ANEXO TÉCNICO

Escuela Superior de
Administración Pública

Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas y equipos de aire acondicionado de la ESAP Territorial Chocó, incluyendo el suministro e instalación de nuevos equipos de climatización para aquellos que se encuentren fuera de servicio, obsoletos o cuya reparación no resulte técnica o económicamente viable, con el fin de garantizar su adecuado funcionamiento, confiabilidad, eficiencia energética y continuidad en la prestación de los servicios institucionales.

El contratista deberá ejecutar las actividades de manera integral, suministrando la mano de obra especializada, equipos, herramientas, materiales, repuestos, accesorios, elementos de protección personal, equipos de trabajo en alturas, transporte y demás recursos necesarios para la correcta ejecución del objeto contractual.

1. DEFINICIONES Y CONCEPTOS GENERALES

Para efectos del presente Anexo Técnico, se adoptan las siguientes definiciones, aplicables a la ejecución del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado de la Escuela Superior de Administración Pública —ESAP— Sede Quibdó.

Suministro:

Es un acuerdo mediante el cual una parte (el suministrador o proveedor) se obliga a cambio de una contraprestación a entregar o prestar a favor de otra (el suministrado) bienes muebles, insumos, mercancías o servicios de manera **periódica o continuada**.

Instalación:

Es el **acto de colocar, montar o disponer** un objeto, equipo, sistema o infraestructura en el lugar y forma convenidos para que quede listo para su uso o funcionamiento.

Mantenimiento preventivo:

Conjunto de actividades que se llevan a cabo en un equipo, instrumento o estructura determinada, con el propósito de que opere a su máxima eficiencia de trabajo, evitando que se produzcan paradas forzosas o imprevistas; incluye el cambio de partes o repuestos cuya vida útil haya terminado.

Mantenimiento correctivo:

Conjunto de acciones que se realizan solamente cuando se presentan fallas o el deterioro del equipo es avanzado y se ha hecho visible, causando molestias y pudiendo detener el uso normal de la infraestructura. Se centra en atacar de forma inmediata el problema cuando este es visible o sus consecuencias se han hecho notorias; no es una acción planificada, sino que responde a una necesidad producto del uso mismo del equipo y de su interacción con el medio ambiente.

- **Evaporador / condensador:** Componentes del sistema de refrigeración de un aire acondicionado encargados de absorber y disipar el calor del ambiente mediante el intercambio térmico con el gas refrigerante.
- **Gas refrigerante:** Sustancia utilizada en el ciclo de refrigeración de los aires acondicionados para absorber y liberar calor, permitiendo el enfriamiento del ambiente.

- **Motocompresor:** Unidad que combina el motor eléctrico y el compresor, encargada de comprimir el gas refrigerante dentro del ciclo de refrigeración.

- **Serpentín:** Intercambiador de calor conformado por tubería con aletas, presente tanto en la unidad evaporadora como en la condensadora.

- **Diagnóstico técnico:** Evaluación del estado operativo, eléctrico, electrónico, mecánico y de seguridad de los equipos, mediante inspección física, revisión de parámetros, mediciones y pruebas funcionales.

- **Consumibles y accesorios:** Elementos de uso recurrente requeridos para la ejecución del mantenimiento, tales como lubricantes, limpiadores técnicos, elementos menores de fijación y demás insumos necesarios para la intervención.

- **Repuestos menores:** Componentes que pueden ser reemplazados durante el mantenimiento sin modificar la estructura principal del equipo, tales como capacitores, filtros, rodamientos o elementos menores de fijación.
- **Repuestos mayores:** Componentes principales cuyo reemplazo requiere diagnóstico técnico, cotización y aprobación previa de la supervisión, tales como compresor, motor ventilador o tarjeta electrónica principal.

- **Seguridad y salud en el trabajo (SST):** Conjunto de medidas, procedimientos y normas preventivas aplicables durante las actividades de mantenimiento, orientadas a proteger al personal técnico, usuarios e infraestructura.

2. CÓDIGOS UNSPSC

1. Segmento	2. Familia	3. Clase	4. Producto	5. Descripción
72	15	12	05	Servicio de construcción de refrigeración hvac
72	15	12	07	Servicio de instalación y mantenimiento acondicionamiento del aire, enfriamiento y calefacción hvac
72	15	15	00	Servicios de Sistemas eléctricos
73	15	21	08	Servicio de mantenimiento y reparación de equipos eléctricos

3. ALCANCE DEL PROYECTO:

El contratista deberá ejecutar de manera integral las actividades necesarias para garantizar el adecuado funcionamiento, disponibilidad y continuidad de los sistemas y equipos de aire acondicionado de la ESAP territorial Chocó, de acuerdo con las condiciones técnicas, necesidades y requerimientos identificados por la supervisión.

