERSONAL**



#### 10.1.2.1. PERSONAL CLAVE

##### Un (01) Supervisor

###### Actividades a realizar

- Responsable de la coordinación y dirección de la ejecución de los trabajos de mantenimiento preventivo.
- Velar por el cumplimiento del cronograma del mantenimiento preventivo aprobado por la Entidad.
- Verificar las medidas de seguridad para los trabajos a realizar en altura de acuerdo a la zona y ubicación de los equipos.
- Participar en las reuniones que la Entidad organice para tratar las actividades referentes al mantenimiento preventivo.
- Deberá validar y firmar todos los entregables que emita el contratista, así como las fichas de reporte técnico.

###### Formación académica

Título profesional en Ingeniería Mecánica o Ingeniería Mecánica Eléctrica o Ingeniería Eléctrica.

Deberá ser colegiado y habilitado, para tal efecto deberá de adjuntar copia de la habilidad vigente para el inicio efectivo del servicio.

###### Capacitación<sup>8</sup>

Mínimo noventa (90) horas lectivas de capacitación en temas de sistemas de aire acondicionado con agua helada (chiller) o en sistemas de aire acondicionado de volumen de refrigerante variable (VRV/VRF).

###### Experiencia

Mínimo de tres (03) años como supervisor o responsable o jefe, desarrollando actividades de diseño o supervisión de proyectos de instalación o mantenimiento preventivo o mantenimiento correctivo de sistemas de aire acondicionado con agua helada (chiller) o sistemas de aire acondicionado de volumen de refrigerante variable (VRF/VRV).

#### 10.1.2.2. OTRO PERSONAL (PERSONAL NO CLAVE)

##### Seis (06) profesionales técnicos

###### Actividades a realizar

- Responsables de la ejecución de los trabajos de mantenimiento preventivo de los equipos de aire acondicionado con fan coil de agua helada (chiller) o equipos de aire acondicionado de volumen de refrigerante variable (VRV/VRF).
- Atenciones de emergencia por fallas de funcionamiento y/o averías reportadas en los equipos de aire acondicionado, durante el plazo de la prestación del presente servicio.

<sup>8</sup> Absolución de la observación N° 01 formulada por el participante DYNAMIC ENERGY S.A.C.



### **Formación académica<sup>9</sup>**

Título profesional técnico en mecánica de refrigeración y aire acondicionado o Climatización y refrigeración en edificaciones o Climatización y refrigeración industrial.

### **Capacitación<sup>10</sup>**

Mínimo 24 horas lectivas de capacitación en sistemas de aire acondicionado con agua helada (chillers) o en sistemas de aire acondicionado de volumen de refrigerante variable (VRF, VRV).

### **Experiencia**

Mínimo de tres (03) años de experiencia desarrollando trabajos de instalación o mantenimiento preventivo o mantenimiento correctivo de sistemas de aire acondicionado con fan coils de agua helada (chillers) o sistemas de volumen de refrigerante variable (VRF/VRV).

### **Acreditación**

El título profesional técnico se acreditará con copia simple del título profesional.

La capacitación, será acreditada con copia simple de constancias o certificados de capacitación.

La experiencia del personal se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

La documentación para acreditar la formación académica, capacitación y experiencia del otro personal (personal no clave), se presentará como parte de la documentación para el perfeccionamiento del contrato.

#### **10.1.2.3. REEMPLAZO DEL PERSONAL**

El contratista se compromete, en tanto esté a su alcance, a no reasignar ni remover ningún miembro de su personal asignado. Si debiera producirse un reemplazo por caso fortuito o fuerza mayor, el (la) reemplazante debe ser aprobado por el Ministerio del Ambiente, a través del área funcional de Servicios Generales de la Oficina de Abastecimiento, y cumplir con iguales o superiores características a las previstas en las bases para el personal.

En caso se produjera un reemplazo por fuerza mayor o caso fortuito, el contratista comunicará formalmente la salida del personal y se compromete a realizar el reemplazo dentro de los dos (02) días calendario

<sup>9</sup> Absolución de la consulta N° 09 y la observación N° 10 formulada por el participante SISTEMA DE CLIMATIZACION Y REFRIGERACION S.A.C.

