| | | | |
|---|---|---|---|
| **DE:** | **CF JONNATHAN FABRIZIO GOMEZ SIERRA**<br>Director del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico | **FECHA:** | 2026-05-14 |
| **PARA:** | **CC LUZ MARINA RINCON GARCIA**<br>Coordinador Grupo de Intendencia Regional Pacífico | **No.** | NO APLICA |

En desarrollo de lo previsto en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, modificado este último por el artículo 87 de la Ley 1474 del 12 de julio de 2011, en el artículo 8 de la Ley 1150 de 2007 y en el artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015, el siguiente es el Estudio Previo que sirve de soporte para elaborar proyecto de pliegos, los pliegos de condiciones y el contrato o sus equivalentes; el presente estudio desarrolla los fundamentos de la contratación de mínima cuantía cuya causal está prevista en el artículo 2.2.1.2.1.5.1 “Estudios previos para la contratación de mínima cuantía”, así:

## 1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD QUE LA ENTIDAD PRETENDE SATISFACER

La Dirección General Marítima es la Autoridad Marítima Colombiana encargada de ejecutar la política de gobierno en esta materia, contando con una estructura que contribuye al fortalecimiento del poder marítimo nacional, velando por la seguridad integral marítima, la protección de la vida humana en el mar, la promoción de las actividades marítimas y el desarrollo científico y tecnológico de la Nación.

La Dirección General Marítima - DIMAR como Autoridad Marítima Nacional, en el marco de las funciones establecidas en el Decreto No. 2324 de 1984, es la encargada de ejecutar la Política del Gobierno en esta materia, contando con una estructura que contribuye al fortalecimiento del Poder Marítimo Nacional, velando por la Seguridad Integral Marítima, la Protección de la Vida Humana en el Mar, la promoción de las actividades Marítimas y el desarrollo Científico y Tecnológico de la Nación y al ser la Autoridad que ejecuta la política del Gobierno en materia marítima, teniendo por objeto la regulación, dirección, coordinación y control de las actividades marítimas.

En este orden de ideas, El Grupo Intendencia Regional Pacifico, debe velar por el mantenimiento y conservación de los bienes muebles e inmuebles que integran el inventario de activos de cada dependencia adscrita y dar cumplimiento a las actividades relacionadas con los servicios administrativos, necesarios para el normal funcionamiento de la entidad.

La Dirección General Marítima cuenta con una estructura administrativa por medio de las Capitanías de Puerto, Señalización, Intendencias Regionales, Estación de Control de Tráfico y Vigilancia Marítima, y centro de investigaciones, quienes en el ejercicio diario de sus funciones y operación, requieren la existencia de sistemas tales como refrigeración, eléctrico, de iluminación, y control de acceso, entre otros, por lo que todos éstos soportan las actividades tanto misionales como administrativas de la entidad permitiendo las labores en la diferentes unidades y a la vez mantener la operación tecnológica requerida para el funcionamiento de los computadores, equipos y software, en la actualidad las unidades cuentan con una planta de equipos de aires acondicionados utilizados para brindar dicha climatización a los espacios habitables de las dependencias relacionadas.

Es importante resaltar que las unidades a intervenir se encuentran ubicadas en distintos lugares de Colombia que presentan altas temperaturas en virtud de ubicación geográfica-clima cálido, la cual se caracteriza por la radiación solar, altas temperaturas y niveles de humedad , que repercuten en el ambiente y bienestar del personal para desarrollar de sus actividades diarias, convirtiéndose en un factor de riesgo laboral, ya que la climatización juega un rol muy importante para mantener la productividad de los funcionarios, ésta permite crear condiciones de temperatura, humedad y limpieza del aire adecuadas para la comodidad dentro de los espacios de trabajo.

Con el fin de preservar la vida útil y garantizar el adecuado funcionamiento de los sistemas de aire acondicionado, ventilación y extracción éstos requieren una revisión permanente y mantenimientos tanto

preventivos como correctivos periódicos, de acuerdo con las normas técnicas contenidas en la ASHRAE, Capítulo Colombia, y en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificaciones – RITE - para generar pruebas preventivas, seguimientos, y comprobar su buen funcionamiento, de manera que se detecten a tiempo la presencia de daños o anomalías para ser subsanadas antes de que puedan dejar el equipo fuera de servicio.

Así las cosas, dando alcance al Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 y demás directrices nacionales que se enfocan en el desarrollo sostenible, compras públicas sostenibles y a la inclusión de energías alternativas paulatinamente a la productividad empresarial y estatal, la DIMAR emitió una serie de lineamientos para que sean contemplados en la planificación y ejecución de las actividades de la Dirección General Marítima, cumpliendo con la normatividad Ambiental vigente y la Política interna de Gestión Ambiental, previniendo el aumento de las condiciones de riesgo y contribuyendo al consumo sostenible para que el ambiente natural sea capaz de recuperarse ante los impactos de las actividades que la entidad genera.

Ahora bien, teniendo en cuenta que la entidad adelantará el presente proceso de selección para contratar el mantenimiento de aires acondicionados, fue preciso incluir criterios de sostenibilidad tanto en las especificaciones técnicas, como en las obligaciones específicas del futuro contratista, con el fin de dar un inicio a las políticas de compra sostenible, dichos requerimientos se incluyeron desde la realización del estudio de mercado, con el fin de verificar que el presupuesto aprobado fuera apropiado para el cumplimiento del objeto contractual.

Por todo lo anteriormente expuesto, es necesario implementar un programa de mantenimiento a los aires acondicionados de las diferentes Unidades de la Entidad, de tal forma que minimicen los riesgos de graves averías, los cuales finalmente resulten más costosos en términos de tiempo y recursos, garantizando la vida útil de los equipos.

La priorización de la contratación de este servicio está incluida en el Plan Anual de Adquisiciones de la entidad de la vigencia fiscal 2026.

En ese orden de ideas, el **GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACÍFICO**, adelantó requerimiento a fin de satisfacer la necesidad, no obstante; atendiendo el presupuesto otorgado, fueron autorizados recursos por un valor de **TREINTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE PESOS M/CTE ($32.571.429,00**) incluido IVA y demás impuestos y erogaciones.

Teniendo en cuenta que durante la ejecución contractual de los mantenimientos correctivos podrán presentarse situaciones de requerimiento de actividades no previstas en realización de los trabajos no contemplados en el presente proceso, en caso de presentarse el requerimiento en los mantenimientos la entidad podrá solicitar la inclusión de estos previos trámites administrativos para ello, en aras de garantizar que se supla la necesidad.

Con la presente contratación, es importante mencionar que se espera que la necesidad que presenta la Entidad queda satisfecha en un 70% tomando como referencia la vigencia fiscal del año 2026 y el recurso asignado para realizar los mantenimientos.

## 2. GENERALIDADES DEL PROCESO

### 2.1. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO:

CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE AIRES ACONDICIONADOS PARA LAS DIFERENTES UNIDADES DE LA INTENDENCIA REGIONAL PACIFICO DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DESCRITAS.

### 2.2. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo de ejecución será hasta el 1 de diciembre de 2026 previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

**2.3. LUGAR DE ENTREGA O DE EJECUCIÓN:**

El servicio deberá ser prestado a nivel nacional en los siguientes lugares: Tumaco, Buenaventura, Guapi y Bahía Solano.

| DEPENDENCIA | DIRECCION |
|---|---|
| Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacifico CCCP | 20 de Julio Vía al Morro, Complejo DIMAR, Tumaco – Nariño |
| Capitanía de Puerto de Tumaco CP02 | |
| Estación control de Tráfico y vigilancia Marítima de Tumaco ECTVM CP02 | |
| Estación control de Tráfico y Vigilancia Marítima de Buenaventura ECTVM CP01 | Calle 2 # 1 – 02 Edificio Capitanía de Puerto Buenaventura - Valle del Cauca. |
| Señalización Marítima del Pacifico SEMAP | |
| Grupo Intendencia Regional Pacifico GINREDPA | |
| Capitanía de Puerto de Guapi CP11 | Calle 11 No. 2-50, Barrio San Pablo Guapi – Cauca |
| Capitanía de Puerto de Bahía Solano CP10 | Calle 2 No. 2-17 Barrio El Carmen. Bahía Solano - Chocó |

**2.4. CLASIFICADOR DE BIENES Y SERVICIOS**

De conformidad con la clasificación de bienes y servicios de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas.

| CLASIFICACIÓN UNSPCS | SEGMENTO | FAMILIA | PRODUCTO | CLASE |
|---|---|---|---|---|
| F72101511 | 72. servicio de edificación, construcción de instalaciones y mantenimientos | 10. Servicio de mantenimientos y reparación de construcciones e instalaciones. | 11. servicio de instalación o mantenimiento o reparación de aires acondicionados . | 15 servicio de apoyo para la construcción |

**2.5. IDENTIFICACIÓN DEL CONTRATO A CELEBRAR:** El tipo de contrato a celebrar es de Prestación de Servicios

**2.6. TIPO DE ADJUDICACIÓN:**

La Nación - Ministerio de Defensa Nacional - Dirección General Marítima – Intendencia Regional Pacífico, hará la adjudicación total hasta la totalidad del presupuesto asignado para cada unidad.

Se tomará como referencia al menor valor ofertado de acuerdo con los precios propuestos (oferta económica), al proponente que cumpliendo con lo establecido en el proceso y cuya oferta sea hábil jurídica, técnica y económicamente, y resulte coherente con la consulta de precios o condiciones del mercado.

**NOTA 1:** La adjudicación se realizará por la totalidad del presupuesto asignado, considerando que se establecerá un valor fijo para los mantenimientos preventivos, los cuales serán necesarios para garantizar operatividad y funcionalidad de los equipos, siendo imperativos que la entidad considere todos los costos directos que surgen en el desarrollo del contrato estatal que se llegare a suscribir y no por ser el rompimiento del equilibrio económico del contrato.

**NOTA 2:** Si presentase en el transcurso de la ejecución del contrato, mantenimientos correctivos que no han sido identificados, se llevara a cabo siempre y cuando la unidad que lo requiera cuente con el presupuesto necesario y previa autorización por parte del Ordenador del Gasto.

**NOTA 3**: El recurso asignado con el respaldo presupuestal para llevar a cabo los mantenimientos correctivos no previstos, si al finalizar el plazo de ejecución no se requiere el gasto en su totalidad, deberán ser reintegrados a la Entidad el valor no ejecutado del contrato, mediante modificación de este.

**2.7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:** De acuerdo con lo descrito en el Anexo “A” del presente documento.

## 3. FUNDAMENTO JURÍDICO QUE SOPORTA LA CONTRATACIÓN

Teniendo en cuenta el presupuesto oficial estimado para el presente proceso de contratación no supera el diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad, proceso se enmarca en las estipulaciones contenidas en la Ley 80 de 1993, el numeral 5 del artículo 2o de la Ley 1150 de 2007 numeral adicionado por el artículo 274 de la Ley 1450 de 2011, subrogado por el artículo 94 de la Ley 1474 de 2011 y el capítulo 2, sección 1, subsección 5 Artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, los cuales establecen las modalidades de selección y la procedencia de cada una de ellas, se concluye que el procedimiento para adelantar el presente proceso de selección corresponde a la modalidad de **MÍNIMA CUANTÍA**, aplicable para el presente proceso como quiera que los servicios a adquirir no tienen características técnicas uniformes, ni existe Acuerdo Marco de Precios con las misma especificaciones técnicas requeridas, de modo que se comunicará la aceptación de la oferta al oferente con menor precio, que haya cumplido con las condiciones establecidas por el Grupo Intendencia Regional Pacífico de la Dirección General Marítima.