El alcance comprenderá, como mínimo, las siguientes actividades:

1. **Diagnóstico e inspección técnica** de los equipos de aire acondicionado existentes, determinando su estado de funcionamiento, condiciones eléctricas, mecánicas y de refrigeración, así como las necesidades de mantenimiento, reparación o reposición.
2. **Mantenimiento preventivo**, incluyendo limpieza, lavado y desinfección de unidades, revisión y ajuste de componentes, limpieza de filtros, serpentines, bandejas y drenajes, verificación de presiones, temperaturas, consumo eléctrico, conexiones, controles y demás elementos necesarios para garantizar condiciones adecuadas de operación.
3. **Mantenimiento correctivo** de los equipos que presenten fallas, incluyendo mano de obra, diagnóstico de averías, reparación, ajuste, cambio de componentes y suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios que sean técnicamente requeridos.
4. **Suministro e instalación de nuevos equipos de aire acondicionado** para aquellos que se encuentren fuera de servicio, presenten daños cuya reparación no resulte técnica o económicamente viable, sean obsoletos o hayan cumplido su vida útil, de acuerdo con las especificaciones y capacidades requeridas por cada espacio.
5. **Desmontaje y retiro** de los equipos que deban ser reemplazados, incluyendo la desconexión de instalaciones eléctricas, tuberías, soportes, drenajes y demás elementos asociados, garantizando la adecuada protección de las áreas intervenidas.
6. **Instalación y puesta en funcionamiento** de los nuevos equipos, incluyendo soportes, tuberías, aislamiento, drenajes, conexiones eléctricas, elementos de control, refrigerante, accesorios y demás componentes necesarios para su correcta operación.
7. **Pruebas de funcionamiento y verificación técnica** de los equipos intervenidos o instalados, verificando parámetros de operación, temperaturas, presiones, consumo eléctrico, drenaje, ausencia de fugas y demás condiciones requeridas para su entrega y puesta en servicio.
8. **Suministro e instalación de repuestos, materiales y accesorios** necesarios para la ejecución de las actividades contratadas, de acuerdo con los diagnósticos realizados y previa aprobación de la supervisión cuando corresponda.
9. **Manejo y disposición de los equipos, componentes y materiales retirados**, de conformidad con la normativa ambiental y las disposiciones internas de la entidad, especialmente cuando se trate de equipos o elementos que puedan generar residuos de manejo especial.
10. **Elaboración y entrega de informes técnicos**, incluyendo diagnóstico inicial, actividades ejecutadas, equipos intervenidos, repuestos utilizados, equipos reemplazados, resultados de las pruebas y recomendaciones para garantizar la continuidad y adecuada operación de los sistemas de climatización.
11. **Atención de requerimientos y fallas** que se presenten durante la ejecución contractual, dentro de los tiempos de respuesta establecidos por la entidad,

procurando mantener la disponibilidad de los equipos y minimizar las afectaciones a las actividades institucionales.

12. **Garantía de los trabajos, repuestos y equipos suministrados**, en los términos establecidos en las especificaciones técnicas, la propuesta y demás documentos que hagan parte integral del contrato.

Todas las actividades deberán ejecutarse cumpliendo las especificaciones técnicas aplicables, las normas de seguridad y salud en el trabajo, las disposiciones ambientales, los lineamientos de la entidad y las instrucciones impartidas por el supervisor del contrato.

El alcance deberá entenderse como integral, por lo que el contratista deberá suministrar la mano de obra, herramientas, equipos, materiales, elementos de protección personal, transporte, equipos de trabajo en altura cuando sean requeridos y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de las actividades, salvo aquellos elementos expresamente excluidos en los documentos contractuales.

4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, SUMINISTRO E INSTALACION DE AIRES ACONDICIONADOS

Los equipos relacionados en el presente anexo técnico corresponden a las unidades de aire acondicionado instaladas en la sede de la ESAP Territorial Chocó – Quibdó, las cuales serán objeto de las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo, de acuerdo con las necesidades identificadas durante la ejecución del contrato.