<sup>10</sup> Absolución de la observación N° 01 formulada por el participante DYNAMIC ENERGY S.A.C.



siguientes, presentando la documentación que acredite el perfil y experiencia del nuevo personal asignado.

La comunicación por parte del contratista deberá ser realizada mediante carta dirigida a la Oficina de Abastecimiento y presentada a través de las siguientes plataformas:

**Atención en mesa de partes presencial:** se realiza en Av. Antonio Miroquesada (ex Juan de Aliaga) 425 – 1º Piso, Magdalena del Mar, en el horario: de lunes a viernes de 8:30 a 16:30 horas. La documentación ingresada con posterioridad será registrada el día hábil siguiente.

**Atención no presencial:** a través del aplicativo: <https://app.minam.gob.pe/ceropapel> el cual se encuentra activo las 24 horas de los 7 días de la semana, para el registro y envío de documentos. Los documentos registrados y enviados entre las 00:00 horas y las 23:59 horas de un día hábil, se consideran presentados el mismo día. La documentación registrada y enviada los días sábados, domingos, feriados y/o cualquier otro día que no sea hábil, se considerara como presentada el primer día hábil siguiente, conforme a lo dispuesto en el Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley N° 27444.

La entidad realizará la evaluación y dará respuesta como máximo a los dos (02) días calendario de cursada la comunicación del contratista. El cambio se hará efectivo solo cuando la Entidad haya aprobado al nuevo personal.

## **11. OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

### **11.1. OTRAS OBLIGACIONES**

#### **11.1.2. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA**

El contratista es el responsable directo y absoluto de las actividades que realizará, sea directamente o a través de su personal, debiendo responder por el servicio brindado.

Asimismo, el contratista asumirá las siguientes obligaciones:

- a. Deberá de cubrir con plástico los mobiliarios, equipos colindantes a la zona de trabajo, así como el piso con alfombras a fin de evitar ensuciar y/o dañar los bienes de la Entidad. Todo daño, perjuicio y/o pérdida de los bienes e infraestructura de la entidad, producto de la ejecución de los trabajos será de entera responsabilidad del contratista; debiendo éste subsanar de forma inmediata los daños ocasionados, o el reemplazo de los bienes afectados, en el plazo que establezca la Entidad.
- b. En caso el personal del contratista manche las paredes y/o falso cielo raso, alfombras, pisos, de los ambientes de trabajo durante la ejecución de las actividades, deberá realizar el pintado del paño de la pared con el mismo color y característica de la pintura existente, de igual manera si dañan o ensucian algunas baldosas o alfombras, rieles y perfiles, entre otros, estas deberán de ser repuestas.
- c. El supervisor designado por el contratista, a cargo del presente servicio deberá mantenerse en el área de intervención en todo momento durante la ejecución del



servicio para consultas de los avances y/o dudas por parte del personal técnico de área funcional Servicios Generales y/o Coordinador designado por la Oficina de Abastecimiento.