El procedimiento establecido para el desarrollo del proceso de selección se sujetará a las reglas establecidas en artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto No. 1082 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional" y la Ley 1474 de 2011, así:

ARTÍCULO 2.2.1.2.1.5.2. Procedimiento para la contratación de mínima cuantía. Las siguientes reglas son aplicables a la contratación cuyo valor no excede del diez por ciento (10%) de la menor cuantía de la Entidad Estatal, independientemente de su objeto.

La Entidad Estatal debe revisar las ofertas económicas y verificar que la de menor precio cumple con las condiciones de la invitación. Si esta no cumple, la Entidad Estatal debe verificar el cumplimento de los requisitos de la invitación de la oferta con el segundo mejor precio, y así sucesivamente. Lo anterior sin perjuicio de la oportunidad que deberán otorgar las Entidades Estatales para subsanar las ofertas, en los términos del artículo 5 de la Ley 1150 de 2007, para lo cual establecerán un término preclásico en la invitación para recibir los documentos subsanables, frente a cada uno de los requerimientos (…).

La Entidad Estatal debe aceptar la oferta de menor precio, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en la invitación a participar en procesos de mínima cuantía. En la aceptación de la oferta, la Entidad Estatal debe informar al contratista el nombre del supervisor o interventor del contrato.

En caso de empate, la Entidad Estatal aplicará los criterios de que trata el artículo 35 de la Ley 2069 de 2020, conforme a los medíos de acreditación del artículo 2.2.1.2.4.2.17. del presente Decreto o las normas que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

**INDICACIÓN DE SI LA CONTRATACIÓN RESPECTIVA ESTA DENTRO DE LOS ACUERDOS MARCO DE PRECIOS.**

Conforme a lo establecido en el artículo 2.2.1.2.1.2.7 “Procedencia del Acuerdo Marco de Precios” y que ordena que “ Las Entidades Estatales de la Rama Ejecutiva del Poder Público del orden nacional, obligadas a aplicar la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007, o las normas que la modifiquen, aclaren, adicionen o sustituyan, deben adquirir los Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes a través de los acuerdos Marco de Precios Vigentes”, así como también lo citado en la circular CIR2015-623 del 23 de diciembre de 2015, en consecuencia se hará de acuerdo a tales discrecionalidades y bajo la requisitoria que para el efecto dispone el ente rector.

Colombia Compra Eficiente al respeto en Concepto C – 105 de 2022, señalo:

“De conformidad con lo expuesto, esta Agencia concluye que, con base en la nueva regulación establecida por el artículo 30 de la Ley 2069 de 2020 y reglamentada con el Decreto 1860 de 2021, no hay concurrencia entre las modalidades de la selección abreviada por Acuerdo Marco de Precios y de Mínima Cuantía y, por tanto, cuando el valor del objeto que se pretende contratar no exceda del 10% de la menor cuantía de la entidad, independientemente de su objeto, se debe adelantar el procedimiento de contratación con base en la modalidad de selección de mínima cuantía, pues en este caso no debe tenerse en cuenta el objeto sino solo el valor del contrato.

Con todo, es pertinente resaltar que el parágrafo 1 del mismo artículo 30 de la Ley 2069 de 2020 indica que el reglamento determinará, como una suerte de precisión a la regla general en la mínima cuantía, las particularidades del procedimiento en relación con la posibilidad que tienen las entidades estatales para realizar estas adquisiciones de mínima cuantía a Mipymes o establecimientos que correspondan a la definición de «gran almacén», señalada por la Superintendencia de Industria y Comercio. Entonces, la adquisición en «grandes superficies» o a «Mipymes» debe concebirse como procedimientos que hacen parte de la modalidad de la mínima cuantía, con unas reglas procedimentales particulares contenidas en los artículos 2.2.1.2.1.5.3., 2.2.1.2.1.5.4. y 2.2.1.2.1.5.5. del Decreto 1082 de 2015, modificados recientemente por el artículo 2 del Decreto 1860 de 2021.”

## 4. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y SU JUSTIFICACIÓN

El valor estimado del contrato será hasta por la suma de **TREINTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE PESOS M/CTE ($32.571.429,00) IVA** incluido y demás erogaciones que correspondan.

| UNIDAD | SIGLA | PRESUPUESTO ASIGNADO |
|---|---|---|
| CAPITANIA DE PUERTO DE TUMACO | CP02 | $ 2.317.767 |
| CAPITANIA DE PUERTO DE BAHIA SOLANO | CP10 | $ 706.708 |
| CAPITANIA DE PUERTO DE GUAPI | CP11 | $ 3.645.124 |

| | | |
|---|---|---|
| CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRAFICA E HIDROGRAFICAS DEL PACIFICO | CCCP | $ 8.358.397 |
| ESTACION CONTROL TRAFICO Y VIGILANCIA MARITIMA DE BUENAVENTURA | ECTVM CP01 | $ 726.013 |
| ESTACION CONTROL TRAFICO Y VIGILANCIA MARITIMA DE TUMACO | ECTVM CP02 | $ 825.672 |
| GRUPO INTENDENCIA REGIONAL PACIFICO | GINREDPA | $ 13.491.852 |
| SEÑALIZACION MARITIMA DEL PACIFICO | SEMAP | $ 2.499.896 |

### 4.1. JUSTIFICACIÓN DEL VALOR:

El valor del contrato estimado de la presente contratación se ha establecido con base en los siguientes aspectos:

#### 4.1.1. ANÁLISIS DEL SECTOR RELATIVO AL OBJETO DEL PROCESO DESDE LA PERSPECTIVA LEGAL, COMERCIAL, ECONÓMICA, ORGANIZACIONAL, TÉCNICA Y DE ANÁLISIS DE RIESGO:

En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, “Análisis del sector económico y de los oferentes por parte de las Entidades Estatales”.

- **Descripción del sector y su importancia:**

En el mundo de la gestión de activos y la operación de equipos, el mantenimiento es un pilar fundamental para garantizar la eficiencia, la seguridad y la durabilidad de los recursos. Sin embargo, no todos los tipos de mantenimiento son iguales. Dos de los enfoques más comunes son el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo.

El mantenimiento preventivo es un enfoque proactivo que consiste en realizar inspecciones, revisiones y reparaciones programadas para evitar fallas antes de que ocurran.

El mantenimiento correctivo es un enfoque reactivo que se realiza después de que ocurre una falla o avería. Su objetivo es restaurar el funcionamiento normal del equipo.

**PERSPECTIVA ECONÓMICA:** El acondicionamiento de aire comprende diferentes aplicaciones, tanto industriales como domésticas, consistentes en sistemas conformados por equipos electromecánicos que demandan consumo energético, así como materiales y sustancias cuyo manejo implica riesgo ambiental, orientados a satisfacer necesidades de climatización y ambientes controlados en los sectores de la industria, el comercio, salud y vivienda. Por lo tanto, se requieren estrategias conducentes a garantizar el funcionamiento permanente de estos sistemas asegurando además su operación dentro de parámetros óptimos en materia de ahorro energético y sostenibilidad ambiental. En consecuencia, la evolución del sector del aire acondicionado genera un mercado de mantenimiento y reparación, estrechamente relacionado con el sector económico correspondiente al comercio y la reparación.

Cada vez se venden más aires en el país para consumo residencial e industrial. Ahora son un electrodoméstico que se consigue en supermercados y algunas cadenas tienen su marca propia. Los aires

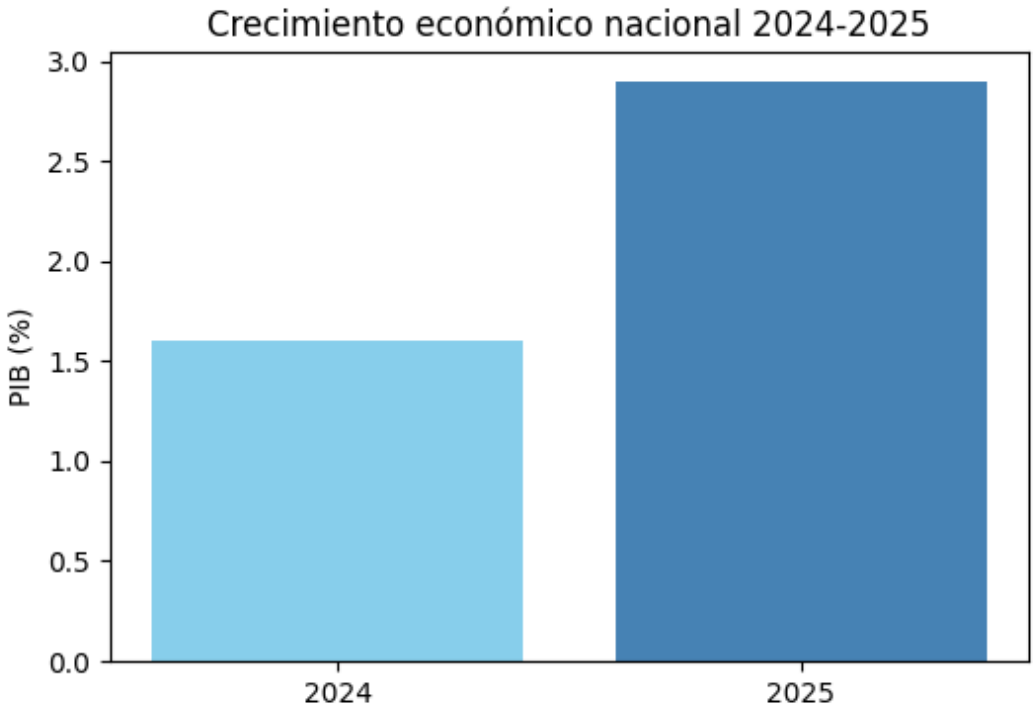
acondicionados han bajado de precio sus ventas para uso residencial crecen a un ritmo de 15% anual. Los aires acondicionados son importados en 90% y en un 10% producidos por cuatro compañías locales. El gremio del sector dice que, pese a que un alto porcentaje del mercado es provisto por empresas extranjeras como Samsung y LG, estas tienen una operación grande en el país, con servicio técnico y repuestos, pues este es un mercado clave para ellos. Whirlpool, la compañía norteamericana de fabricación y comercialización de electrodomésticos con más de 100 años en el mundo, ha consolidado su crecimiento año tras año a un ritmo de 20 a 30% anual.

El sector de aire acondicionado, refrigeración y ventilación (HVAC) en Colombia es una industria que articula actividades de fabricación, distribución, instalación, mantenimiento preventivo y correctivo, así como servicios técnicos especializados. A nivel nacional se identifica como una industria creciente y altamente concentrada en zonas urbanas, particularmente Bogotá, Antioquia y Valle del Cauca.

Según ACAIRE, **Bogotá concentra el 50,33 % de las empresas** del sector, seguida por Medellín, Cali, Barranquilla y Bucaramanga. En cuanto al crecimiento económico general, el desempeño colombiano mostró señales de recuperación durante 2025. El PIB creció **2,7 %, 2,5 % y 3,4 % en los primeros tres trimestres del año**, impulsado principalmente por la demanda interna, especialmente bienes durables y semidurables como electrodomésticos y sistemas HVAC. La proyección de crecimiento total para 2025 fue 2,9 %, mejor que 2024.

Esto favoreció:

- La adquisición de nuevos equipos HVAC.
- Mayor demanda de instalaciones comerciales.
- Incremento en servicios de mantenimiento por renovación de equipos.