Tabla 1. Equipos de aire acondicionado objeto del contrato – Sede Quibdó

No	MARCA	TIPO/MODELO	PLACA	CAPACIDAD BTU	UBICACION	PISO	ESTADO
1	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10016	36000 Btu/h	Cuarto técnico rack	1	Mantenimiento preventivo y correctivo
2	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10017	36000 Btu/h	Área común ingreso principal planta física	1	Mantenimiento preventivo y correctivo
3	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10020	36000 Btu/h	Salón 101	1	Cambio de aire acondicionado por mal estado
4	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10025	36000 Btu/h	Salón 102	1	Mantenimiento preventivo y correctivo

5	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10022	36000 Btu/h	Salón 103	1	Mantenimiento preventivo y correctivo
6	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10023	36000 Btu/h	Salón 104	1	Mantenimiento preventivo y correctivo
7	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10024	36000 Btu/h	coordinación	1	Cambio de aire acondicionado por mal estado
8	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10021	36000 Btu/h	201	1	Mantenimiento preventivo y correctivo
9	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10017	36000 Btu/h	202	1	Mantenimiento preventivo y correctivo
10	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10008	36000 Btu/h	203	1	
11	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10018	36000 Btu/h	204	1	Mantenimiento preventivo y correctivo
12	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10013	36000 Btu/h	205	1	
13	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10014	36000 Btu/h	206	1	
14	McQuay	aire acondicionado-MCS-104036-CCA216A	MIC-22619-10015	36000 Btu/h	207	1	Cambio de aire acondicionado por mal estado
15	CIAC	aire acondicionado-CH41B-036-H3H1C	3C61270003820	32994 Btu/h	Biblioteca	1	Mantenimiento preventivo y correctivo
16	CIAC	aire acondicionado-CH41B-036-H3H1C	3C61270003826	32994 Btu/h	Biblioteca	1	Mantenimiento preventivo y correctivo

17	CIAC	aire acondicionado-CH41B-036-H3H1C	3C61270003843	32994 Btu/h	Auditorio	1	Mantenimiento preventivo y correctivo
18	CIAC	aire acondicionado-CH41B-036-H3H1C	3C61270003817	32994 Btu/h	Auditorio	1	Mantenimiento preventivo y correctivo
19	CIAC	aire acondicionado-CH41B-036-H3H1C	3C61270003818	32994 Btu/h	Auditorio	1	Mantenimiento preventivo y correctivo
20	CIAC	aire acondicionado-CH41B-036-H3H1C	3C61270003840	32994 Btu/h	Auditorio	1	Cambio de aire acondicionado por mal estado
21	CIAC	aire acondicionado-CH41B-036-H3H1C	3C61270003837	32994 Btu/h	Auditorio	1	
22	CIAC	aire acondicionado-CH41B-036-H3H1C	3C61270003824	32994 Btu/h	Auditorio	1	Cambio de aire acondicionado por mal estado

Previo al inicio de las actividades, el contratista deberá realizar una inspección técnica inicial de cada uno de los equipos objeto de intervención, con el propósito de verificar su estado de funcionamiento, identificar posibles anomalías y definir las actividades de mantenimiento preventivo y, cuando corresponda, las intervenciones correctivas requeridas.

Como resultado de esta inspección, el contratista deberá presentar un informe técnico en el que se describa el estado de cada equipo, las actividades ejecutadas, las novedades encontradas y las recomendaciones técnicas necesarias para garantizar su correcto funcionamiento.

4.1 mantenimiento preventivo y correctivo

4.1.1 diagnóstico inicial

Previo a la ejecución de los mantenimientos, el contratista deberá realizar un diagnóstico técnico de los equipos existentes.

Si bien el equipo técnico de la Entidad realizó previamente un diagnóstico del estado de cada uno de los equipos de aire acondicionado existentes, con el propósito de identificar sus

condiciones de funcionamiento y establecer preliminarmente las necesidades de mantenimiento, reparación o reposición, se considera técnicamente necesario que, una vez iniciado el contrato, el contratista efectúe un diagnóstico técnico complementario e independiente de cada equipo. Este diagnóstico deberá permitir verificar y, de ser necesario, complementar o precisar las condiciones identificadas por la Entidad, mediante la evaluación de parámetros técnicos, eléctricos, mecánicos, de refrigeración, eficiencia, estado de componentes y condiciones generales de operación. Lo anterior resulta especialmente relevante considerando que el objeto contractual comprende tanto el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos existentes como el suministro e instalación de nuevos equipos cuando se determine técnicamente que aquellos existentes presentan condiciones que hacen inviable o técnicamente inconveniente su reparación o continuidad en servicio. En consecuencia, cualquier recomendación de reemplazo deberá estar debidamente sustentada mediante un diagnóstico técnico, garantizando la adecuada utilización de los recursos públicos, la trazabilidad de las decisiones y la correspondencia entre las necesidades reales de la Entidad y las actividades y suministros que se ejecuten en desarrollo del contrato.

