

ANEXO No. 2

FICHA TÉCNICA - REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICACIONES MÍNIMAS

En el presente Anexo se determinan los requisitos técnicos mínimos que el Proponente debe cumplir para la **“SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AIRES ACONDICIONADOS, ASÍ COMO LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO, INCLUYENDO EL SUMINISTRO DE REPUESTOS, PARTES, ACCESORIOS Y DEMÁS ELEMENTOS NECESARIOS PARA SU ADECUADO FUNCIONAMIENTO, EN LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS DE LA ALCALDÍA DE QUIBDÓ”**

En cumplimiento de lo señalado en los artículos 2.2.1.2.1.2.1 del Decreto 1082 de 2015, cuyo tenor exige la elaboración de las Condiciones Técnicas Exigidas de los bienes o servicios a ser adquiridos por la Entidad y su inclusión en el pliego de condiciones, a continuación, se relacionan las características y especificaciones mínimas que deberán ser garantizadas por el proponente para la adecuada ejecución del contrato.

Estas especificaciones son de obligatorio cumplimiento y constituyen criterios habilitantes de carácter técnico, por lo cual su inobservancia dará lugar al rechazo de la oferta, sin perjuicio de las demás verificaciones a que haya lugar en el marco del proceso de selección.

GENERALIDADES

El proponente debe garantizar el cumplimiento de los requerimientos técnicos mínimos para el desarrollo del objeto contratado, por tanto, se debe relacionar en forma pormenorizada las especificaciones de equipos, capacidad, insumos, repuestos y demás servicios adicionales, entre otros, garantizando con esto una buena prestación del servicio, representado en la oportunidad para la consecución anticipada de los repuestos e insumos de uso más frecuente y la mano de obra que su instalación implique.

El proponente deberá contar con las herramientas y equipos especializados, sistemas de comunicación y transporte para el desarrollo del contrato. Con el fin de garantizar la prestación del servicio oportuno y que el mantenimiento de los equipos se realice de una manera eficiente, el proponente deberá designar de acuerdo a las diferentes dependencias, frentes de trabajo con el personal necesario idóneo y calificado, con experiencia relacionada con el mantenimiento de aires acondicionados/equipos de ventilación.

El proponente deberá disponer de un sistema de comunicaciones efectivo, para garantizar una respuesta inmediata y oportuna en casos de emergencia y para el desarrollo de sus actividades, tales como PBX, teléfonos móviles o correo electrónico, etc.

El contratista deberá tener la capacidad de respuesta de máximo de doce (12) horas para la atención al llamado del supervisor del contrato y cuarenta y ocho (48) horas para realizar las correcciones necesarias, con el fin de mantener el máximo alistamiento de cada uno de los equipos objeto del contrato.

Nota aclaratoria: el plazo de doce (12) y cuarenta y ocho (48) horas señalado en el párrafo anterior corresponde a la atención inicial del llamado y a la solución de novedades menores que no requieran repuestos ni la elaboración de un informe de mantenimiento. Cuando la novedad



detectada configure un mantenimiento correctivo en los términos descritos más adelante, regirán los plazos de dos (2) y diez (10) días previstos en el numeral **"MANTENIMIENTO CORRECTIVO"** de este Anexo.

TIPOS DE MANTENIMIENTO A REALIZAR

Esta clase de mantenimiento comprenderá intervenir al mismo tiempo la manejadora y la condensadora en el caso de los equipos mini Split y centrales. Para cualquiera de los equipos, este mantenimiento comprende el desmonte total de los equipos del lugar donde están instalados, retirarlos en el suelo para que desde aquí se realice su lavado y desarme total de partes para evidenciar desgaste, posibles fallas, cambios de elementos necesarios como arrancadores, capacitores, relays, cauchos, soportes y/o unidades de refrigeración y/o aplicación de gas refrigerante etc., también comprende lavado total interno de la máquina, engrase y lubricación de partes móviles como bujes, desconexión total de cables aplicar limpia contactos y aplicación de spray que ayuden a detener y mantener la corrosión que el equipo presente, toma de presiones.

Nota: Cada uno de los Mantenimientos a realizar deberá ser autorizado previamente por el supervisor del contrato, ya que es la persona encargada de velar por la correcta Ejecución del contrato.