**CRECIMIENTO DE LA DEMANDA:**

El mercado de aire acondicionado en América Latina —donde Colombia representa una porción relevante— alcanzó un valor de USD 19 mil millones en 2024, con un crecimiento proyectado hacia USD 30,51 mil millones para 2032, equivalente a una tasa anual del 6,10 %.

**FACTORES QUE IMPULSAN LA DEMANDA.**

• Urbanización y crecimiento de edificaciones comerciales y residenciales.
• Incremento de temperaturas y olas de calor.
• Expansión del sector hotelero y servicios, grandes consumidores de climatización.
• Nuevas construcciones que exigen sistemas eficientes y sostenibles (por normatividad y tendencia).

**ACTIVIDADES DEMANDANTES**

En 2023–2025, los sectores que más requieren HVAC fueron:

• Construcción
• Hotelería
• Educación
• Avícola y porcícola

Estos sectores mantienen un crecimiento constante que dinamiza la necesidad de mantenimiento e instalación de sistemas HVAC en todo el país.

**OFERTA DEL SECTOR:**

**COMPETENCIA Y ESTRUCTURA EMPRESARIAL**

El mercado HVAC en Colombia está compuesto por:
• Fabricantes.
• Distribuidores.
• Instaladores.
• Empresas especializadas en mantenimiento.

ACAIRE identifica más de 9.370 empresas clasificadas en actividades como fabricación, instalación y reparación de sistemas HVAC (códigos CIIU), con predominio de contratistas y distribuidores.

**PRESTACION DE SERVICIO**

Los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo se consideran especializados y requieren:
• Personal técnico certificado.
• Equipos de medición y seguridad.
• Insumos como refrigerantes, componentes eléctricos y electrónicos.
Procesos contractuales estatales (SECOP) también resaltan la necesidad de empresas con experiencia comprobada en climatización y servicios integrales de mantenimiento preventivo y correctivo.

**ESTADISTICAS CLAVE SOBRE MANTENIMEINTO DE AIRE ACONDICIONADO (HVAC).**

1. IMPACTO DEL MANTENIMIENTO EN EL CONSUMO Y EFICIENCIA:

Los sistemas HVAC pueden representar hasta el 40% del consumo energético en edificios, un mantenimiento preventivo adecuado puede reducir el consumo energético hasta en un 30%, equipos sin mantenimiento pueden perder hasta un 15% de eficiencia por año.3

**2. FALLAS MAS COMUNES Y SU CAUSAS:**

La falta de mantenimiento es una de las principales causas de fallas (filtros sucios, serpentines contaminados, etc.), filtros sucios obligan al equipo a trabajar al menos 15% más, serpentines sucios pueden reducir la eficiencia hasta en 30%, sistemas sucios pueden consumir entre 20% y 50% más energía.

**3. FRECUENCIA RECOMENDADA DE MANTENIMIENTO:**

Mantenimiento preventivo general: cada 6 a 12 meses, uso comercial o intensivo 2 a 4 veces al año, limpieza de filtros cada 2 a 4 semanas.

**4. BENEFICIOS ECONOMICOS DEL MANTENIMIENTO:**

Reduce costos de reparación en aproximadamente 30%, puede prolongar la vida útil del equipo hasta 50% más, el mantenimiento predictivo puede generar ahorros de 30% a 40% frente al correctivo.

**5. Condiciones regionales – Intendencia Regional Pacífico**

La región Pacífico presenta condiciones climáticas especiales:

- Alta humedad relativa.
- Temperaturas elevadas.
- Ambientes salinos y corrosivos.

Estas variables incrementan el **desgaste de equipos HVAC**, haciendo **indispensable el mantenimiento preventivo periódico** y la atención correctiva inmediata para evitar fallas críticas y sobrecostos operativps

**Contexto y tendencias del mercado mundial HVAC**

El mercado global HVAC alcanza:

- USD 564,8 mil millones en 2026, con crecimiento anual promedio superior al 8%.
- El segmento de servicios de mantenimiento HVAC muestra crecimiento acelerado, con valores estimados entre USD 25,5 y 87,2 mil millones y proyecciones de expansión sostenida hasta 2033.

**ANALISIS DE PRECIOS Y COSTOS**

**PERSPECTIVA TÉCNICA:** Según las necesidades a satisfacer, en el mercado existen equipos simples que acondicionan zonas específicas, como también sistemas complejos para mantener la temperatura ideal en varios espacios a la vez. En la actualidad, los costos de adquisición de equipos de aire acondicionado han disminuido y los aparatos han sido innovados en su diseño, con el fin de responder a necesidades energéticas, funcionales y estéticas; se distinguen las siguientes clases de equipos y sistemas modernos: minisplit o split tipo inverter (potencia variable), chiller (sistema central de refrigeración por agua) y volumen de refrigerante variable VFR, por otro lado, el sistema de control ha ido evolucionando junto con la electrónica, siendo cada vez más especializado. Considerando el objeto a contratar, se han establecido requerimientos técnicos específicos para cada clase de equipos, tales que garanticen la calidad del mantenimiento efectuado y el óptimo funcionamiento de los equipos de la Entidad, será necesario realizar rutinas periódicas de mantenimiento preventivo y efectuar los procedimientos de mantenimiento correctivo que sean requeridos para sostener el continuo funcionamiento de los aires acondicionados, el proponente seleccionado se obliga a cumplir los requisitos técnicos mínimos establecidos por **DIMAR.**

La proyección internacional de 2025 indica un sector HVAC enfrentando desafíos en sostenibilidad, pero con alta demanda por la transición a tecnologías limpias.

En **SECOP II**, se evidencia demanda constante de este servicio por parte de entidades públicas:

- Contratos de **mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo**.
- Modalidades de **mínima cuantía** y **selección abreviada**.
- Uso del **UNSPSC 72151207 – Servicios de instalación y mantenimiento HVAC**.

Procesos recientes (2024–2026) muestran pluralidad de oferentes y estandarización de requisitos técnicos, lo que garantiza **competencia y eficiencia del gasto público**.

**PERSPECTIVA JURIDICA:** Las normas que regulan la actividad del objeto a contratar son las siguientes: - Resolución 1409 del 13 de julio de 2012 – reglamento de seguridad para la protección contra caídas en trabajo en alturas. - Decreto 4741 de 2005 nivel nacional, por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Teniendo en cuenta la naturaleza de las empresas de este sector, las entidades que la vigilan son: - Superintendencia de Industria y Comercio. - Supersociedades. Analizando el objeto del presente proceso de selección el cual consiste en "CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE AIRES ACONDICIONADOS PARA LAS DIFERENTES UNIDADES DE LA INTENDENCIA REGIONAL PACIFICO DE ACUERDO CON LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS DESCRITAS.", se tiene que el mismo es legalmente viable, se encuentra conforme a lo establecido en el Código Civil artículos 1518 y 1519, es licito, no contraviene normas de carácter público, existe en el comercio, contribuye a la aplicación del principio de transparencia establecido en el artículo 24 de la Ley 80 de 1993, además el objeto está conforme al desarrollo de los procesos y procedimientos que permiten en forma continua y eficiente el cumplimiento de la misión institucional.

Por otra parte, es menester destacar que la Ley 80 de 1.993 en su artículo 3 predica que "las entidades buscan el cumplimiento de los fines estatales, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados que colaboran con ellas en la consecución de dichos fines", por lo anterior son aplicables los principios de la Constitución Nacional, el Estatuto General de Contratación de la Administración pública, Ley 80 de 1.993 y sus decretos reglamentarios en especial la Ley 1150 de 2.007, Decreto 019 de 2.012 y Decreto 1082 de 2015 y demás normas concordantes con el presente proceso de selección, así:

**NORMATIVIDAD APLICABLE:** El marco legal del proceso de selección y del contrato que se derive de su adjudicación, está conformado por la constitución política, las Leyes de la República de Colombia y en especial por la Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, Decreto Ley 019 de 2012, Decreto 1082 de 2015, las normas orgánicas del Presupuesto, las disposiciones cambiarias, Estatuto Tributario y las demás normas concordantes con la materia objeto del contrato, que rijan o lleguen a regir los aspectos del presente proceso de selección. Las normas y especificaciones técnicas vigentes, que resulten pertinentes, de acuerdo con las Leyes Colombianas.

Considerando todo lo anterior, desde el punto de vista regulatorio y legal, el objeto del presente proceso contractual es lícito, se encuentra viable desde el punto de vista jurídico y en consecuencia la realización del presente proceso.

**PERSPECTIVA FINANCIERA:**

**CAPACIDAD FINANCIERA:** Los indicadores de capacidad financiera buscan establecer unas condiciones mínimas que reflejan la salud financiera de los proponentes a través de su liquidez y endeudamiento. Estas condiciones muestran la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato La capacidad financiera requerida en un Proceso de Contratación debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza y al valor del contrato. En consecuencia, la Entidad Estatal debe establecer los requisitos de capacidad financiera con base en su conocimiento del sector relativo al objeto del Proceso de Contratación y de los posibles oferentes (ver la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector en http://www.colombiacompra.gov.co/manuales). En atención a la naturaleza del contrato a suscribir y de su

valor, plazo y forma de pago, la Entidad Estatal debe hacer uso de los indicadores que considere adecuados respecto al objeto del Proceso de Contratación.

Las Entidades Estatales no deben limitarse a determinar y aplicar de forma mecánica fórmulas financieras para determinar los indicadores. Deben conocer cada indicador, sus fórmulas de cálculo y su interpretación.

**Conclusiones**

El sector de mantenimiento HVAC presenta madurez, alta competencia y crecimiento sostenido en Colombia y a nivel mundial. Las condiciones económicas previstas para 2026 favorecen la contratación pública de servicios de mantenimiento como mecanismo de protección de activos. Para la Dirección General Marítima, la contratación del servicio a todo costo es técnica y estratégicamente necesaria para asegurar:

- Confort térmico del personal.
- Continuidad operativa.
- Uso eficiente de recursos públicos.

## 4.2. ESTUDIO DE MERCADO

### 4.2.1. ESTUDIO DE LA OFERTA:

En la etapa del estudio del mercado para el análisis técnico y económico se realizó un comparativo con las cotizaciones de dos empresas que se encuentran en el mercado con los conocimientos técnicos acorde a las Especificaciones Técnicas requeridas dentro del presente Proceso de Contratación, obteniendo el siguiente consolidado.

**PRECIOS DE MERCADO:** De acuerdo con las cotizaciones presentadas por las empresas **BERKELL, ROTOFIBRA SAS Y REFRIAUTOS Y METALISTERIA INDUSTRIALES SAS**, el área de apoyo del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacifico, de la Dirección General Marítima DIMAR, realizó un promedio por los servicios que pretende contratar, tomándolo como valor de referencia para las cantidades mínimas que se listan en el proceso. Se realizó un promedio del precio global con las cotizaciones obtenidas; tomándolo como valor de referencia, los valores incluyen IVA.

El presupuesto total asignado para este proceso es de, **TREINTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE PESOS M/CTE ($32.571.429,00)** IVA incluido y demás erogaciones que correspondan. Dicho presupuesto corresponde a la proyección de las cantidades máximas estimadas a requerir durante la ejecución contractual, las cuales serán solicitadas conforme a las necesidades de la Entidad, y ejecutadas a precios unitarios ofertados por el contratista, hasta agotar el valor total del contrato.