El diagnóstico deberá identificar, como mínimo:

- Marca, referencia y capacidad del equipo.
- Estado físico.
- Estado eléctrico.
- Estado mecánico.
- Estado del sistema de refrigeración.
- Estado de tuberías y aislamiento.
- Estado de drenajes.
- Estado de soportes y anclajes.
- Condición de compresor, motores, ventiladores y turbinas.
- Estado de controles, sensores y termostatos.
- Condición del refrigerante.
- Presiones de operación.
- Voltaje y corriente.
- Temperaturas de entrada y salida.
- Consumo eléctrico cuando sea técnicamente posible.
- Existencia de fugas.
- Condición de la instalación.
- Necesidad de repuestos.
- Viabilidad técnica de reparación.
- Recomendación de reparación, mantenimiento o reposición.

Cuando un equipo requiera ser reemplazado, el contratista deberá presentar el diagnóstico técnico que sustente dicha recomendación para aprobación de la supervisión.

4.1.2 mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo deberá ejecutarse de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y deberá comprender, como mínimo:

Unidad evaporadora

- Limpieza general.
- Limpieza y lavado de filtros.
- Limpieza de serpentines.
- Limpieza de bandeja de condensados.
- Limpieza y revisión de drenajes.
- Limpieza de turbinas.
- Revisión de motores.
- Revisión de sensores y termostatos.
- Revisión de controles.
- Verificación de temperatura de operación.
- Verificación de funcionamiento.

Unidad condensadora

- Limpieza y lavado.
- Limpieza de serpentines.
- Revisión de ventilador.
- Revisión de motor.
- Revisión de compresor.
- Revisión de conexiones eléctricas.
- Ajuste de terminales.
- Verificación de presiones.
- Verificación de consumo eléctrico.
- Revisión de soportes y anclajes.
- Verificación de aislamiento de tuberías.

Sistema de refrigeración

- Inspección de tuberías.
- Revisión de aislamiento.
- Detección de fugas.
- Verificación de presiones.
- Verificación del refrigerante.
- Recuperación, carga o ajuste de refrigerante cuando corresponda.
- Pruebas de estanqueidad cuando sean necesarias.

Sistema eléctrico

- Inspección de circuitos.

- Verificación de voltaje.
- Medición de corriente.
- Revisión de protecciones.
- Ajuste de conexiones.
- Revisión de contactores, relés y capacitores.
- Verificación de cableado.
- Revisión de elementos de control.

4.1.3 mantenimiento correctivo

Cuando se presenten fallas, el contratista deberá realizar el diagnóstico correspondiente y ejecutar las actividades necesarias para restablecer la operación del equipo.

Podrán comprender:

- Reparación o sustitución de motores.
- Ventiladores.
- Capacitores.
- Contactores.
- Relés.
- Sensores.
- Termostatos.
- Componentes eléctricos y electrónicos.
- Reparación de drenajes.
- Reparación de tuberías.
- Cambio de aislamiento.
- Corrección de fugas.
- Recuperación y carga de refrigerante.
- Reparación de conexiones eléctricas.
- Cambio de componentes deteriorados.
- Ajustes mecánicos y eléctricos.
- Pruebas de funcionamiento.

Los repuestos deberán ser nuevos y compatibles con el equipo. Cuando se proponga un elemento equivalente al original, deberá acreditarse su compatibilidad y desempeño técnico.

4.2 suministro e instalación de equipos nuevos

Cuando, como resultado del diagnóstico técnico realizado sobre los equipos existentes, se determine que un sistema de aire acondicionado se encuentra fuera de servicio, presenta obsolescencia tecnológica, deterioro significativo, baja eficiencia energética o que su reparación no resulta técnica o económicamente conveniente, el contratista deberá realizar el suministro e instalación de un equipo nuevo, previa autorización del supervisor del contrato.

Los equipos nuevos deberán corresponder a tecnología actual, eficiente y de bajo consumo energético, adecuados para uso institucional y compatibles con las condiciones ambientales, arquitectónicas y eléctricas de la sede.

4.2.1 tipo de equipo

Los equipos nuevos deberán ser del tipo Mini Split de expansión directa, compuesto por unidad evaporadora y unidad condensadora independiente, con tecnología Inverter o de capacidad variable, salvo que el supervisor determine técnicamente la necesidad de otra solución de climatización.