Actividades del Mantenimiento preventivo

Mantenimiento Preventivo Aire Acondicionado de 12000 BTU

Toma de lecturas de amperaje y voltaje a los motores de la unidad condensadora evaporadora, compresor, toma de lectura de temperatura en la descarga y succión Inspección y limpieza de los drenajes. Revisión de las fugas de gas refrigerante y aceite en los sistemas de refrigeración. Verificación del estado del cable y clavija del equipo. Inspección de ruidos. Engrase de rodamiento a motor ventilador. Revisión de las conexiones eléctricas, tarjetas y breackers. Verificación de las válvulas de expansión, y operatividad. Revisión de motoventiladores. Revisión y ajuste de los elementos eléctricos. Inspección y reposición (si aplica) del sellamiento con Sika Flex del perímetro exterior de los pasantes de ductería y tubería de los sistemas. Limpieza y lavado de los aires acondicionado interna y externamente de todas sus piezas metálicas y/o plásticas, limpieza de filtros de aire, bandeja de drenaje, contactos eléctricos, bimetálicos de protección e iluminación de señalización. Lavado y de serpentín, evaporador y condensador con líquido desincrustante biodegradable, incluyendo la desinfección contra hongos con líquido PIMENT. Sustitución de tornillería oxidada, terminales sulfatados. Ajuste de dispositivos de control de temperatura y calibración de controles. Inspección de circuitos de refrigeración y control; donde se verifique el estado de la tubería y aislamiento, revisión de las protecciones como (Breackers, relevos, térmicos, presostatos) . Calibración de presostatos y termostatos. Diligenciamiento de las hojas de vida de cada uno de los equipos e informe del estado de los mismos con registros fotográficos.

Mantenimiento Preventivo Aire Acondicionado de 18000 BTU

Toma de lecturas de amperaje y voltaje a los motores de la unidad condensadora y evaporadora, compresor, toma de lectura de temperatura en la descarga y succión Inspección y limpieza de los



drenajes. Revisión de las fugas de gas refrigerante y aceite en los sistemas de refrigeración. Verificación del estado del cable y clavija del equipo. Inspección de ruidos. Engrase de rodamiento a motor ventilador. Revisión de las conexiones eléctricas, tarjetas y breackers. Verificación de las válvulas de expansión, y operatividad. Revisión de motoventiladores. Revisión y ajuste de los elementos eléctricos. Inspección y reposición (si aplica) del sellamiento con Sika Flex del perímetro exterior de los pasantes de ductería y tubería de los sistemas. Limpieza y lavado de los aires acondicionado interna y externamente de todas sus piezas metálicas y/o plásticas, limpieza de filtros de aire, bandeja de drenaje, contactos eléctricos, bimetálicos de protección e iluminación de señalización. Lavado y de serpentín, evaporador y condensador con líquido desincrustante biodegradable, incluyendo la desinfección contra hongos con líquido PIMENT. Sustitución de tornillería oxidada, terminales sulfatados. Ajuste de dispositivos de control de temperatura y calibración de controles. Inspección de circuitos de refrigeración y control; donde se verifique el estado de la tubería y aislamiento, revisión de las protecciones como (Breackers, relevos, térmicos, presostatos). Calibración de presostatos y termostatos. Diligenciamiento de las hojas de vida de cada uno de los equipos e informe del estado de los mismos con registros fotográficos.

Mantenimiento Preventivo Aire Acondicionado de 24000 BTU

Toma de lecturas de amperaje y voltaje a los motores de la unidad condensadora y evaporadora, compresor, toma de lectura de temperatura en la descarga y succión Inspección y limpieza de los drenajes. Revisión de las fugas de gas refrigerante y aceite en los sistemas de refrigeración. Verificación del estado del cable y clavija del equipo. Inspección de ruidos. Engrase de rodamiento a motor ventilador. Revisión de las conexiones eléctricas, tarjetas y breackers. Verificación de las válvulas de expansión, y operatividad. Revisión de motoventiladores. Revisión y ajuste de los elementos eléctricos. Inspección y reposición (si aplica) del sellamiento con Sika Flex del perímetro exterior de los pasantes de ductería y tubería de los sistemas. Limpieza y lavado de los aires acondicionado interna y externamente de todas sus piezas metálicas y/o plásticas limpieza de filtros de aire, bandeja de drenaje, contactos eléctricos, bimetálicos de protección e iluminación de señalización. Lavado y de serpentín, evaporador y condensador con líquido desincrustante biodegradable, incluyendo la desinfección contra hongos con líquido PIMENT. Sustitución de tornillería oxidada, terminales sulfatados. Ajuste de dispositivos de control de temperatura y calibración de controles. Inspección de circuitos de refrigeración y control; donde se verifique el estado de la tubería y aislamiento, revisión de las protecciones como (Breackers, relevos, térmicos, presostatos). Calibración de presostatos y termostatos. Diligenciamiento de las hojas de vida de cada uno de los equipos e informe del estado de los mismos con registros fotográficos.