- d. El contratista a cargo del presente servicio deberá mantener comunicación telefónica y por correo electrónico o cualquier otro medio definido por la Entidad en todo momento durante la ejecución del servicio para consultas de los avances y/o dudas por parte del área técnica del área funcional de Servicios Generales, debiendo remitir información día a día de las actividades realizadas a través de evidencias fotográficas por numeración o nombre de las oficinas por cada sede al personal del área funcional Servicios Generales y/o Coordinador designado por la Oficina de Abastecimiento.
- e. El personal del contratista durante el tiempo que permanezca en las sedes, solamente podrá ingresar a los ambientes autorizados por la Entidad.
- f. El contratista deberá contemplar los horarios permitidos para hacer labores que involucren ruidos molestos, de acuerdo a la Municipalidad, siendo responsabilidad del contratista el incumplimiento de lo dispuesto.
- g. Para la ejecución de los trabajos, el contratista deberá de proporcionar a todo su personal de forma obligatoria equipos de protección personal (EPP) en buen estado que le permitan realizar las labores con seguridad, tales como cascos, uniformes, botas y/o zapatos aislantes, guantes, lentes de protección, etc. Asimismo, deberá de contar con herramientas y elementos de seguridad en buenas condiciones de uso. En caso que el personal no utilice los EPP completos para el desarrollo de las labores del servicio no podrán empezar y/o continuar con el servicio.
- h. Es responsabilidad del contratista que el personal que realizará el servicio utilice el EPP correspondiente (casco, zapatos, guantes de seguridad, lentes, otros de requerir). De no utilizar los implementos de seguridad correspondientes se aplicará la penalidad correspondiente.
- i. Los gastos de transporte de los materiales, herramientas, equipos y repuestos a la sede donde se realizarán los trabajos, serán a cuenta del contratista.
- j. La eliminación de residuos producto de los trabajos correspondientes al presente servicio, deberá ser permanente y estará a cargo del contratista.
- k. Todo repuesto y/o accesorio para su cambio e instalación en los equipos de aire acondicionado deberán de ingresar con guía de remisión y deberá ser verificado y firmado por personal técnico del área funcional de Servicios Generales.
- l. Al culminar el servicio, el contratista deberá hacer entrega de los repuestos y/o accesorios cambiados e identificados por equipo y sede al personal técnico de la Entidad.

#### **11.1.3. OTRAS OBLIGACIONES DE LA ENTIDAD**

- a. La Entidad proporcionará al contratista mediante correo electrónico al día siguiente de la firma del acta de inicio de ejecución del 1er servicio el archivo digital en AutoCAD los planos de las instalaciones de los equipos que conforman los sistemas de aire acondicionado de la Sede Central (pisos: 1, 7, 11, 14 y 16) y de la Sede Javier Prado (pisos: 1, 2, 3, 4 y azotea), para que el contratista ubique los equipos de aire acondicionado.
- b. El MINAM dispondrá de un espacio para que el contratista pueda guardar sus materiales, herramientas y equipos; siendo este responsable por la custodia de sus herramientas, materiales y equipos (no podrá dejar materiales u otros elementos en ningún otro ambiente).

**12. SISTEMA DE CONTRATACIÓN**

Suma alzada.

**13. ADELANTOS**

No se otorgarán adelantos.

**14. SUBCONTRATACIÓN**

El presente requerimiento no podrá ser subcontratado.

**15. CONFIDENCIALIDAD**

El contratista se compromete a mantener en reserva y a no revelar a terceros, sin previa autorización escrita del Ministerio del Ambiente, toda información que le sea suministrada por ésta última y/o sea obtenida en el ejercicio de las actividades a desarrollarse o conozca directa o indirectamente durante el proceso de contratación o para la realización de sus tareas, excepto cuando resulte estrictamente necesario para el cumplimiento del contrato.

El contratista deberá mantener de tres (03) años, como mínimo la confidencialidad y reserva absoluta en el manejo de cualquier información y documentación a la que se tenga acceso a consecuencia del procedimiento de selección y la ejecución del contrato, quedando prohibida revelarla a terceros.

Dicha obligación comprende la información que se entrega, como también la que se genera durante la realización de las actividades previas a la ejecución del contrato, durante su ejecución y la producida una vez que se haya concluido el contrato.

Dicha información puede consistir en informes, recomendaciones, cálculos, documentos y demás datos compilados o recibidos por el contratista.

Asimismo, aun cuando sea de índole pública, la información vinculada al procedimiento de contratación, incluyendo su ejecución y conclusión, no podrá ser utilizada por el contratista para fines publicitarios o de difusión por cualquier medio sin obtener la autorización correspondiente del Ministerio del Ambiente.