No se admitirán equipos usados, remanufacturados, reconstruidos o reacondicionados.

La tecnología Inverter deberá permitir la modulación de la capacidad del compresor de acuerdo con la demanda térmica del recinto, buscando reducir los ciclos de arranque y parada, mejorar la estabilidad de la temperatura y disminuir el consumo energético frente a equipos convencionales de capacidad fija.

4.2.2 Desmontaje de equipos existentes

Cuando se requiera reemplazar un equipo, el contratista deberá efectuar su desmontaje de manera técnica y segura.

La actividad comprenderá:

- Desconexión eléctrica.
- Desconexión de tuberías.
- Recuperación del refrigerante, cuando corresponda.
- Desmonte de soportes.
- Retiro de accesorios.
- Transporte interno hasta el sitio indicado por la Entidad.
- Protección de pisos, muros, cielos rasos, mobiliario y demás elementos.

Los equipos retirados deberán ser entregados a la Entidad en el lugar que determine la supervisión.

4.2.3 Características mínimas de la unidad evaporadora

La unidad interior deberá contar como mínimo con:

- Ventilador de alta eficiencia.
- Control electrónico de temperatura.
- Control remoto.
- Filtros lavables o de fácil mantenimiento.

- Sistema de distribución uniforme del aire.
- Control automático de velocidad del ventilador.
- Control automático de dirección del flujo de aire.
- Bandeja de condensados.
- Sistema adecuado de evacuación de condensados.
- Indicadores de operación y diagnóstico cuando sean propios del fabricante.
- Bajo nivel de ruido para ambientes institucionales.

Cuando técnicamente se requiera, podrá exigirse filtración adicional, siempre que sea compatible con la capacidad del ventilador y las características del sistema.

4.2.4 características mínimas de la unidad condensadora

La unidad exterior deberá contar como mínimo con:

- Compresor Inverter.
- Motor de ventilador de alta eficiencia.
- Intercambiador de calor.
- Protección contra sobrecarga.
- Protección eléctrica y térmica del compresor.
- Control electrónico de operación.
- Gabinete apropiado para instalación exterior.
- Protección contra corrosión acorde con las condiciones ambientales del lugar.
- Soportes adecuados.
- Elementos antivibratorios.
- Acceso para mantenimiento preventivo.

4.2.5 Instalación frigorífica

La instalación deberá ejecutarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante y deberá incluir como minimo:

- Tubería de líquido.
- Tubería de gas.
- Aislamiento térmico.
- Accesorios y conexiones.
- Soportes.
- Elementos de fijación.
- Protección mecánica.
- Sellado de pasos.
- Pruebas de estanqueidad.
- Procedimiento de vacío.
- Carga de refrigerante cuando sea necesaria.
- Pruebas de funcionamiento.

La tubería deberá instalarse procurando minimizar recorridos innecesarios, pérdidas de carga y curvas excesivas.

El aislamiento deberá garantizar continuidad y adecuada protección frente a condensaciones superficiales.

4.2.6 Instalación eléctrica

La alimentación eléctrica del equipo deberá ejecutarse de acuerdo con las características técnicas del fabricante y con el RETIE vigente, incluyendo las disposiciones aplicables a productos e instalaciones eléctricas. El RETIE vigente fue actualizado mediante la Resolución 40284 del 23 de junio de 2026.

Antes de conectar el equipo, el contratista deberá verificar:

- Tensión disponible.
- Frecuencia.
- Capacidad del circuito.
- Corriente nominal del equipo.
- Calibre y estado de conductores.
- Sistema de protección.
- Puesta a tierra.
- Tablero de distribución.
- Elementos de maniobra y protección.
- Condiciones de seguridad eléctrica.

Cuando sea necesario realizar ampliaciones o modificaciones de circuitos eléctricos, estas deberán ejecutarse de acuerdo con el RETIE vigente y las normas técnicas aplicables.

No deberá conectarse un equipo nuevo a un circuito existente sin verificar previamente que la infraestructura eléctrica tenga capacidad suficiente.

4.2.7 Soportes y fijaciones

La unidad condensadora deberá instalarse sobre soporte metálico, estructura o sistema de fijación técnicamente adecuado a su peso, dimensiones y ubicación.

Los soportes deberán:

- Garantizar estabilidad.
- Resistir las cargas correspondientes.
- Evitar vibraciones excesivas.
- Proteger las superficies donde sean instalados.
- Incorporar elementos antivibratorios.

- Permitir las labores de mantenimiento.
- Garantizar una adecuada circulación de aire alrededor del condensador.