Mantenimiento Preventivo Aire Acondicionado de 35000 BTU

Toma de lecturas de amperaje y voltaje a los motores de la unidad condensadora y evaporadora, compresor, toma de lectura de temperatura en la descarga y succión Inspección y limpieza de los drenajes. Revisión de las fugas de gas refrigerante y aceite en los sistemas de refrigeración. Verificación del estado del cable y clavija del equipo. Inspección de ruidos. Engrase de rodamiento a motor ventilador. Revisión de las conexiones eléctricas, tarjetas y breackers. Verificación de las válvulas de expansión, y operatividad. Revisión de motoventiladores. Revisión y ajuste de los elementos eléctricos. Inspección y reposición (si aplica) del sellamiento con Sika Flex del perímetro exterior de los pasantes de ductería y tubería de los sistemas. Limpieza y lavado de



los aires acondicionado interna y externamente de todas sus piezas metálicas y/o plásticas limpieza de filtros de aire, bandeja de drenaje, contactos eléctricos, bimetálicos de protección e iluminación de señalización. Lavado y de serpentín, evaporador y condensador con líquido desincrustante biodegradable, incluyendo la desinfección contra hongos con líquido PIMENT. Sustitución de tornillería oxidada, terminales sulfatados. Ajuste de dispositivos de control de temperatura y calibración de controles. Inspección de circuitos de refrigeración y control; donde se verifique el estado de la tubería y aislamiento, revisión de las protecciones como (Breackers, relevos, térmicos, presostatos). Calibración de presostatos y termostatos. Diligenciamiento de las hojas de vida de cada uno de los equipos e informe del estado de los mismos con registros fotográficos.

Mantenimiento Preventivo Aire Acondicionado de 60000-68000 BTU

Toma de lecturas de amperaje y voltaje a los motores de la unidad condensadora y evaporadora, compresor, toma de lectura de temperatura en la descarga y succión Inspección y limpieza de los drenajes. Revisión de las fugas de gas refrigerante y aceite en los sistemas de refrigeración. Verificación del estado del cable y clavija del equipo. Inspección de ruidos. Engrase de rodamiento a motor ventilador. Revisión de las conexiones eléctricas, tarjetas y breackers. Verificación de las válvulas de expansión, y operatividad. Revisión de motoventiladores. Revisión y ajuste de los elementos eléctricos. Inspección y reposición (si aplica) del sellamiento con Sika Flex del perímetro exterior de los pasantes de ducteria y tubería de los sistemas. Limpieza y lavado de los aires acondicionado interna y externamente de todas sus piezas metálicas y/o plásticas limpieza de filtros de aire, bandeja de drenaje, contactos eléctricos, bimetálicos de protección e iluminación de señalización. Lavado y de serpentín, evaporador y condensador con líquido desincrustante biodegradable, incluyendo la desinfección contra hongos con líquido PIMENT. Sustitución de tornillería oxidada, terminales sulfatados. Ajuste de dispositivos de control de temperatura y calibración de controles. Inspección de circuitos de refrigeración y control; donde se verifique el estado de la tubería y aislamiento, revisión de las protecciones como (Breackers, relevos, térmicos, presostatos). Calibración de presostatos y termostatos. Diligenciamiento de las hojas de vida de cada uno de los equipos e informe del estado de los mismos con registros fotográficos.

Mantenimiento preventivo al sistema eléctrico:

- Revisión de voltajes y porcentaje de desfase
- Medición de amperajes o medición de corriente de cada componente
- Análisis de mediciones eléctricas, cotejo con datos de placa de los componentes de cada equipo.
- Pruebas de los dispositivos de seguridad.
- Limpieza y ajuste o cambio de contactores.
- Revisión, ajuste o cambio de cableado eléctrico y terminales.