### 4.2.2. ESTUDIO DE LA DEMANDA:

- **Adquisiciones anteriores del bien y/o servicio por la Dirección General Marítima:**
  En vigencias anteriores, la Dirección General Marítima ha contratado bienes/ servicios relacionados con el presente proceso contractual así:

| No Contrato | OBJETO DEL CONTRATO | VALOR DEL CONTRATO | VIGENCIA |
|---|---|---|---|
| 286-GINREDCA-2025 | "MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE AIRES ACONDICIONADOS PARA LAS UNIDADES DE LA DIRECCION GENERAL MARITIMA" | $ 291.220.229 | 2025 |
| 263-GINRED4-2024 | "SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE AIRES ACONDICIONADOS PARA LAS UNIDADES DE LA | $ 153.448.440 | 2024 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | DIRECCION GENERAL MARITIMA, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS " | | |
| 261-GINRED4-2023 | "SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A TODO COSTO DE AIRES ACONDICIONADOS PARA LAS UNIDADES ADMINISTRATIVAMENTE ADSCRITAS A GINRED4, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TECNICAS,." | $ 68.532.101 | 2023 |

- **Adquisiciones por parte de otras Entidades Estatales:** Igualmente se consultó la página web www.colombialicita.com, encontrándose que las entidades estatales que han adquirido bienes iguales o similares:

| ENTIDAD ESTATAL | No CONTRATO | OBJETO DEL CONTRATO | VALOR DEL CONTRATO | VIGENCIA |
|---|---|---|---|---|
| CONTRALORIA DEPARTEMENTAL DEL META | 014-2025 | SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON SUMINISTRO DE REPUESTOS Y ADQUISICION DE AIRES ACONDICIONADOS PARA LA CONTRALORIA DEPARTAMENTAL DE META. | $27.763.295 | 2025 |
| HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE PUERTO CARREÑO1 | 2307-2024 | PRESTACION DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS DE PROPIEDAD DEL HOSPITAL DEPARTAMENTAL SAN JUAN DE DIOS E.S.E. | $30.000.000 | 2024 |
| CSB | CPS-CSB-171-2023 | PRESTACIÓN DEL SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO, INSTALACIÓN DE AIRES ACONDICIONADOS E INSTALACIÓN DE PAPEL POLARIZADO EN MICROPERFORADO DE LAS OFICINAS DE LAS DEPENDENCIAS DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL SUR DE BOLÍVAR - C.S.B | $10.000.000 | 2023 |

### 4.2.3. POSIBLES COSTOS ASOCIADOS AL VALOR DE CONTRATACIÓN:

Todos los gastos que genere la ejecución del objeto del presente proceso tales como adquisición de insumos, elementos, materiales, accesorios, entregas, recursos físicos y humanos, así como los montos que genere su desplazamiento/transporte, manutención, pasajes, viáticos, prestaciones laborales, sociales y riesgos laborales, dotación de vestido de labor y de protección acuerdo normas vigentes, y en general los necesarios para dar garantizar la funcionalidad de los bienes / servicios, serán de resorte exclusivo y por ende correrá a cargo de quien resulte adjudicatario, sin que estos aspectos con posterioridad durante la ejecución y/o periodo de garantía, puedan ser esgrimidos por el mismo, como imprevistos y/o motivos generadores de solicitud de restablecimiento del equilibrio del contrato y/o reconocimiento del mismo, por lo que deben ser tenidos en cuenta (previstos) por el oferente desde el momento de confeccionar y presentar su ofrecimiento.

## 4.3. APROPIACIÓN PRESUPUESTAL E INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL

El presente estudio previo cuenta con el siguiente respaldo presupuestal:

| No. CDP | Fecha | Posición catálogo del Gasto | Recurso | Situación | Descripción | Valor |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 14626 | 2026-03-11 | A-02-02-02-008-007 | 16 | SSF | SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, REPARACIÓN E INSTALACIÓN (EXCEPTO SERVICIOS DE CONSTRUCCIÓN | $ 32.571.429,00 |

**5. FORMA DE PAGO**

El Grupo Intendencia Regional Pacífico se compromete a pagar el valor del contrato en pesos colombianos por valor de **TREINTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE PESOS M/CTE ($32.571.429,00),** mediante **PAGOS PARCIALES,** contraprestación de los servicios, una vez se cumplan las siguientes condiciones de conformidad con lo establecido en el anexo técnico y recibido a entera satisfacción por parte del supervisor del contrato:

- Acta de recibido a satisfacción por parte del supervisor del contrato.
- Realizar el cargue de la factura electrónica en las plataformas SIIF NACION, SECOP II y presentación física por el contratista.
- Cumplimiento de obligaciones frente a los Sistemas de Seguridad Social Integral (Salud, pensión y riesgos laborales) y parafiscales.
- Entrada de los bienes u/o servicios en el aplicativo SAP.

**El pago se realizará dentro de los sesenta (60) días contados a partir de la radicación de los documentos en el Grupo Intendencia Regional [Central / Caribe / Pacífico] y estará sujeto al Plan Anual Mensualizado de Caja (PAC).**

**Notas adicionales:**

I. Las facturas o documentos soporten en operaciones con personas no obligadas a facturar deben estar expedidas dentro del plazo de ejecución del contrato y suscritas por el almacenista (para bienes) o el supervisor (para servicios), conforme al Artículo 617 del Estatuto Tributario, las facturas electrónicas de venta deben contener:

- Estar denominada expresamente como factura de venta. (responsable o no responsable de IVA).
- Apellidos y nombre o razón social y NIT del adquirente de los bienes o servicios, junto con la discriminación del IVA pagado.
- Llevar un número que corresponda a un sistema de numeración consecutiva de facturas de venta.
- Fecha de su expedición.
- Descripción específica o genérica de los artículos vendidos o servicios prestados.
- Valor total de la operación.
- El nombre o razón social y el NIT del impresor de la factura.
- Indicar la calidad de retenedor del impuesto sobre las ventas y el valor discriminado del mismo, cuando aplique. Cuando de conformidad con lo establecido en la Ley 1607 de 2012 y el Decreto 862 de 2013, las personas jurídicas o naturales empleadoras se encuentren exentas de realizar los aportes al SENA, SALUD e ICBF, deberán manifestar dicha condición por escrito para el primer pago y la Entidad quien verificara en el Registro Único Tributario del contratista que este cumple dicha condición. No obstante, lo anterior deberán aportar la planilla donde conste el pago a pensión, ARL y Cajas de Compensación Familiar, acuerdo Decreto 3029 de 2013.

II. El término para el pago comenzará a contarse desde la fecha en que se presenten todos los documentos exigidos. Las demoras por estos conceptos serán responsabilidad del contratista, sin derecho a intereses o compensación.

III. Para quienes tengan la responsabilidad 52 en el RUT (Facturador electrónico), la factura debe enviarse al correo siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co al igual que las notas créditos o débitos, con el fin que se envíen automáticamente para validación ante la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN y posteriormente a esta unidad ejecutora, es importante que el Contratista en el Documento adjunto del correo de envío de factura electrónica este en un formato **ZIP** y que contenga documento **PDF** y documento **XML**.

La estructura de la factura mínimo debe contener:

- En los datos del emisor el correo del emisor
- En los datos del adquirente el correo siifnacion.facturaelectronica@minhacienda.gov.co
- En las notas finales el código #$15-01-12-001; contrato XXX -GINREDPA-2026; correo supervisor#$ **De no cumplirse esos mínimos requeridos no se garantizará la correcta recepción de la factura electrónica para iniciar trámite de pago.**

IV. El contratista debe cargar la factura y/o cuenta de cobro en el sistema SECOPII en la sección "Ejecución" y adjuntar la constancia de aceptación como soporte para el trámite de pago.

**5.1. IMPUESTO AL TIMBRE: N/A**

**6. JUSTIFICACIÓN DE FACTORES DE SELECCIÓN. FACTORES DE VERIFICACIÓN:** Los Factores Mínimos Habilitantes de los aspectos **Técnicos, Jurídicos, y Financieros y Económicos** serán definidos por el Comité Estructurador en el Pliego de Condiciones.

| FACTORES DE VERIFICACIÓN | |
|---|---|
| VERIFICACIÓN JURÍDICA | HABILITA |
| VERIFICACIÓN TÉCNICA | HABILITA |
| EVALUACIÓN ECONÓMICA | MENOR VALOR |

**6.1. VERIFICACIÓN JURÍDICA:**

Se verificará que la documentación presentada por el Oferente se ajuste a lo exigido en la invitación publica por parte de la Dirección General Marítima - **DIMAR,** el Comité Asesor Evaluador Jurídico emitirá el concepto respectivo sobre el cumplimiento de los requisitos para Contratar, en caso de que se realicen observaciones y requerimientos y el Oferente no subsane en el plazo solicitado, la oferta será **RECHAZADA**. La Verificación Jurídica no registra puntaje. La capacidad jurídica se acreditará con el cumplimiento de los requisitos señalados a continuación:

**6.1.1. Carta de Presentación de la Propuesta**; firmada por el Proponente, Representante Legal para Personas Jurídicas, o por la persona designada para representar el Consorcio o Unión Temporal, o Apoderado debidamente constituido para el efecto. Se anexa modelo de Carta de Presentación de la Propuesta, la cual deberá diligenciar acuerdo Anexo “A” previsto en el presente pliego de condiciones.

**6.1.2. Certificado de Existencia y Representación Legal para las Personas Jurídicas y Certificado de Matrícula para Personas Naturales vigente;** expedido en un lapso no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de propuesta y en donde conste el objeto social, el cual debe tener relación directa con el objeto del presente proceso.

Igualmente debe acreditar que la duración de la sociedad no es inferior a UN (01) AÑO contado a partir del vencimiento máximo de amparo de que tratan las garantías de la presente contratación, en todo caso, mínimo UN (01) AÑO posterior al término establecido para la liquidación del contrato (lo último que ocurra) o Matrícula Mercantil para el caso de las personas naturales, con fecha de expedición igual a la arriba señalada.
Cuando se trate de Persona Jurídicas Extranjeras que no tengan sucursal en Colombia (De acuerdo a la Ley 1564 de julio 12 de 2012, por medio de la cual se expide el Código General del Proceso, articulo 58, Titulo VIII artículos 471 a 489, en especial el artículo 474 numeral 2 del Código de

Comercio y normatividad tributaria en Colombia), deberán comprobar su Existencia y Representación Legal de conformidad con las normas de su país de origen y artículo 58 de la Ley 1564 de julio 12de 2012.
Si el Representante Legal de la Persona Jurídica tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntarse en la oferta el documento de autorización expresa del órgano competente a su Representante Legal, presentación de la propuesta, la suscripción y la ejecución hasta la liquidación del contrato. Los Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación deberán acreditar Acta de Autorización de cada una de las Compañías que componen el Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, para presentación de la propuesta, la suscripción y la ejecución hasta la liquidación del contrato.

**6.1.2.1. Personas Naturales y/o Jurídicas Nacionales de Naturaleza Privada.** Se consideran personas jurídicas nacionales de naturaleza privada, aquellas entidades constituidas con anterioridad a la fecha de presentación de propuestas, conforme la legislación colombiana y con domicilio en el País, con aportes de origen privado que deberán cumplir al momento de presentación de la propuesta con los siguientes requisitos:

- Las personas jurídicas, deberán acreditar su existencia y representación legal mediante la presentación del original del Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio del domicilio principal y las personas naturales deberán presentar el Certificado de Matrícula Mercantil expedido por la respectiva Cámara de Comercio, siempre y cuando estén obligadas por ley, y en ambos casos, con fecha de expedición igual o inferior a 30 días calendario anteriores a la fecha de presentación de la propuesta y renovado.
- Acreditar un término de constitución mínimo de UN (01) AÑO anterior a la fecha de cierre del presente proceso.
- Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción del contrato y su ejecución hasta la liquidación. Cuando el representante legal tenga limitaciones estatutarias, se deberá presentar adicionalmente copia del acta en la que conste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción, la liquidación del contrato y para actuar en los demás actos requeridos para la contratación en el caso de resultar adjudicatario.
- Acreditar que el objeto social de la persona natural o jurídica se encuentra relacionado con el objeto del contrato, de manera que les permita su celebración y ejecución, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere. El objeto (entiéndase descripción de actividades principales) que allí se registre debe guardar relación con el objeto del presente proceso, incluyendo a las sociedades constituidas por acciones simplificadas de que trata la ley 1258 de 2.008 que deben relacionar como lo indica el articulo 5 las actividades principales; toda vez que el Registro Único de Proponentes solo registra hasta el tercer nivel de desagregación de los códigos de naciones unidades lo que dificulta verificar la experiencia del oferente.