La instalación no podrá comprometer elementos estructurales, fachadas, cubiertas o acabados de la edificación.

4.2.8 Sistema de drenaje

El drenaje de condensados deberá garantizar la evacuación permanente del agua producida durante la operación.

Las tuberías deberán instalarse con pendiente adecuada, soportes y fijaciones suficientes, evitando:

- Retornos de agua.
- Estancamientos.
- Goteos.
- Filtraciones.
- Daños a muros, cielos rasos o pisos.
- Afectación de equipos eléctricos o electrónicos.

4.2.9 Protección contra corrosión

Para instalaciones exteriores expuestas a condiciones ambientales agresivas, el contratista deberá seleccionar equipos y accesorios con características de protección adecuadas.

La selección deberá considerar especialmente condiciones de humedad, lluvia, salinidad, contaminación atmosférica y exposición directa a agentes ambientales.

4.2.10 Compatibilidad del equipo

El equipo suministrado deberá ser nuevo, original y corresponder a una configuración comercial completa del fabricante.

La unidad evaporadora y la unidad condensadora deberán corresponder a un sistema técnicamente compatible y certificado como conjunto, evitando combinaciones improvisadas de componentes que no hayan sido diseñados para operar conjuntamente.

El contratista deberá entregar:

- Marca.
- Modelo.
- Número de serie.
- Capacidad.

- Ficha técnica.
- Manual de instalación y operación.
- Garantía del fabricante.
- Certificados de conformidad que resulten aplicables.
- Etiqueta energética RETIQ cuando sea exigible.
- Registro fotográfico.
- Acta de puesta en funcionamiento.

4.2.11 Garantía

El equipo nuevo deberá contar con la garantía ofrecida por el fabricante y, adicionalmente, el contratista deberá garantizar la correcta instalación.

La garantía deberá cubrir, según las condiciones del fabricante y del contrato, como mínimo los defectos de fabricación, funcionamiento y aquellos asociados a una instalación incorrecta imputable al contratista.

La garantía de instalación deberá comprender, entre otros aspectos:

- Fugas ocasionadas por deficiencias en conexiones.
- Deficiencias en el drenaje.
- Fallas atribuibles a conexiones eléctricas incorrectas.
- Deficiencias en soportes y fijaciones.
- Problemas derivados de una instalación frigorífica incorrecta.
- Deficiencias en aislamiento térmico.
- Deficiencias de puesta en funcionamiento.

4.2.12 criterios de aceptación de suministro e instalación

entidad únicamente recibirá técnicamente el equipo cuando se verifique:

- Que corresponde al modelo autorizado.
- Que es nuevo y no reacondicionado.
- Que cumple las especificaciones técnicas.
- Que posee la documentación requerida.
- Que cumple las exigencias de eficiencia energética aplicables.
- Que la instalación frigorífica se encuentra correctamente ejecutada.
- Que no presenta fugas.
- Que el sistema de drenaje funciona correctamente.
- Que las conexiones eléctricas son adecuadas.
- Que el equipo opera correctamente.
- Que las temperaturas y parámetros de funcionamiento son razonables conforme a las condiciones de operación y especificaciones del fabricante.
- Que no presenta vibraciones o ruidos anormales.

- Que las unidades interior y exterior se encuentran correctamente fijadas.
- Que se entregan garantías y manuales.
- Que se entrega registro fotográfico.
- Que se realizaron las pruebas de puesta en servicio.

5. PERSONAL MINIMO REQUERIDO

CANTIDAD	CARGO	FORMACION ACADEMICA	EXPERIENCIA PROFESIONAL	EXPERIENCIA ESPECIFICA	DEDICACION
1	Coordinador del contrato /residente	Ingeniero Eléctrico o electrónico o electromecánico o de distribución y redes eléctricas. Con matrícula profesional vigente	2 años, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional	Debe presentar mínimo tres (3) certificaciones como: director, coordinador o ejecutor de mantenimientos de equipos de respaldo en edificaciones, en las cuales cumpla por lo menos lo siguiente: Mantenimientos de AA, suministro e instalación de AA	100%
1	TECNICO ELECTRICO O ELECTROMECANICO Con experiencia en mantenimientos de Aires Acondicionados	Título de técnico eléctrico o Electromecánico o carreras técnicas en electrónica e instalación de redes eléctricas	2 años, contados a partir de la expedición del certificado	Debe presentar mínimo dos (2) certificaciones en mantenimientos preventivos o correctivos de Aires Acondicionados.	100%
1	Coordinador SST	Título de seguridad y salud en el trabajo y/o profesional en otras carreras con certificación en SST	2 años, contados a partir de la expedición del certificado.	Debe presentar mínimo (2) certificaciones en el manejo de SST en el mantenimiento de equipos.	70% cuando se realicen los mantenimientos y el suministro e instalación de equipos