Mantenimiento preventivo al sistema mecánico:

- Lubricación de rodamientos
- Tratamiento anticorrosivo de oxidaciones.
- Limpieza de ventiladores.
- Revisión, ajuste o cambio de prisioneros



- Revisión, ajuste o cambio de correas de transmisión mecánica
- Revisión y ajuste de alineación de poleas
- Revisión de balanceo de ventiladores

Mantenimiento preventivo al sistema de refrigeración:

- Medición de presiones de evaporación y condensación.
- Limpieza de serpentines de evaporación y condensación.
- Limpieza de equipos y drenajes.
- Limpieza o cambio de filtros para aire.
- Revisión de escapes de refrigerante.
- Verificación de temperaturas de entrada y salida de aire.

Mantenimiento preventivo Sección Evaporadora y ventiladora:

- Mantenimiento control corrosión y aplicación de productos anticorrosivos a la estructura metálica de las condensadoras, con el fin de prevenir el desgaste de las mismas por el ambiente, promoviendo así su óptimo funcionamiento.
- **Serpentín**
 - Lavado y desincrustación con producto químico (cuando se requiera)
 - Limpieza y purga de desagües.
 - Limpieza y revisión de bandeja de condensados
 - Prueba y/o corrección de fugas.
- **Conjunto de motor – ventilador – transmisión**
 - Limpieza de motores
 - Limpieza de ejes
 - Cambio de filtros, (de ser necesario)
 - Medición de amperajes de operación.
- **Gabinete**
 - Revisión de Ajuste estructural
 - Revisión de Soportes
 - Revisión y restauración de Aislamientos.
- **Sección condensadora**
- **Serpentín**
 - Lavado y desincrustación con producto químico (cuando se requiera)
 - Prueba y/o corrección de fugas
- **Conjunto motor-ventilador**
 - Limpieza de Motores
 - Limpieza de ejes
 - Medición de Amperajes de Operación
 - Compresores (tratamiento individual)
 - Lectura y registro de presión de succión
 - Limpieza y ajuste de conexiones eléctricas
 - Medición de Amperajes de Operación.
- **Circuitos y tuberías de refrigeración**
 - Prueba y/o corrección de fugas
 - Revisión y/o recarga de Refrigerante.
 - Restauración de Aislamientos térmicos



- Revisión y/o cambio (cuando así se requiera) de Filtro secador
- Revisión y/o cambio (cuando así se requiera) de Mirilla indicadora
- Lectura y registro de sobrecalentamiento.
- **Sistema ductos, difusores y rejillas (si aplica)**
 - Revisión de Ductos de Conexión a equipos
 - Corrección de fugas de aire
 - Restauración de aislamientos térmicos
 - Limpieza de difusores y rejillas
 - Medición de temperatura de suministro de aire.
- **Sistema eléctrico de potencia y control**
 - Limpieza de tablero y ajuste de Conexiones
 - Revisión de Operación de Contactares
 - Revisión de Operación de Relevos
 - Cambio de cables calcinados
 - Revisión y/o calibración de Termostato

MANTENIMIENTO CORRECTIVO: El mantenimiento correctivo se realizará de acuerdo con solicitud y/o necesidad de la unidad, por parte de la supervisión, se debe realizar a los equipos que dentro del mantenimiento preventivo se detecte que tengan unidades compresoras, conjuntos evaporadores, contactores, ductos, motores en mal estado o cualquier otro componente del equipo, esta novedad debe ser sustentada por el contratista con un informe de mantenimiento dentro de los 02 días contados a partir de la orden de servicio, este mantenimiento se debe realizar en un término no mayor a 10 días contados a partir de la aprobación por parte de la supervisión.

Actividades del mantenimiento correctivo:

MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS CON CAPACIDAD DE 12.000 BTU/H MINI SPLIT

2.1 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS CON CAPACIDAD DE 12.000 BTU/H MINI SPLIT	
2.1.1.	Revisión y arreglo de fuga de refrigerante de la tubería y cargar con refrigerante R410a y/o R22 (utilizar nitrógeno y bomba de vacío)
2.1.2	Suministro e instalación de elemento de expansión capilares, etc.) - incluye quitar el malo y cargar con refrigerante nuevamente R410a y/o R22
2.1.3	Revisión y arreglo y/o cambio de terminales y cables en mal estado (en calibres adecuados, que soporte el consumo eléctrico) incluye el suministro
2.1.4	Suministro e instalación de tarjetas de encendido y apagado de las evaporadoras
2.1.5	Suministro e instalación de tarjetas electrónicas de la condensadora de 12.000
2.1.6	Cambio de los elementos del tablero de control (optoacopladores, transformadores, relevos, fuentes, sensores, etc.)
2.1.7	Cambio del capacitor de motor fan manejadora
2.1.8	Cambio del blower
2.1.9.	Cambio del aspa
2.1.10	Cambio del motor fan manejadora
2.1.11	Cambio del motor fan condensadora
2.1.12	Suministro e instalación de compresor incluye desmontar compresor malo, cargar con refrigerante y otros
2.1.13	Cambio del capacitor compresor