**6.1.2.2. Personas Jurídicas Nacionales de Naturaleza Pública.** Se considerarán personas jurídicas nacionales de naturaleza Pública, aquellas entidades conformadas bajo las leyes de la República de Colombia, que por virtud de la ley o del acto que autorice su constitución, y según la participación estatal que se registre en ellas, deban someterse al régimen de derecho público, trátese de entidades territoriales o descentralizadas funcionalmente de cualquier orden, las que deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Acreditar su existencia y representación legal. Para el efecto, deberán citarse los documentos y actos administrativos que conforme con la Ley sean expedidos en cada caso por la autoridad

competente, con las formalidades y requisitos exigidos para su eficacia y oponibilidad ante terceros. En todo caso, deberá citarse el documento mediante el cual se dio la autorización para la suscripción del contrato y su ejecución hasta la liquidación, impartida por el órgano competente, sin perjuicio de lo cual, será responsabilidad de la persona jurídica correspondiente, asegurarse de haber cumplido con todos los requisitos presupuestales y administrativos necesarios para obligarse y para poder ejecutar adecuada y oportunamente las obligaciones que contrae mediante la presentación de la propuesta.

- Acreditar que el ente público contratante tiene capacidad legal para la celebración y ejecución del contrato.
- Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción y la ejecución hasta la liquidación del contrato, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.
- Acreditar que el objeto de la entidad ejecutora tenga estricta relación con el objeto y las obligaciones del contrato a suscribir.

**NOTA:** Para efectos de verificación de la capacidad jurídica, en el evento en que el proponente tenga una naturaleza jurídica especial (fundación, sociedad sin ánimo de lucro, corporación, etc.), deberán adjuntarse los documentos que acrediten tal calidad de conformidad con las leyes especiales que las rige.

**6.1.2.3. Personas Jurídicas Públicas o Privadas de Origen Extranjero:** Para los efectos previstos en este numeral se consideran personas jurídicas públicas o privadas de origen extranjero las sociedades que no hayan sido constituidas de acuerdo con la legislación nacional, sea que tengan o no domicilio en Colombia a través de sucursales. Las propuestas de personas jurídicas de origen extranjero se someterán en todo caso a la legislación colombiana, sin perjuicio de lo cual, para su participación deberán cumplir con las siguientes condiciones, las cuales han sido extraídas de las exigencias establecidas en la Ley 1150 de 2007.

Documento que acredite la existencia y representación legal de la sociedad extranjera en el país de origen, el cual deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Las personas jurídicas extranjeras deben acreditar su existencia y representación legal con el documento idóneo expedido por la autoridad competente en el país de su domicilio no anterior a tres (3) meses desde la fecha de presentación de la Oferta, en el cual conste nombre o razón social completa del proponente, tipo, número y fecha del documento de constitución o creación, fecha y clase de documento por el cual se reconoce la personería jurídica y duración de la entidad, su existencia, fecha de constitución, objeto, duración, nombre representante legal, o nombre de la persona que tenga la capacidad de comprometerla jurídicamente, y sus facultades, señalando expresamente que el representante no tiene limitaciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, o aportando la autorización o documento correspondiente del órgano directo que lo faculta.

- Cuando el documento aportado que acredite la existencia y representación legal de la persona jurídica extranjera no cuente con toda la información requerida, podrán adjuntar una certificación del representante legal de la sociedad extranjera, la cual se entiende formulada bajo la gravedad de juramento. Para la representación legal de la persona jurídica extranjera en Colombia, está podrá designar a su sucursal u otorgar poder a un apersona natural o jurídica domiciliada en Colombia (acuerdo disposiciones de la Ley 1564 de julio 12 de 2012, por medio de la cual se expide el Código General del Proceso, articulo 58, Titulo VIII artículos 471 a 489, en especial el 474 numeral 2 del Código de Comercio y normatividad tributaria en Colombia), caso en el cual deberá estar facultado para representar legalmente a la persona jurídica extranjera. Adicional a lo anterior, la sociedad extrajera deberá certificar:

  - Acreditar un término de constitución mínimo de un (01) año anterior a la fecha de cierre del presente proceso.

- Acreditar un término mínimo remanente de duración de la sociedad, UN (01) AÑO contado a partir del vencimiento máximo de amparo de que tratan las garantías de la presente contratación, en todo caso, mínimo UN (01) AÑO posterior al término establecido para la liquidación del contrato (lo último que ocurra).

- Acreditar la suficiencia de la capacidad del representante legal para la suscripción del contrato ofrecido y su ejecución hasta la liquidación. Cuando el representante legal tenga limitaciones estatutarias, se deberá presentar adicionalmente copia del acta en la que conste la decisión del órgano social correspondiente que autorice al representante legal para la presentación de la propuesta, la suscripción del contrato y su ejecución hasta la liquidación, así como para actuar en los demás actos requeridos para la contratación en el caso de resultar adjudicatario.

- Acreditar que su objeto social es lícito y se encuentra directamente relacionado con el objeto del contrato, de manera que le permita a la persona jurídica la celebración y ejecución del contrato ofrecido, teniendo en cuenta para estos efectos el alcance y la naturaleza de las diferentes obligaciones que adquiere.

**6.1.3. Poder;** cuando el proponente actúe a través de un representante o apoderado deberá allegar **PODER ESPECIAL** mediante el cual confiere expresas facultades a su representante o apoderado para presentar la propuesta, notificarse de las actuaciones derivadas del presente proceso, presentar observaciones y firmar el respectivo contrato en caso de resultar adjudicatario.

**Apoderado para Oferentes Extranjeros:** Los oferentes extranjeros sin sucursal o domicilio en Colombia deberán presentar sus propuestas, previo cumplimiento de los requisitos generales aplicables a los oferentes nacionales con las excepciones del caso y especialmente cumpliendo los siguientes requisitos:

- Cuando se trate de personas naturales extranjeras sin domicilio en el país o de personas jurídicas privadas extranjeras que no tengan establecida sucursal en Colombia, deberá acreditar la constitución de un apoderado (Poder Especial), domiciliado y residente en Colombia, debidamente facultado para presentar la manifestación de interés, la propuesta y celebrar el contrato, así como para representarla administrativa, judicial o extrajudicialmente.
- Los poderes podrán extenderse en el exterior, ante cónsul colombiano o el funcionario que la ley local autorice para ello; en ese último caso, su autenticación se hará en la forma establecida en el presente pliego de condiciones.

**6.1.4. Acta de Constitución Consorcial; de Unión Temporal o promesa de sociedad futura:**

El Grupo de Intendencia Regional Pacifico de la Dirección General Marítima aceptará que la oferta sea presentada por dos o más personas naturales y/o jurídicas, que acrediten tener las calidades enunciadas en los numerales anteriores y que en forma conjunta informen si su participación es a título de Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación.

Cuando la propuesta la presente un Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, cada uno de los integrantes deberá presentar, según el caso, los documentos jurídicos que correspondan a su naturaleza, persona natural o jurídica. El acta de constitución deberá cumplir con los siguientes requisitos**:**

- Acreditar la existencia del Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación y específicamente la circunstancia de tratarse de uno u otro, lo cual deberá declararse de manera expresa en el acuerdo de asociación correspondiente,

señalando las reglas básicas que regulan las relaciones entre ellos, los términos, actividades, condiciones y participación porcentual de los miembros de la Unión Temporal en la propuesta y en la ejecución de las obligaciones atribuidas al contratista por el contrato ofrecido.

- Acreditar un término mínimo de duración del Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, de UN (01) AÑO contado a partir del vencimiento máximo de amparo de que tratan las garantías de la presente contratación, en todo caso, mínimo UN (01) AÑO posterior al término establecido para la liquidación del contrato (lo último que ocurra).
- Acreditar la existencia, representación legal y capacidad legal y jurídica de las personas jurídicas consorciadas, asociadas en Unión Temporal o promesa de sociedad futura y la capacidad de sus representantes para constitución, así como de la propuesta para la presentación, celebración y ejecución del contrato.
- Acreditar que cada una de las personas jurídicas integrantes del Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, tiene un término mínimo de duración o vigencia de UN (01) AÑO contado a partir del vencimiento máximo de amparo de que tratan las garantías de la presente contratación, en todo caso, mínimo UN (01) AÑO posterior al término establecido para la liquidación del contrato (lo último que ocurra).
- La designación de un representante que deberá estar facultado para actual en nombre y representación del Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación. Igualmente deberá designar un suplente que lo reemplace en los casos de ausencia temporal o definitiva, indicando expresamente las facultades otorgadas para el efecto.

La designación del miembro o representante a través del cual se constituirá cuenta bancaria en los términos expresos por el Código de Comercio y la Superintendencia Financiera en el caso que resulte adjudicatario conforme lo indican las *Circulares Básica Jurídica 007 de 1996 y Externa 029 de 2014 numeral 4.2.2.2.1., numeral 4.2., Capítulo IV, Título IV de la Parte 1ª, si como el Memorando No. 2014031879-005 del* 11 de junio *de 2014) de la Superintendencia Financiera*.

Los requisitos relacionados con la existencia, representación legal y duración de los Consorcios o Uniones Temporales deberán acreditarse mediante la presentación del documento consorcial o de constitución de la Unión temporal en el que se consignen los acuerdos y la información requerida.

**NOTA 1.** Una vez sea notificado de la Resolución de Adjudicación, el consorcio o unión temporal favorecida deberá constituir el NIT y la cuenta bancaria (para lo cual, y en caso de resultar adjudicatarios, deberán abrir una cuenta corriente con pluralidad de personas en los términos del artículo 1384 del Código de Comercio o también podrán designar a uno de los integrantes como titular para su manejo, en cuyo caso efecto, deberán observarse las condiciones establecidas para la vinculación de clientes de que trata la Circular Básica Jurídica (*Circulares Básica Jurídica 007 de 1996 y Externa 029 de 2014 numeral 4.2.2.2.1., numeral 4.2., Capítulo IV, Título IV de la Parte 1ª, si como el Memorando No. 2014031879-005 del* 11 de junio *de 2014) de la Superintendencia Financiera). (Conceptos (SFC) 2014017314- 001 del 4 de abril de 2014 y 2015011812-002 del 25 de marzo de 2015),* documentos que deben ser allegados al Grupo de Intendencia Regional Pacifico de la Dirección General Marítima.

**NOTA 2:** Los Anexos que tratan del acto de constitución de consorcio o unión temporal, constituirán los lineamientos o las directrices mínimas que los proponentes deberán tener en cuenta para suscribir el acta de constitución de Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, pudiendo incluir aspectos que no estén contenidos dentro de este y que según su criterio sean conducentes y pertinentes para determinar el alance de la asociaciones en cuestión. Es preciso señalar que no se requiere que el acta sea suscrita en forma exacta al contenido del formulario.