La verificación de la experiencia del equipo de trabajo se realizará con base en la información que reporten los proponentes en el **FORMATO 3 – "EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PERSONAL MINIMO REQUERIDO**", y en los respectivos soportes de la información consignada en el mismo. En dicho formato el proponente deberá certificar, bajo la gravedad de juramente, que toda la información contenida en el mismo es veraz, igual que en los documentos de soporte. Este formato deberá entregarse firmado por el proponente bien sea persona natural o jurídica.

- El contratista no podrá presentar a una misma persona para atender los dos cargos requeridos.
- El contratista o representante legal podrá ocupar uno de los cargos del personal mínimo requerido, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos para el cargo.
- El Contratista debe garantizar la permanencia del equipo requerido con los perfiles establecidos en el presente proceso, en el evento en que alguno de los propuestos en la oferta deba ser cambiado antes o durante la ejecución del contrato, el personal que lo reemplace deberá cumplir con iguales o mejores calidades al presentado en la oferta.
- Si uno del personal ofrecido no cumple con alguno de los requisitos mínimos exigidos en el cuadro anterior, dará lugar a lo NO habilitación técnica.

5.1 funciones del personal mínimo requerido

- **Un (1) Coordinador del contrato /residente:** Coordinar técnicamente las actividades, elaborar diagnósticos, revisar soluciones, coordinar instalaciones, atender requerimientos de la supervisión y suscribir informes técnicos. Es el enlace técnico administrativo con la ESAP. Quien a su vez será el coordinador general del contrato y realizará funciones de dirección, administración y gerencia del contrato.
- **Un (1) TECNICO ELECTRICO O ELECTROMECANICO Con experiencia en mantenimientos de Aires Acondicionado:** Ejecutar mantenimientos preventivos y correctivos, diagnóstico, instalación, pruebas, carga y recuperación de refrigerante y puesta en funcionamiento.
- **Un (1) coordinador SST:** supervisará el cumplimiento de las normas y todo lo relacionado con seguridad y salud en el trabajo durante la ejecución de actividades de mantenimiento, suministro e instalación de los equipos de AA.

5.2 Soportes de formación y experiencia del equipo mínimo requerido

Los documentos soporte de la formación y experiencia general del personal mínimo requerido de acuerdo con lo solicitado en el numeral anterior, deberán contar con la información solicitada a continuación:

- La formación del personal profesional: Se acreditará con la presentación de la copia del diploma y/o acta de grado en donde conste que le fue otorgado el título correspondiente.
- La experiencia general del personal profesional: Se acreditará a partir de la fecha de expedición de la tarjeta o matricula profesional vigente; por lo cual se debe adjuntar certificación vigente emitida por la correspondiente asociación o consejo profesional que estipule la vigencia de la matrícula.
- La experiencia general del personal técnico o tecnólogo. Se acreditará a partir de la fecha de expedición de la tarjeta CONTE vigente; por lo cual se debe adjuntar certificación vigente emitida por la correspondiente el Consejo Nacional de Técnicos Electricistas- CONTE.
- La Experiencia específica del equipo será habilitada en el presente proceso de selección a los proponentes que demuestren que su personal mínimo requerido cuenta con una experiencia específica mínima conforme al cuadro anterior acreditándola con la presentación de las respectivas certificaciones otorgadas por la empresa o entidad contratante del profesional, las cuales se deben relacionar en el FORMATO 3 – “EXPERIENCIA ESPECIFICA DEL PERSONAL MINIMO REQUERIDO”, y en los respectivos soportes de la información consignada en el mismo. En dicho formato el proponente deberá certificar, bajo la gravedad de juramente, que toda la información contenida en el mismo es veraz, igual que en los documentos de soporte. Este formato deberá entregarse firmado por el proponente bien sea persona natural o jurídica.
- Si la certificación es expedida por el mismo proponente, deberá anexar documento relacionado con la ejecución del proyecto (acta de inicio y/o copia de contrato y/o acta de terminación o corte de obra, acta final o estudio, plano) en donde se pueda constatar o evidenciar que el profesional (personal acreditado) se desempeñó en el respectivo proyecto objeto de ejecución y en el cargo certificado, dicho documento deberá estar suscrito por representantes del contratista y representantes de la entidad contratante de la obra.
- En dado caso, que las certificaciones no contemplen toda la información acá requerida, se debe complementar con la presentación de la respectiva documentación relacionada con el desarrollo de la obra (Contratos, actas de recibo de obra y actas de liquidación) en donde conste claramente la información no aportada por la certificación.