2.1.14	Suministro del control remoto original para A/A
2.1.15	Cambio del control remoto genérico para A/A
2.1.16	Suministro e instalación de sensores de la condensadora
2.1.17	Suministro e instalación de los sensores en manejadora
2.1.18	Suministro e instalación de bomba de condensado
2.1.19	Cambio de los presostatos
2.1.20	Suministro y cambio de rubatex deteriorado
2.1.21	Suministro y cambio de tubería de cobre de 1/2"
2.1.22	Suministro y cambio de tubería de cobre de 1/4"
2.1.23	Suministro e instalación serpentín evaporadora
2.1.24	Suministro e instalación serpentín condensadora
2.1.25	Suministro e instalación de cable encauchetado 4 x 12
2.1.26	Suministro e instalación de cable encauchetado 4 x 14
2.1.27	Suministro e instalación de cable encuachetado 3 x 10
2.1.28	Cambio del PLC (Control lógico programable)

MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS CON CAPACIDAD DE 18.000 BTU/H

2.2 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS CON CAPACIDAD DE 18.000 BTU/H	
2.2.1	Revisión y arreglo de fuga de refrigerante de la tubería y cargar con refrigerante R410a y/o R22 (utilizar nitrógeno y bomba de vacío)
2.2.2	Suministro e instalación de elemento de expansión capilares, etc.) - incluye quitar el malo y cargar con refrigerante nuevamente R410a y/o R22
2.2.3	Revisión y arreglo y/o cambio de terminales y cables en mal estado (en calibres adecuados, que soporte el consumo eléctrico) incluye el suministro
2.2.4	Suministro e instalación de tarjetas de encendido y apagado de las evaporadoras
2.2.5	Suministro e instalación de tarjetas electrónicas de la condensadora de 12.000
2.2.6	Cambio de los elementos del tablero de control (optoacopladores, transformadores, relevos, fuentes, sensores, etc.)
2.2.7	Cambio del capacitor de motor fan manejadora
2.2.8	Cambio del blower
2.2.9	Cambio del aspa
2.2.10	Cambio del motor fan manejadora
2.2.11	Cambio del motor fan condensadora
2.2.12	Suministro e instalación de compresor incluye desmontar compresor malo, cargar con refrigerante y otros
2.2.13	Cambio del capacitor compresor
2.2.14	Suministro del control remoto original para A/A
2.2.15	Cambio del control remoto genérico para A/A
2.2.16	Suministro e instalación de sensores de la condensadora
2.2.17	Suministro e instalación de los sensores en manejadora
2.2.18	Suministro e instalación de bomba de condensado
2.2.19	Cambio de los presostatos
2.2.20	Suministro y cambio de rubatex deteriorado
2.2.21	Suministro y cambio de tubería de cobre de 1/2"



2.2.22	Suministro y cambio de tubería de cobre de 1/4"
2.2.23	Suministro e instalación serpentín evaporadora
2.2.24	Suministro e instalación serpentín condensadora
2.2.25	Suministro e instalación de cable encauchetado 4 x 12
2.2.26	Suministro e instalación de cable encauchetado 4 x 14
2.2.27	Suministro e instalación de cable encuachetado 3 x 10
2.2.28	Cambio del PLC (Control lógico programable)

MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS CON CAPACIDAD DE 24.000 BTU/H