Cuando se trate de promesa de sociedad futura, el oferente debe presentar el original de la promesa escrita de contrato de sociedad con el lleno de los requisitos establecidos en el artículo 119 del Código de Comercio

a. La promesa irrevocable de constituir e inscribir ante el registro mercantil, con arreglo a la ley colombiana, una sociedad colombiana dentro de los CUATRO (4) días hábiles posteriores a la fecha de notificación del acto de Adjudicación.
b. Que la futura sociedad será constituida con el único objeto de celebrar, ejecutar y liquidar el contrato derivado del presente proceso.
c. Que la responsabilidad y sus efectos respecto de los firmantes de la promesa y de los socios o accionistas, una vez se constituya, se rige por las disposiciones previstas para los consorcios, tal como lo dispone el parágrafo tercero del artículo 7 de la Ley 80 de 1993.
d. Las estipulaciones mínimas legales del contrato de sociedad que se promete constituir.
e. La manifestación expresa de cada uno de los promitentes responderá solidariamente con los demás promitentes y con la sociedad (i) por los perjuicios sufridos por la Entidad Contratante derivados del incumplimiento de la obligación de suscribir el contrato de sociedad prometido en los mismos términos consignados en el contrato de promesa presentado y (ii) por las obligaciones que se deriven de la propuesta y de la ejecución del contrato.
f. La inclusión de una cláusula en el contrato de sociedad, según la cual aquellos accionistas que (i) hayan aportado su capacidad financiera y de organización para acreditar el cumplimiento del respectivo requisito habilitante o (ii) hayan aportado su experiencia para acreditar el cumplimiento de las condiciones de experiencia, no podrán ceder su participación accionaria en la sociedad prometida sino únicamente mediante autorización previa y expresa de Entidad, en los términos del contrato que se llegare a suscribir.
g. Una duración de la sociedad contada a partir de su constitución, de UN (01) AÑO contado a partir del vencimiento máximo de amparo de que tratan las garantías de la presente contratación, en todo caso, mínimo UN (01) AÑO posterior al término establecido para la liquidación del contrato (lo último que ocurra).
h. Que el único condicionamiento que existe para la constitución de la sociedad prometida es la Adjudicación.
i. La participación que cada uno de los promitentes tendrá en el capital suscrito de la sociedad prometida y el monto del mismo.

**NOTA 3:** Para efectos de la verificación jurídica de Consorcio o Unión Temporal o promesa de sociedad futura o cualquier otra forma legal de asociación, deberán allegarse los documentos jurídicos que a continuación se enuncian por cada uno de los integrantes: documento de identidad, situación militar definida, certificado de existencia y representación legal o matrícula mercantil, certificado de aportes parafiscales, certificado de cumplimiento de obligaciones SSSI (Salud, pensiones, riesgos profesionales, cajas de compensación), compromiso anticorrupción, declaración de multas y sanciones.

**6.1.5. Planilla de Pago obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral** De conformidad a lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, para acreditar el cumplimiento del presente requisito, el oferente deberá presentar las siguientes certificaciones:

**Persona natural / Persona natural con establecimiento de comercio con personal a cargo / Persona jurídica con personal a cargo / Persona jurídica sin personal a cargo:** Se acreditará con la planilla de pago de los dos (2) últimos meses.

**6.1.6. Certificado de Aportes Parafiscales:** Se acreditará con la certificación de paz y salvo correspondiente a los seis (6) meses anteriores a la fecha de cierre del presente proceso de selección, expedida por el representante legal o revisor fiscal, según el caso, conforme a la siguiente normatividad; Los artículos 202 y 204 de la Ley 100 de 1993, el artículo 7° de la Ley 21 de 1982, los artículos 2° y 3° de la Ley 27 de 1974 y el artículo 1° de la Ley 89 de 1988 y Certificación suscrita

por el representante legal de encontrarse al día con el pago de Impuesto de autor retención renta (cuando aplique), en virtud de lo establecido en la Ley 1819 de diciembre de 2016.

**6.1.7. Fotocopia de la Cédula de Ciudadanía;** El proponente deberá aportar copia del documento de identidad vigente, legible de la persona natural, representante legal o persona que presenta la oferta.

**6.1.8. Certificado Expreso de Multas y Sanciones:** El proponente deberá certificar las multas o sanciones impuestas dentro de los últimos tres (03) años, lo cual será verificado por la Entidad con el formato diligenciado, el cual deberá tener una vigencia no mayor a treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación de la propuesta. Adicionalmente, la Entidad podrá realizar una verificación a través del Registro Único de Proponentes o RUES.

**6.1.9. Tener Situación Militar Definida** (Aplica para varones menores de 50 años y para personas que no se encuentren en la situación descrita en la sentencia T-476/14 del 9 de Julio de 2014) del Representante Legal o de quien firma la propuesta, acuerdo artículo 11 "*Obligación de definir la situación militar*", de la Ley 1861 de agosto 04 de 2017.

**6.1.10. Compromiso Antisoborno:** Firmada por el oferente, representante legal para personas jurídicas, o por la persona designada para representar el Consorcio, Unión Temporal, Promesa de Sociedad Futura o apoderado debidamente constituido para el efecto. Se anexa formato de compromiso antisoborno de la oferta, para su diligenciamiento conforme a lo previsto en el presente pliego de condiciones electrónico.

**6.1.11. Pacto de Integridad para Proveedores y/o Proponentes:** Firmada por el oferente, representante legal para personas jurídicas, o por la persona designada para representar el Consorcio, Unión Temporal, Promesa de Sociedad Futura o apoderado debidamente constituido para el efecto. Se anexa formato de Pacto de Integridad de la oferta, para su diligenciamiento conforme a lo previsto en el presente pliego de condiciones electrónico.

**6.1.12. Conflicto de Interés:** Firmada por el oferente, representante legal para personas jurídicas, o por la persona designada para representar el Consorcio, Unión Temporal, Promesa de Sociedad Futura o apoderado debidamente constituido para el efecto. Se anexa modelo de conflicto de interés de la oferta, el cual deberá diligenciar acuerdo anexo previsto en el presente pliego de condiciones electrónico**.**

**Documentos objeto de verificación por parte del Comité Jurídico designado por El Grupo de Intendencia Regional Pacifico de la Dirección General Marítima**

- Certificado de Antecedentes Judiciales del Representante Legal y apoderado en caso de que aplique
- Certificado de Antecedentes Disciplinarios de la Procuraduría General de la Nación, del Representante Legal y apoderado en caso de que aplique y de la persona jurídica.
- Certificado de Responsabilidad fiscal del Representante Legal, expedido por la Contraloría General de la República y apoderado en caso de que aplique y de la persona jurídica.
- Medidas correctivas CNCP (https://srvpsi.policia.gov.co/PSC/frm_cnp_consulta.aspx) del Representante Legal y apoderado en caso de que aplique de conformidad con lo establecido en el artículo 183 de la Ley 1801 del 29 de julio de 2016.
- Certificado de registro de deudores alimentarios (REDAM). Decreto 1310 de 2022. www.redam.gov.co

**6.2. VERIFICACIÓN TÉCNICA:**

El evaluador verificará la presentación de los documentos y manifestaciones exigidas en el proceso en cumplimiento de la experiencia y de las Especificaciones Técnicas, así mismo se verificará el contenido y dará el aval respecto de los documentos requeridos de la presente invitación:

### 6.2.1. EXPERIENCIA MÍNIMA

La experiencia podrá ser acreditada a través de **mínimo dos (02)** Certificaciones de experiencia o copia de contratos totalmente ejecutados, adjuntando el acta de recibo a satisfacción o liquidación del contrato, suscritos con personas jurídicas de naturaleza pública o privada o personas naturales, que acrediten experiencia en "***MANTENIMIENTO, PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS***", cuya sumatoria corresponda al valor del presupuesto oficial del presente proceso de contratación. Para el caso de contratos suscritos con personas naturales debe adjuntar adicional a la copia del contrato el acta de recepción o factura.

#### 6.2.1.1. Certificaciones de experiencia

El proponente debe presentar entre los folios contentivos de su ofrecimiento, certificaciones de contratos celebrados y ejecutados con personas jurídicas de naturaleza pública o privada o personas naturales, relacionadas con el objeto del presente proceso, cuyo valor en conjunto equivalga mínimo al 100% del presupuesto oficial previsto para el mismo. Las certificaciones deben contener como mínimo:

- Contratante y NIT.
- Contratista y NIT.
- Valor del contrato.
- Número del contrato (cuando aplique).
- Fecha de Terminación del contrato.
- Objeto del contrato.
- Teléfono de la entidad contratante y/o funcionario que certifica.

La entidad evaluará la información suministrada y de acuerdo con ella, determinará si resulta suficiente para acreditar la experiencia. Así mismo la entidad se reserva el derecho de verificar la información aportada por los oferentes y de rechazar las propuestas en las cuales se incluya información inconsistente o que no corresponda a la realidad, sin perjuicio de las eventuales acciones civiles y penales a que haya lugar.

No podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando éstos se asocien entre sí para presentar propuesta bajo alguna de las modalidades previstas en el Artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

**NOTA:** La inclusión de la experiencia supone la declaración bajo la gravedad de juramento de que la experiencia incluida se encuentra debidamente certificada.

#### 6.2.1.2. Copia de contratos con acta de recibo a satisfacción o acta de liquidación.

El Proponente podrá acreditar **EXPERIENCIA** a través de copia contratos relacionados con el objeto del presente proceso acompañados del acta de recibo a satisfacción o acta de liquidación, suscritos con personas jurídicas de naturaleza pública o privada o personas naturales suscritos acompañadas de la respectiva acta de recibo a satisfacción o factura comercial cuya sumatoria de valores sea por lo menos igual al presupuesto oficial del proceso.

No podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando éstos se asocien entre sí para presentar propuesta bajo alguna de las modalidades previstas en el Artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

Si el contrato cuya experiencia se pretende hacer valer ha sido suscrito con el Grupo de Intendencia regional Pacifico de la Dirección General Marítima, bastará la indicación del número del contrato, objeto y fecha de suscripción.

**Para la validación de la experiencia se tendrán las siguientes reglas:**

Para efectos de habilitar un proponente, la experiencia de los socios de una persona jurídica se podrá acumular a la de esta, cuando ella no cuente con más de un (1) año de constituida. La acumulación se hará en proporción a la participación de los socios en el capital de la persona jurídica.

En el caso de los consorcios o uniones temporales, la experiencia habilitante será la sumatoria de las experiencias de los integrantes que la tengan, de manera proporcional a su participación en el mismo.

Lo anterior significa que si para acreditar experiencia se presenta un contrato realizado en consorcio unión temporal el valor del contrato en SMMLV se afectará dos veces. La primera por el porcentaje de participación en el consorcio, unión temporal, que ejecutó el contrato y la segunda, por el porcentaje de participación en el consorcio o unión temporal del presente proceso.

No podrá acumularse a la vez, la experiencia de los socios y la de la persona jurídica cuando éstos se asocien entre sí para presentar propuesta bajo alguna de las modalidades previstas en el artículo 7 de la Ley 80 de 1993.

En el caso de sociedades que se escindan, la experiencia de esta se podrá trasladar a cada uno de los socios escindidos, y se contabilizará según se disponga en la respectiva invitación del proceso. **AUTO-CERTIFICACIONES:** No se aceptan auto-certificaciones de contratos ejecutados para terceros.

### 6.2.2. CUMPLIMIENTO DEL ANEXO TÉCNICO:

Para acreditar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del presente proceso de contratación, será necesario que el oferente diligencie completamente el Anexo “ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS” del presente estudio.