Los documentos técnicos, estudios, informes, grabaciones, películas, programas informáticos y todos los demás que formen parte de su oferta y que se deriven de las prestaciones contratadas serán de exclusiva propiedad del Ministerio del Ambiente. En tal sentido, queda claramente establecido que el contratista no tiene ningún derecho sobre los referidos productos, ni puede venderlos, cederlos o utilizarlos para otros fines que no sean los que se deriven de la ejecución del contrato.

**16. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El contratista se compromete a cumplir y a observar lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento vigentes, así como de otras disposiciones legales vinculadas durante la ejecución de las prestaciones a su cargo; obligándose a dotar, proveer y/o administrar a cada uno de sus trabajadores los implementos de seguridad que corresponda de acuerdo al grado y/o nivel de riesgo que pueda evidenciarse en el desarrollo de las actividades propias de la



presente contratación dentro de las instalaciones del MINAM; así como garantizar la contratación de los respectivos seguros de acuerdo a la normatividad vigente.

El incumplimiento o inobservancia de estas medidas será considerado como un incumplimiento de obligaciones contractuales, pudiéndose dar inicio al procedimiento de resolución de contrato, de conformidad con lo establecido en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.

## **17. ANTICORRUPCIÓN**

EL CONTRATISTA declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el CONTRATISTA se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a las que se refiere el artículo 7 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Además, EL CONTRATISTA se compromete a i) comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y ii) adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

Finalmente, EL CONTRATISTA se compromete a no colocar a los funcionarios públicos con los que deba interactuar, en situaciones reñidas con la ética. En tal sentido, reconoce y acepta la prohibición de ofrecerles a éstos cualquier tipo de obsequio, donación, beneficio y/o gratificación, ya sea de bienes o servicios, cualquiera sea la finalidad con la que se lo haga.

## **18. NORMAS ANTISOBORNO**

El contratista no debe ofrecer, negociar o efectuar, cualquier pago, objeto de valor o cualquier dádiva en general, o cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato, que pueden constituir un incumplimiento a la ley, tales como robo, fraude, cohecho o tráfico de influencias, directa o indirectamente, o a través de socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas.

Asimismo, el contratista se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participantes de los órganos de administración apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas en virtud a lo establecido en el artículo 11º de la Ley de Contrataciones del Estado y el artículo 7º del RLCE.

El contratista se compromete a comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviere conocimiento; así también en adoptar medidas técnicas, prácticas, a través de los canales dispuestos por el MINAM. De la



misma manera, el contratista es consciente que, de no cumplir con lo anteriormente expuesto, se someterá a la resolución del contrato y a las acciones civiles y/o penales que el MINAM pueda accionar.

## **19. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

### **19.1. ÁREA QUE COORDINARÁ CON EL CONTRATISTA**

La Oficina de Abastecimiento del MINAM, a través del área funcional Servicios Generales, es la encargada de coordinar y supervisar el contrato del servicio.

### **19.2. ÁREA RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS DE CONTROL**

La Oficina de Abastecimiento del MINAM, a través del área funcional Servicios Generales, verificará la ejecución del servicio; asimismo verificará la calidad de los materiales, accesorios u otros a suministrar e instalar por el contratista. En caso que estos no sean nuevos y/o no garanticen el eficiente funcionamiento o no responden a los estándares técnicos; se solicitará el cambio de los mismos por cuenta del contratista y sin costo para la Entidad, a fin que los equipos queden en óptimas condiciones de funcionamiento, de igual modo tiene autonomía en el acondicionamiento y control de la ejecución de los trabajos a realizar, podrá solicitar el retiro de algún personal del contratista que demuestre desconocimiento de los trabajos a efectuar.

El MINAM se reserva el derecho de verificar durante el servicio en fecha y lugar, los insumos, materiales y la documentación respectiva en la etapa de ejecución del contrato.

### **19.3. ÁREA QUE BRINDARÁ LA CONFORMIDAD**

La conformidad de la prestación del servicio se regula por lo dispuesto en el artículo 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

La conformidad será otorgada por Oficina de Abastecimiento, previo informe del área funcional de Servicios Generales, en el plazo máximo de siete (7) días calendario de producida la recepción.