2.3 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS CON CAPACIDAD DE 24.000 BTU/H	
2.3.1	Revisión y arreglo de fuga de refrigerante de la tubería y cargar con refrigerante R410a y/o R22 (utilizar nitrógeno y bomba de vacío)
2.3.2	Suministro e instalación de elemento de expansión capilares, etc.) - incluye quitar el malo y cargar con refrigerante nuevamente R410a y/o R22
2.3.3	Revisión y arreglo y/o cambio de terminales y cables en mal estado (en calibres adecuados, que soporte el consumo eléctrico) incluye el suministro
2.3.4	Suministro e instalación de tarjetas de encendido y apagado de las evaporadoras
2.3.5	Suministro e instalación de tarjetas electrónicas de la condensadora de 12.000
2.3.6	Cambio de los elementos del tablero de control (optoacopladores, transformadores, relevos, fuentes, sensores, etc.)
2.3.7	Cambio del capacitor de motor fan manejadora
2.3.8	Cambio del blower
2.3.9	Cambio del aspa
2.3.10	Cambio del motor fan manejadora
2.3.11	Cambio del motor fan condensadora
2.3.12	Suministro e instalación de compresor incluye desmontar compresor malo, cargar con refrigerante y otros
2.3.13	Cambio del capacitor compresor
2.3.14	Suministro del control remoto original para A/A
2.3.15	Cambio del control remoto genérico para A/A
2.3.16	Suministro e instalación de sensores de la condensadora
2.3.17	Suministro e instalación de los sensores en manejadora
2.3.18	Suministro e instalación de bomba de condensado
2.3.19	Cambio de los presostatos
2.3.20	Suministro y cambio de rubatex deteriorado
2.3.21	Suministro y cambio de tubería de cobre de 5/8
2.3.22	Suministro y cambio de tubería de cobre de 3/8
2.3.23	Suministro e instalación serpentín evaporadora
2.3.24	Suministro e instalación serpentín condensadora
2.3.25	Suministro e instalación de cable encauchetado 4 x 12
2.3.26	Suministro e instalación de cable encauchetado 4 x 14
2.3.27	Suministro e instalación de cable encuachetado 3 x 10
2.3.28	Cambio del PLC (Control lógico programable)



MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS CON CAPACIDAD DE 60.000 BTU/H

2.4 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS CON CAPACIDAD DE 60.000 BTU/H	
2.4.1	Revisión y arreglo de fuga de refrigerante de la tubería y cargar con refrigerante R410a y/o R22 (utilizar nitrógeno y bomba de vacío)
2.4.2	Suministro e instalación de elemento de expansión capilares, etc.) - incluye quitar el malo y cargar con refrigerante nuevamente R410a y/o R22
2.4.3	Revisión y arreglo y/o cambio de terminales y cables en mal estado (en calibres adecuados, que soporte el consumo eléctrico) incluye el suministro
2.4.4	Suministro e instalación de tarjetas de encendido y apagado de las evaporadoras
2.4.5	Suministro e instalación de tarjetas electrónicas de la condensadora de 12.000
2.4.6	Cambio de los elementos del tablero de control (optoacopladores, transformadores, relevos, fuentes, sensores, etc.)
2.4.7	Cambio del capacitor de motor fan manejadora
2.4.8	Cambio del blower
2.4.9	Cambio del aspa
2.4.10	Cambio del motor fan manejadora
2.4.11	Cambio del motor fan condensadora
2.4.12	Suministro e instalación de compresor incluye desmontar compresor malo, cargar con refrigerante y otros
2.4.13	Cambio del capacitor compresor
2.4.14	Suministro del control remoto original para A/A
2.4.15	Cambio del control remoto genérico para A/A
2.4.16	Suministro e instalación de sensores de la condensadora
2.4.17	Suministro e instalación de los sensores en manejadora
2.4.18	Suministro e instalación de bomba de condensado
2.4.19	Cambio de los presostatos
2.4.20	Suministro y cambio de rubatex deteriorado
2.4.21	Suministro y cambio de tubería de cobre de 7/8
2.4.22	Suministro y cambio de tubería de cobre de 3/8
2.4.23	Suministro e instalación serpentín evaporadora
2.4.24	Suministro e instalación serpentín condensadora
2.4.25	Suministro e instalación de cable encauchetado 4 x 12
2.4.26	Suministro e instalación de cable encauchetado 4 x 14
2.4.27	Suministro e instalación de cable encuachetado 3 x 10
2.4.28	Suministro e instalación de contactor de 50 amperios 24 voltios
2.4.29	Cambio del PLC (Control lógico programable)

SUMINISTRO DE REPUESTOS:

Para el suministro de repuestos el contratista deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- **Marcación a los repuestos reemplazados:** El contratista se compromete a identificar y marcar, con la Ref. del equipo y la fecha de cambio de cada uno de los repuestos que reemplace, con el fin que inicien el proceso de disposición final de acuerdo a las normas ambientales vigentes.