Cuando el proponente presente una certificación que engloba diferentes contratos o proyectos, debe relacionar en el FORMATO No. 3 cuales de estos últimos deberán ser tenidos en cuenta por la entidad para acreditar la experiencia de los profesionales, de lo contrario la certificación y su información no serán tenidas en cuenta.

6. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El contratista será responsable de implementar las medidas necesarias para garantizar la seguridad de sus trabajadores, subcontratistas y terceros.
Deberá suministrar y exigir el uso de los elementos de protección personal correspondientes a cada actividad.

Cuando se desarrollen actividades en altura, el contratista deberá contar con personal autorizado y certificado, sistemas de acceso y protección contra caídas, permisos, análisis de trabajo seguro y demás requisitos que resulten aplicables.

No se permitirá ejecutar actividades que impliquen riesgo para trabajadores, usuarios, visitantes o funcionarios de la ESAP sin la implementación previa de las medidas de control correspondientes.

7. HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El contratista deberá disponer, como mínimo, de las herramientas y equipos apropiados para ejecutar las actividades, entre ellos, según corresponda:

- Manómetros.
- Bomba de vacío.
- Equipo de recuperación de refrigerante.
- Detector de fugas.
- Multímetro.
- Pinza amperimétrica.
- Megóhmetro, cuando corresponda.
- Termómetros.
- Equipos para medición de presión.
- Equipos para limpieza y lavado.
- Herramientas manuales.
- Herramientas eléctricas.
- Equipos para trabajo en alturas.
- Escaleras y/o sistemas de acceso certificados.
- Equipos de izaje o manipulación cuando sean requeridos.
- Elementos de señalización y aislamiento.

Los equipos de medición utilizados deberán encontrarse en condiciones adecuadas de funcionamiento y, cuando resulte aplicable, contar con calibración o verificación vigent

8. COBERTURA GEOGRÁFICA

La ejecución del contrato comprenderá los equipos mantenidos, suministrados e instalados en la sede indicada a continuación, de acuerdo con el inventario técnico definido por la ESAP y las necesidades propias de la Dirección Territorial.

ZONA POR INTERVENIR		
DEPARTAMENTO	**SEDE**	**DIRECCIÓN DE LA EDIFICACIÓN**
CHOCÓ	CHOCÓ / SEDE QUIBDÓ	CL 24 No 6 20

9. TIEMPOS DE EJECUCIÓN

El presente proceso tendrá una duración correspondiente a la vigencia 2026, contada a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato. El plazo de ejecución del Contrato será de dos (02) meses contado a partir del perfeccionamiento del mismo.

10. EJECUCIÓN DEL CONTRATO

vez suscrita el acta de inicio, con el fin de verificar en sitio la ubicación de los equipos de aire acondicionado objeto de mantenimiento, las condiciones de acceso, las áreas asociadas a su operación y demás puntos requeridos para la adecuada ejecución de las actividades.

11. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO A PRESTAR

De acuerdo con la plantilla de cotización GF-FO-041 y el inventario de equipos de la Sede Quibdó, los ítems que componen el servicio son los siguientes:

ITEM	DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD
1	Mantenimiento preventivo de aire acondicionado 36.000 BTU, que incluye limpieza profunda de filtros, serpentines, ventilador y bandeja de drenaje; verificación y ajuste de presiones de gas refrigerante; revisión de conexiones eléctricas, termostato y componentes electrónicos; lubricación de partes móviles (si aplica); inspección general del		UN	13

	sistema para la detección temprana de posibles fallas, y prueba final de funcionamiento.			
2	Mantenimiento correctivo de aire acondicionado 36.000 BTU, que incluye diagnóstico completo, reparación de componentes defectuosos, reparación o reemplazo de tuberías de cobre con fugas, verificación y ajuste de gas refrigerante, reparación de conexiones eléctricas, limpieza profunda y pruebas operativas.		UN	13
3	Suministro e instalación de aire acondicionado 36.000 BTU, cuando se requiera reposición del equipo por su estado técnico, incluyendo montaje, conexión eléctrica, cargue de gas refrigerante y pruebas de funcionamiento.		UN	6



WALTER DAVID ISAZA AVILES
Profesional universitario grado 11 – GIM sede central