## **20. FORMA DE PAGO**

La Entidad realizará el pago de la contraprestación pactada a favor del contratista en pagos parciales, de acuerdo con el siguiente detalle:

<b>ENTREGABLE</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Primer entregable	40%
Segundo entregable	30%
Tercer entregable	30%

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Informe del funcionario responsable de la Oficina de Abastecimiento, previo informe



del área funcional de Servicios Generales, emitiendo la conformidad de la prestación efectuada.

- Comprobante de pago.
- Entregable correspondiente.

Dicha documentación se debe presentar:

**Atención en mesa de partes presencial:** se realiza en Av. Antonio Miroquesada (ex Juan de Aliaga) 425 – 1º Piso, Magdalena del Mar, en el horario: de lunes a viernes de 8:30 a 16:30 horas. La documentación ingresada con posterioridad será registrada el día hábil siguiente, o

**Atención no presencial:** a través del aplicativo: <https://app.minam.gob.pe/ceropapel> el cual se encuentra activo las 24 horas de los 7 días de la semana, para el registro y envío de documentos. Los documentos registrados y enviados entre las 00:00 horas y las 23:59 horas de un día hábil, se consideran presentados el mismo día. La documentación registrada y enviada los días sábados, domingos, feriados y/o cualquier otro día que no sea hábil, se considerara como presentada el primer día hábil siguiente, conforme a lo dispuesto en el Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley N° 27444.

La Entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguiente a la conformidad de la prestación, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello.

## 21. PENALIDADES

Las penalidades aplicables al contratista ante el incumplimiento injustificado de sus obligaciones contractuales, se regirán por lo dispuesto en el Artículo 161 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### 21.1. PENALIDAD POR MORA

La penalidad por mora en la ejecución de la prestación se regula por lo dispuesto por el artículo 162 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

### 21.2. OTRAS PENALIDADES

Se consideran Otras Penalidades según lo establecido en el artículo 163 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, conforme al siguiente detalle:

Otras penalidades			
N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Por incumplimiento en la presentación del plan de trabajo según el plazo establecido en el numeral 6.3 de los TDR.	S/ 200.00 por cada día de retraso	A través de informe
2	Por no cumplir con subsanar las observaciones del plan de trabajo según el plazo establecido en el numeral 6.3 de los TDR.	S/ 200.00 por cada día de retraso	A través de informe



<b>Otras penalidades</b>			
<b>N°</b>	<b>Supuestos de aplicación de penalidad</b>	<b>Forma de cálculo</b>	<b>Procedimiento</b>
3	Por no contar con póliza de SCTR (salud y pensión) vigente durante toda la ejecución del servicio	S/ 150.00 por ocurrencia	A través de informe
4	No cumplir con el uso de equipos de protección personal (EPP) completo para la ejecución del servicio.	S/ 150.00 por ocurrencia	A través de informe
5	Por ausencia del Supervisor del servicio	S/ 200.00 por cada día de ausencia	A través de informe
6	Efectuar las actividades del servicio sin la cantidad de personal técnico mínimo requerido (06 técnicos).	S/ 150.00 por cada personal ausente	A través de informe
7	Por realizar el cambio o reemplazo del personal sin autorización de la Entidad.	S/ 200.00 por ocurrencia	A través de informe
8	Por demora en la presentación de los entregables, de acuerdo al plazo establecido en el numeral 9 de los TDR	S/ 200.00 por día de retraso	A través de informe
9	Por la no atención de emergencia según el plazo establecido en el numeral 6.2.3 de los TDR	S/ 150.00 por hora o fracción adicional al plazo establecido	A través de informe
10	Por la demora de la emisión del informe respectivo por la atención de emergencia	S/ 150.00 por día de retraso	A través de informe

**(\*) Procedimiento de aplicación de la penalidad**

- El área funcional de Servicios Generales de la Oficina de Abastecimiento presentará un informe técnico para la aplicación de las penalidades, sustentando los incumplimientos respectivos.
- La Oficina de Abastecimiento comunicará al contratista, por escrito, los respectivos incumplimientos del servicio.