- **Entrega de Repuestos:** El suministro deberá realizarse con repuestos genuinos originales y nuevos, en el caso de requerir de repuestos homologados se deberá contar con previa autorización de la entidad a través de la supervisión del contrato, en todo caso el contratista tendrá un término máximo de 5 días hábiles para suministrar a la Entidad los repuestos requeridos de acuerdo a la necesidad.

Los repuestos cambiados deben ser mostrados al supervisor designado por la Alcaldía de Quibdó, y hacer la disposición final de los mismos de acuerdo a la normativa vigente. Una vez reemplazados los repuestos o partes, deberán exhibirse al a la supervisión designado por la Alcaldía.

De requerirse la Entidad podrá solicitar un stock de repuestos o accesorios de consumo habitual para facilitar su reposición, los cuales se establecerán una vez realizado el diagnóstico inicial

De igual manera dentro de los CAMBIOS o REPARACIÓN de los Repuesto este debe incluir: REPUESTO, PARTE O ACCESORIO NUEVO

SUMINISTRO E INSTALACION DE AIRES ACONDICIONADOS

3. SUMINISTRO E INSTALACION DE AIRES ACONDICIONADOS	
3.1	Aire acondicionado de 12.000 BTU tipo split Secretaria de educación, etnias, centro cultural casa de justicia.
3.2	Aire acondicionado de 24.000 BTU tipo split
3.3	Aire acondicionado de 60.000 BTU tipo piso techo voltaje bifásico
3.4	Condensadoras verticales de 60.000 BTU voltaje bifásico
3.5	Punto eléctrico voltaje bifásico para aires de 60.000 BTU piso techo incluye todos los materiales necesarios para colocar en funcionamiento los aires acondicionados
3.6	Puntos eléctricos para los aires de 12.000 BTU incluye todos los materiales necesarios para colocar en funcionamiento los aires acondicionados
3.7	Desmontar aires de 12.000 y hasta 24.000 BTU
3.8	Instalacion de aires de 12.000 y hasta 24.000 BTU
3.9	Instalacion de aires de 60.000 BTU piso techo
3.10	Instalacion de condensadoras de 60.000
3.11	Desmonte de condensadoras de 60.000 BTU
3.12	Refrigerante R410 x 25 libras

ITEM SUMINISTRO DE EQUIPOS:

Los equipos ofertados deberán cumplir como mínimo con las siguientes características:

CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIÓN MINIMA
Tipo	Split
Estado	Nuevo, original, sin uso
Tecnología	Convencional
Alimentación Eléctrica	208/230 voltios
Frecuencia	60Hz
Refrigerante	R410a
Capacidad	Según requerimiento (12.000, 24.000 y 60.000 BTU)



Eficiencia energética	EER 17
Función	Automática
Condensadora	12.000, 24.000 y 60.000 BTU
Evaporadora	12.000, 24.000 y 60.000 BTU
Control remoto	Incluido
Pantalla digital	SI
Filtro de aire	Lavable
Reinicio automático	SI
Temporizador	SI
Bajo nivel de ruido	SI
Manuales	En español
Garantía	Mínimo un (1) año contra defectos de fabricación

Accesorios mínimos incluidos

El suministro deberá incluir todos los elementos necesarios para la instalación, tales como:

- a. Soportes metálicos.
- b. Base para condensadora.
- c. Tubería de cobre.
- d. Aislamiento térmico.
- e. Cableado eléctrico.
- f. Canaletas.
- g. Cinta aislante.
- h. Manguera para drenaje.
- i. Tornillería.
- j. Chazos.

Así como cualquier accesorio requerido para el correcto funcionamiento.

Nota: No se aceptarán cobros adicionales por accesorios indispensables para la instalación.

Condiciones de calidad

Los bienes deberán ser:

- a. Nuevos.
- b. Originales.
- c. De primera calidad.
- d. Libres de defectos de fabricación.
- e. Fabricados bajo estándares internacionales.
- f. Provenientes de canales autorizados de distribución.
- g. Empacados de fábrica.
- h. No remanufacturados.
- i. No reparados.
- j. No reacondicionados.