En consonancia con lo anterior, el oferente, en caso de resultar adjudicatario entiende y acepta la totalidad de las exigencias establecidas en el Anexo “CERTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS” con las modificaciones si las hubiere y se compromete a cumplir a cabalidad con las mismas durante la ejecución del Contrato, teniendo en cuenta que constituyen las condiciones mínimas requeridas por la Entidad para la satisfacción de la necesidad que motiva el presente proceso de contratación.

### 6.2.3. GARANTÍA TÉCNICA:

El oferente deberá garantizar mediante documento escrito, que en el evento de resultar adjudicatario, ofrecerá una garantía de los bienes y/o servicios brindados en las cantidades mínimas requeridas, contra cualquier anomalía, incluidos todos sus componentes, insumos y accesorios conforme las especificaciones y características técnicas exigidas, por un lapso mínimo de doce (12) meses, lapso contado a partir de la expedición del acta de recibo a satisfacción de los mismos, por parte del supervisor del contrato que designe la entidad. Si durante la vigencia del contrato resultare defectuosos y/o anómalo cualquiera de los elementos entregados o servicios prestados, el contratista deberá asumir su costo, por cuenta y riesgo del mismo (incluyendo la totalidad de los gastos que el subsanar genere) a satisfacción. En este caso corresponderá notificar por escrito al contratista dentro de los cinco (05) días calendario, siguientes a la fecha en que suceda y/o se descubra la falla o el defecto e indicar el plazo dentro del cual se debe reponer el material. El contratista en consecuencia procederá a subsanar y/o remplazar lo peticionado, sin ningún costo.

### 6.2.4. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST):

En atención a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, especialmente, en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Artículo 2.2.4.6.8. Obligaciones de los empleadores, y en concordancia

con lo ordenado en la Resolución No. 0312 de 2019 y Circulares vigentes expedidas por el Ministerio de Trabajo, el oferente individual o plural (cada uno de los integrantes de la unión temporal o consorcio), deberá allegar acreditación del requisito de política de seguridad y salud en el trabajo mediante el reporte arrojado por LA PLATAFORMA DEL SISTEMA GENERAL DE RIESGOS LABORALES https://sgrl.mintrabajo.gov.co, donde se verifique un valor estándar mínimo de calificación del 85%. En caso de presentación como oferente plural, este requisito deberá ser acreditado de manera independiente por cada uno de sus miembros.

NOTA 1: De conformidad al parágrafo 2 del artículo 2 de la Resolución No. 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo, NO están obligados a implementar los Estándares Mínimos establecidos en la presente resolución, los trabajadores independientes con afiliación voluntaria al Sistema General de Riesgos Labores de que trata la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015.

NOTA 2: Para los proponentes extranjeros sin domicilio en Colombia, en razón a que sus oficinas y/o plantas laborales no están regidas por la normatividad colombiana, no les será aplicable.

**6.2.5. PRESENTACIÓN DE LAS DEMÁS EXIGENCIAS ESTABLECIDAS POR LA ENTIDAD:**

- **PERSONAL TÉCNICO:**

El proponente debe ofrecer y disponer para la atención de los requerimientos generados por los funcionarios de la entidad, de personal técnico calificado que cumpla como mínimo con el siguiente perfil de acuerdo con el rol asignado, así:

- Mínimo 01 técnico, técnologo en refrigeración y climatización con un (01) año de experiencia demostrada en mantenimiento de aires acondicionados (requisito de debera aportar con la oferta)

- El oferente deberá aportar junto con su oferta la hoja de vida y documentos soporte de las personas que harán parte del equipo de trabajo, con el fin de verificar el cumplimiento de lo requerido.

- Para la verificación correspondiente, los proponentes deberán anexar a su propuesta una carta de intención de vinculación del personal, en caso de resultar favorecidos con la adjudicación, y la hoja de vida de cada uno.

- de ellos que contenga todos los documentos que acrediten su formación académica y experiencia profesional, de conformidad con los perfiles establecidos anteriormente.

- La formación académica se acreditará con los títulos respectivos. La experiencia se acreditará con las certificaciones correspondientes en las que se señale como mínimo: Tipo de vinculación, cargo u objeto del contrato y fecha de inicio y terminación del vínculo contractual o laboral

- Para el personalcon título profesional ypara todas aquellas profesiones que aplique, los proponente s deben anexar fotocopia de la respectiva matrícula profesional, de conformidad con lo establecido en el artículo 7 de la Ley 842 de 2003.

- **ESPECIFICACIONES DE LOS REFRIGERANTES**

Suministrar la lista de los refrigerantes que utilizará en el mantenimiento y la ficha técnica de cada uno de los productos.

➢ **PUNTO DE ATENCION**

EL OFERENTE deberá contar con un punto de atención y/o sucursal y/o sede principal domiciliado en Buenaventura (Valle del Cauca), para soportar dicha acreditación deberá aportar en su propuesta la Cámara de Comercio donde relacione el domicilio del punto de atención y/o sucursal y/o sede principal o en su defecto empresas socias establecidas en dicha ciudad (Buenaventura – Valle del Cauca), según el registro de Cámara de Comercio y que su objeto social tenga relación directa con el objeto del presente proceso, a su vez deberá presentar compromiso firmado por el proponente y dicha empresa, para realizar las veces de punto de atención requeridos por la **DIMAR-INREDPA**.

Lo anterior teniendo en cuenta que los servicios a adquirir serán solicitados para las unidades de **DIMAR** ubicadas en Buenaventura (Valle del Cauca), por lo que es imperioso contar con un punto de atención presencial que responda a los requerimientos de la Entidad en tiempo real y en caso de presentarse algún inconveniente pueda ofrecer una solución oportuna y eficaz, de manera que no se afecten las actividades administrativas y misionales.

- El Oferente deberá presentar certificación emitida por el representante legal donde manifiesta compromiso y disponibilidad para prestar el servicio de mantenimiento preventivo y/o correctivo de los aires acondicionados en las sedes de las Capitanía de Puerto de Tumaco (Nariño), Capitanía de Puerto de Bahía Solano (Choco) y Capitanía de Puerto de Guapi (Cauca).

## 6.3. EVALUACIÓN ECONÓMICA

El comité económico verificará el valor de las ofertas de conformidad con lo indicado en los pliegos de condiciones electrónicos y su complemento, pudiendo y/o debiendo realizar las correspondientes correcciones aritméticas con valores calculados el valor unitario ofertado, sin que se pueda en ningún caso modificarse este, así como la rectificación sobre los impuestos indicados por los oferentes, con el fin de determinar la oferta con el precio más bajo, la que será sometida a evaluación técnica y jurídica.

El presupuesto oficial asignado para atender el presente proceso de contratación es hasta por la suma de **TREINTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS VEINTINUEVE PESOS M/CTE ($32.571.429,00)** IVA incluido y demás erogaciones que correspondan.

**NOTA 1:** En la evaluación económica el comité deberá tener en cuenta lo contenido en el Guía para el manejo de ofertas artificialmente bajas en Procesos de Contratación de Colombia Compra Eficiente, y en caso de detectar posibles precios artificialmente bajos, procederá conforme a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.2.2.4 del Decreto 1082 de 2015.

**NOTA 2:** El oferente en desarrollo del presente proceso de contratación no podrá sobrepasar el presupuesto por ítem y el total oficial asignado

**NOTA 3:** El presente Proceso de Contratación cuenta con el siguiente respaldo presupuestal Certificado de Disponibilidad Presupuestal No. 14626 de vigencia 2026.

**NOTA 4:** La Dirección General Marítima – Grupo de Intendencia Regional Pacifico efectuará la verificación aritmética de la oferta, en caso de encontrarse alguna inconsistencia, la entidad requerirá aclaración al oferente, sin que este pueda en virtud de la aclaración modificar el valor unitario de la oferta presentada.

Cabe aclarar que, en caso de presentarse inconsistencias, el valor que tomará la entidad para la verificación de la oferta económica presentada será el establecido por el oferente en la casilla VALOR UNITARIO.

**NOTA 5:** Con la preparación de la oferta, el oferente deberá incluir en sus precios todos los impuestos, derechos, transporte y otros cargos que se causaren durante la ejecución del contrato, los cuales se entenderán incluidos en los precios ofertados.

**NOTA 6:** CON LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA ECONÓMICA MANIFIESTA EL OFERENTE EXPRESAMENTE QUE MANTENDRÁ LOS PRECIOS OFERTADOS DURANTE TODA LA VIGENCIA DEL CONTRATO, con excepción de que se presenten casos de fuerza mayor o eventos determinados por el Gobierno Nacional, que impliquen desequilibrio económico.

**NOTA 7:** Dentro de los Precios Ofertados, el Oferente deberá contemplar todas y cada una de las Especificaciones y Generalidades Técnicas establecidas por la Entidad, descritas en el Anexo "Oferta Técnica" del Presente proceso.

**ORDEN DE ELEGIBILIDAD**

El comité evaluador económico consignará en su concepto de evaluación, los valores ofertados en orden ascendente de menor a mayor, con el fin de establecer el menor precio.

La verificación de los requisitos habilitantes se hará exclusivamente en relación con el oferente con el precio más bajo, para lo cual, se tendrán en cuenta el numeral 5, artículo 2.2.1.2.1.5.2 del Decreto 1082 de 2015.

En caso de que éste no cumpla con los mismos, procederá a la verificación del oferente ubicado en segundo lugar y así sucesivamente, sin perjuicio de la oportunidad de subsanar la oferta.

De no lograrse la habilitación, se declarará desierto el proceso.

El comité económico verificará el valor de las ofertas de conformidad con lo indicado en la oferta económica, pudiendo y/o debiendo realizar las correspondientes correcciones aritméticas con valores calculados el valor unitario ofertado, sin que se pueda en ningún caso modificarse este, así como la rectificación sobre los impuestos indicados por los oferentes, con el fin de determinar la oferta con el precio más bajo, la que será sometida a evaluación técnica y jurídica.

- **DOCUMENTOS ECONÓMICOS:**

- **Fotocopia del Registro Único Tributario (RUT)** actualizado, a fin de verificar entre otros el Régimen Tributario al que corresponde. Para el caso de consorcios o uniones temporales, deberán presentarlo individualmente y en caso de que les sea adjudicado el contrato al momento de la suscripción del mismo.

- **Certificación Bancaria** expedida dentro de los treinta (30) días calendarios anteriores a la fecha de cierre del proceso.

- **FORMATO SIIF** (Diligenciar formato anexo): Con el fin de ingresar los Datos Bancarios al Sistema Integral de Información Financiera. En el evento de ser un Consorcio o Unión Temporal se debe certificar un número de cuenta Bancaria de uno de los Consorciados o Miembro de la Unión Temporal. En caso de que el Consorcio o Unión Temporal sea adjudicatario de la Contratación, debe abrir una única cuenta a nombre del Consorcio o Unión Temporal y presentar la certificación de la misma como requisito previo a la suscripción del Contrato. Lo anterior, teniendo en cuenta que el Sistema Integral de Información Financiera - SIIF, solo permite acoger una cuenta bancaria para registrar la obligación y orden de pago.

- **Fotocopia del RIT** (Registro de Información Tributaria) (No Aplica).

- VALIDEZ MÍNIMA DE LAS OFERTAS: Las ofertas presentadas tendrán una validez mínima de Noventa (90) días calendario a partir de la fecha de cierre de la Invitación Pública.