**22. 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 por los artículos 40 de la Ley de Contrataciones del Estado y 173 de su Reglamento.

El plazo máximo de responsabilidad del contratista es de un (1) año contado a partir de la conformidad otorgada por LA ENTIDAD.



**PERÚ**

Ministerio  
del Ambiente

Secretaría General

Oficina General de  
Administración

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año de la Recuperación y Consolidación de la Economía Peruana”

## **23. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

<b>A</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>A.1</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>
<b>A.1.1</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>



	<p><b><u>Un (01) Supervisor</u></b></p> <p><b><u>Requisitos:</u></b>          Título profesional en Ingeniería Mecánica o Ingeniería Mecánica Eléctrica o Ingeniería Eléctrica, del personal clave requerido como Supervisor.</p> <p><b><u>Acreditación:</u></b>          El título profesional requerido será verificado por el comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: <a href="https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/">https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/</a>, según corresponda.</p> <p>El postor debe señalar los nombres y apellidos, DNI y profesión del personal clave, así como el nombre de la universidad o institución educativa que expidió el título profesional requerido.</p> <p>En caso título profesional requerido no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p>
<b>A.1.2</b>	<b>CAPACITACIÓN<sup>11</sup></b>
	<p><b><u>Un (01) Supervisor</u></b></p> <p><b><u>Requisitos:</u></b>          Mínimo noventa (90) horas lectivas de capacitación en temas de sistemas de aire acondicionado con agua helada (chiller) o en sistemas de aire acondicionado de volumen de refrigerante variable (VRV/VRF), del personal clave requerido como Supervisor.</p> <p><b><u>Acreditación:</u></b>          Se acreditará con copia simple de constancias o certificados.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>Importante</b></p> <p><i>Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.</i></p> </div>
<b>A.2</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>

<sup>11</sup> Absolución de la observación N° 01 formulada por el participante DYNAMIC ENERGY S.A.C.



	<p><b>Un (01) Supervisor</b></p> <p><u>Requisitos:</u> Mínimo de tres (03) años como supervisor o responsable o jefe, desarrollando actividades de diseño o supervisión de proyectos de instalación o mantenimiento preventivo o mantenimiento correctivo de sistemas de aire acondicionado con agua helada (chiller) o sistemas de aire acondicionado de volumen de refrigerante variable (VRF/VRV), del personal clave requerido como supervisor.</p> <p><u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</u></p> <p><u>Acreditación:</u> La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.</p> <div><p><b>Importante</b></p><ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento</i></li><li>• <i>En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.</i></li><li>• <i>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</i></li><li>• <i>Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.</i></li></ul></div>
<b>B</b>	<p><b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD<sup>12</sup></b></p> <p><u>Requisitos:</u> El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/300 000.00 (Trescientos mil con 00/100 soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.</p> <p>En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de S/ 25 000.00 (Veinticinco mil con 00/100 soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.</p>

<sup>12</sup> Absolución de la consulta N° 11 formulada por el participante SISTEMA DE CLIMATIZACION Y REFRIGERACION S.A.C.



Se consideran servicios similares a los siguientes:

1. Instalación o mantenimiento preventivo o mantenimiento correctivo de sistemas de aire acondicionado con agua helada (chiller).
2. Instalación o mantenimiento preventivo o mantenimiento correctivo de sistemas de aire acondicionado de volumen de refrigerante variable (VRF/VRV).
3. Instalación o mantenimiento preventivo o mantenimiento correctivo de sistemas de aire acondicionado de precisión.
4. Instalación o mantenimiento preventivo o mantenimiento correctivo de equipos de aire acondicionado tipo paquete (roof top).
5. Instalación o mantenimiento preventivo o mantenimiento correctivo de equipos de aire acondicionado dividido (split).

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago<sup>13</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el anexo correspondiente referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las

<sup>13</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado**:

*"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehaciencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"*

*(...)*

*"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".*



obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el anexo correspondiente.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el anexo correspondiente referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

#### Importante

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*