Instalación

El contratista deberá realizar:



- a. Transporte hasta las instalaciones de la Alcaldía.
- b. Descargue.
- c. Instalación completa.
- d. Conexiones eléctricas.
- e. Pruebas de funcionamiento.
- f. Puesta en marcha.
- g. Capacitación básica al personal designado.

Garantía

El contratista deberá otorgar como mínimo:

- a. Garantía de un (1) año sobre el equipo.
- b. Garantía sobre la instalación realizada.
- c. Atención por garantía dentro de los tiempos establecidos por el fabricante.

Entrega

La entrega comprenderá:

- a. Equipos completamente instalados.
- b. Funcionando correctamente.
- c. Manuales.
- d. Certificados de garantía.
- e. Relación de seriales.
- f. Acta de recibido a satisfacción.

Condiciones ambientales

Los equipos deberán utilizar refrigerantes ecológicos permitidos por la normatividad ambiental vigente, preferiblemente R-410A o R-32, con el fin de minimizar el impacto ambiental

NOTAS GENERALES

Nota 1: Visita y diagnóstico inicial. Antes de iniciar las actividades de mantenimiento, el contratista deberá realizar una inspección y diagnóstico inicial de los equipos objeto del contrato, verificando su estado operativo, condiciones de instalación, componentes, conexiones eléctricas, sistema de refrigeración y demás elementos asociados. El resultado deberá constar en un informe técnico acompañado de registro fotográfico y de las hojas de vida actualizadas de los equipos.

Nota 2: Autorización de actividades y repuestos. Ningún mantenimiento correctivo, cambio de componente, repuesto, parte o accesorio que genere un costo para la Entidad podrá ser ejecutado sin la autorización previa y expresa del supervisor del contrato. Para tal efecto, el contratista deberá presentar previamente el diagnóstico de la falla, la actividad requerida, el repuesto o elemento a utilizar y su respectivo valor, cuando corresponda.

Nota 3: Equipos fuera de servicio. Cuando durante el diagnóstico se determine que un equipo presenta daños que impidan su funcionamiento o que requiera una intervención correctiva, el contratista deberá informar dicha situación al supervisor dentro del plazo establecido, indicando la causa de la falla, las actividades requeridas, los repuestos necesarios y las recomendaciones técnicas para su recuperación.



Nota 4: Pruebas de funcionamiento. Una vez finalizado cada mantenimiento, reparación o instalación, el contratista deberá realizar las pruebas técnicas necesarias para verificar el correcto funcionamiento del equipo, incluyendo, según corresponda, mediciones eléctricas, temperaturas, presiones, drenajes, funcionamiento de controles y demás parámetros propios del equipo.

Nota 5: Registro de mantenimiento. Cada intervención deberá quedar registrada en la hoja de vida del equipo, indicando como mínimo la fecha de intervención, tipo de mantenimiento, actividades realizadas, diagnóstico, repuestos instalados, mediciones efectuadas, estado final del equipo y registro fotográfico.

Nota 6: Compatibilidad eléctrica. Antes de realizar la instalación, el contratista deberá verificar las condiciones eléctricas del lugar, incluyendo tensión, capacidad de los circuitos, protecciones, cableado y demás condiciones requeridas para la correcta operación de los equipos. Cualquier condición que pueda afectar la seguridad o funcionamiento deberá ser informada previamente al supervisor.

Nota 7: Manejo de refrigerantes y aspectos ambientales. El contratista deberá realizar el manejo, recuperación, almacenamiento, transporte y disposición de los refrigerantes y demás residuos generados durante las actividades de mantenimiento, reparación, instalación y desinstalación, de conformidad con la normativa ambiental vigente. No se permitirá la liberación intencional de refrigerantes a la atmósfera. Los refrigerantes utilizados deberán ser compatibles con las especificaciones técnicas de los equipos y con las disposiciones ambientales aplicables. Cuando se requiera realizar recarga, recuperación o sustitución de refrigerante, el contratista deberá utilizar los equipos y procedimientos técnicos adecuados para garantizar la integridad del sistema y minimizar los impactos ambientales.

10. RESPONSABLES	
Responsable de la Dependencia generadora de la necesidad: NOMBRE: KAREN JHOHANA CHAPARRO PEÑA CARGO: secretaria General	FIRMA: 
Profesional que proyecta: NOMBRE: AIDE MERCEDES ASCANIO PEÑA CARGO: Contratista Estructurador	FIRMA: 
Los firmantes, que hemos revisado el documento, lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigente; por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para firma	