## 7. ANÁLISIS DE RIESGOS Y LA FORMA DE MITIGARLOS

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.3. del Decreto 1082 de 2015, la Entidad Estatal evaluó el Riesgo que el Proceso de Contratación representa para el cumplimiento de sus metas y objetivos, de acuerdo con los manuales y guías que para el efecto ha expedido Colombia Compra Eficiente y se estiman como riesgos los señalados en el Anexo "Matriz de Riesgos" del presente Estudio Previo.

## 8. GARANTÍAS

Una vez suscrito el contrato, el CONTRATISTA constituirá una garantía única que avalará el cumplimiento de las obligaciones surgidas del presente contrato, en los términos del Decreto 1082 del 26 de mayo de 2015, por medio del cual se reglamenta el Sistema de Compras y Contratación Pública, TITULO I, SECCIÓN 3 "*Garantías*", SUBSECCIÓN 1 "GENERALIDADES", la cual consistirá en pólizas expedidas por compañías de seguros legalmente autorizada para funcionar en Colombia; en garantías bancarias; o en cualquier otro mecanismo de cobertura del riesgo, autorizados por el reglamento de seguros a nivel nacional, emanadas por personas jurídicas legalmente establecidas en el país, a favor **NACIÓN- MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL – DIRECCIÓN GENERAL MARITIMA – GRUPO DE INTENDENCIA REGIONAL PACIFICO identificada con NIT No.835.000.771-1.**

De conformidad con lo anterior, el futuro contratista deberá constituir la garantía en los términos establecidos en el Decreto 1082 de 2015 con los siguientes amparos:

**CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO:** Por un valor equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con una vigencia que cubra el termino de ejecución del contrato seis (6) meses más, y de las prórrogas a este plazo si las hubiere.

**CALIDAD DEL SERVICIO:** En cuantía equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato, con vigencia igual al plazo de ejecución de este y seis (6) meses más, y de las prórrogas si las hubiere.

**CALIDAD DEL BIEN:** Deberá garantizar la calidad del bien, por diez por ciento (10%) del valor del contrato, y con una vigencia que cubra hasta la liquidación del contrato y seis (6) meses más, y de las prórrogas si las hubiere.

**PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES LEGALES E INDEMNIZACIONES LABORALES:** en cuantía equivalente al cinco por ciento (5%) del valor total del contrato, con vigencia que cubra el termino de plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más, y de las prórrogas si las hubiere.

## 9. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

Son obligaciones del CONTRATISTA, entendiendo por ello y para efectos del presente contrato:

1. Cumplir el objeto del contrato de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas por la entidad, con la oferta presentada por el contratista y en los términos y plazos establecidos.

2. Reportar por escrito al supervisor cualquier novedad o anomalía que se detecte en la ejecución del contrato, garantizando el oportuno, eficaz y eficiente cumplimiento del objeto contratado y responder por su calidad, sin perjuicio de la respectiva garantía.
3. Ajustar, corregir y/o reemplazar (lo que aplique) los bienes y/o servicios que no sean aceptados por el supervisor.
4. Acreditar que se encuentran al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda. Este requisito debe acreditarse para la realización de cada pago derivado de la ejecución del contrato.
5. En el caso de las personas naturales, se acreditará el cumplimiento de esta obligación mediante la presentación de la planilla de pago. Cuando se trate de personas jurídicas se acreditará mediante la presentación de la certificación expedida por el revisor fiscal, cuando este exista de acuerdo con los requerimientos de ley, o por el representante legal durante un lapso equivalente al que exija el respectivo régimen de contratación para que se hubiera constituido la sociedad, el cuál en todo caso no será inferior a los seis (6) meses anteriores a la celebración del contrato. En el evento en que la sociedad no tenga más de seis (6) meses de constituida, deberá acreditar los pagos a partir de la fecha de su constitución.
6. Tramitar en los plazos y términos establecidos por la entidad el Acta de Recepción, entrega de factura electrónica y demás documentos necesarios para el pago respectivo.
7. Publicar de conformidad con el plan de pagos la factura y/o Acta de Recepción (según corresponda) a través del Sistema Electrónico para la Contratación Pública - SECOP II, con el fin de reportar la ejecución y correspondiente Pago del presente contrato.
8. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho. Cuando se presenten tales peticiones o amenazas, los contratistas deberán informar inmediatamente de su ocurrencia a la Entidad contratante y a las demás autoridades competentes para que ellas adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios. El incumplimiento de esta obligación y la celebración de pactos o acuerdos prohibidos dará lugar a la caducidad del contrato de conformidad con el artículo 5º, numeral 5º de la Ley 80 de1993.
9. Dar cumplimiento en todos sus aspectos a los criterios de sostenibilidad ambiental de acuerdo con la normatividad aplicable y programas relacionados.
10. Suministrar los repuestos, accesorios y mano de obra que requieren los aires acondicionados identificados anteriormente, originales de fábrica, nuevos en buen estado y que cumplan con las especificaciones técnicas del contrato.
11. Disponer de recurso humano calificado, maquinaria, equipo y herramientas suficientes y necesarias para la presentación del trabajo en general.
12. Entregar al supervisor del contrato documento impreso informe detallado del resultado de los servicios prestados.
13. El contratista deberá recolectar, transportar y realizar la disposición final de los residuos o desechos (escombros, elementos retirados, sobrantes, etc.) provenientes de le ejecución del objeto contractual, en coordinación y con aprobación del supervisor del contrato.
14. Será responsabilidad exclusiva del contratista las obras menores como pasos en muros, placas, resane y pintura de muros, entre otros, en las que incurra durante el mantenimiento de los equipos. Estas correrán por cuenta del contratista y su personal, garantizando el correcto funcionamiento de los equipos instalados, así como el cuidado y entrega en buen estado del inmueble intervenido.
15. El contratista deberá suministrar todos los accesorios y materiales necesarios para su montaje y puesta en funcionamiento, como acometida eléctrica, cableado, tableros, protecciones, adecuación tableros eléctricos, resanes, refrigerante, filtros, aislamiento en rubatex, accesorios de cobre, soportes, ángulos, elementos de sujeción, entre otros.
16. El oferente debe remitir las fichas donde especifique cómo realizar una adecuada dilución y disponer de medios de dosificación precisos. Deberá presentar, fichas técnicas de los productos/ manuales de dosificación y dilución, las fichas técnicas de los productos y las fichas de seguridad, que contenga.
17. El contratista deberá dotar al personal técnico que intervendrá en los mantenimientos de los aires acondicionados de todos los elementos de seguridad industrial y salud en el trabajo, además de los elementos de bioseguridad, los cuáles correrán por cuenta del contratista.

18. El contratista dentro de los 10 días calendario siguientes al perfeccionamiento del contrato, deberá hacer llegar al supervisor del contrato el cronograma especificando las fechas de mantenimiento de los equipos por unidad.
19. El contratista deberá suministrar el certificado de ARL y de trabajo en alturas del personal que va a realizar el trabajo, para el ingreso a las unidades.
20. El Contratista deberá garantizar que el personal designado para los mantenimientos y la ejecución del contratado cuente con certificado en la Norma de Competencia Laboral 280501022, actualmente llamada "Aplicar buenas prácticas en el uso de refrigerantes y lubricantes en instalaciones de refrigeración y climatización (RC), según normatividad ambiental.

## 10. OBLIGACIONES DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARÍTIMA

En general son obligaciones de la Dirección General Marítima, son:

1. Recibir a entera satisfacción los bienes y/o servicios contratados, cuando estos cumplan con las condiciones establecidas en el Contrato.
2. Pagar al Contratista en la forma pactada y con sujeción a las Disponibilidades Presupuestales y de PAC previstas para el efecto.
3. Tramitar diligentemente las Apropiaciones Presupuestales que requiera para solventar las Prestaciones Patrimoniales que hayan surgido a su cargo como consecuencia de la suscripción del presente Contrato.
4. Verificar que el Contratista se encuentre al día en el Pago de Aportes Parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral y Cajas de Compensación Familiar cuando corresponda (artículo 50 de la Ley 789 de 2002, Ley 828 de 2003 y artículo 23 de la Ley 1150 de 2007).
5. Aprobar la Garantía Única una vez presentada por el Contratista.
6. Suscribir el Acta de Liquidación.
7. Exigir del Contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto Contratado.
8. Adelantar las revisiones periódicas, para verificar que se cumplan con las condiciones de Calidad ofrecidas por los Contratistas, y promoverán las acciones de Responsabilidad contra estos y sus garantes cuando dichas condiciones no se cumplan. Estas revisiones deberán llevarse a cabo por lo menos una vez cada seis (06) meses durante el término de vigencia de las Garantías.
9. La Entidad, se Reserva el Derecho de efectuar las verificaciones que considere necesarias.
10. Exigir que la calidad de los bienes y servicios contratados se ajusten a los requisitos mínimos previstos en las normas técnicas obligatorias, sin perjuicio de la facultad de exigir que tales bienes o servicios cumplan con las normas técnicas colombianas o, en su defecto, con normas Internacionales elaboradas por Organismos reconocidos a Nivel Mundial o con normas Extranjeras aceptadas en los Acuerdos Internacionales suscritos por Colombia.
11. Sin perjuicio del llamamiento en Garantía, repetirá contra los servidores públicos, contra el Contratista o los Terceros Responsables, según el caso, por las indemnizaciones que deban pagar como consecuencia de la actividad Contractual.
12. Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del Contrato las condiciones Técnicas, Económicas y Financieras ofertadas por el Contratista.
13. Actuar de tal modo que, por causas a ellas imputables, no sobrevenga una mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del Contratista.
14. Las demás obligaciones que se deriven de la naturaleza del Contrato.

## 11. RECOMENDACIÓN DE LA SUPERVISIÓN

Se recomienda que la vigilancia, supervisión y verificación técnica y/o administrativa durante el desarrollo y ejecución del contrato sea:

| Grado | Apellidos y Nombres | Dependencia | Cédula | Celular | Correo electrónico |
|---|---|---|---|---|---|
| AS17 | CRISTIAN SOLIS VALENCIA | ARAP | 1087126899 | 3183694000 | csolis@dimar.mil.co |
| **Experiencia** | | Técnico en refrigeración con una experiencia de más de 9 años en cargos afines a su profesión y actualmente se desempeña como Auxiliar de servicio del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacifico de la Dirección General Marítima. | | | |

**SUPERVISORES REGIONALES DE APOYO:**

| SUPERVISORES REGIONALES | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **GRADO** | **APELLIDOS Y NOMBRES** | **UNIDAD** | **CEDULA** | **CELULAR** | **CORREO ELECTRONICO** |
| S3 | Álvarez Díaz Omar Camilo | CP02 | 1045752124 | 3227496172 | oalvarezd@dimar.mil.co |
| S3 | Vizcaíno Flórez Víctor Miguel | CP10 | 1044432964 | 3213361441 | vvizcaino@dimar.mil.co |
| MA1 | Santana Serna Jean Pool | CP11 | 1001943214 | 3116026715 | jsantanas@dimar.mil.co |
| S1 | Díaz Martínez Boris | CCCP | 1128063188 | 3148308332 | serviciosgeneralescccp@dimar.mil.co |
| TK | Carrasquilla Salazar Cinthya Paola | ECTVM CP02 | 1234093159 | 3046660663 | ccarrasquilla@dimar.mil.co |
| SJ | Abarca Franco Jhony | SEMAP | 80163851 | 3226273523 | jabarca@dimar.mil.co |
| S1 | Mercado Solano Miguel Ángel | GINREDPA / ECTVM CP01 | 1050945963 | 314687381 | mmercado@dimar.mil.co |

## 12. ANEXOS

**12.1. ANEXO “A” ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS**
**12.2. ANEXO “B” CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**
**12.3. ANEXO “C” PROPUESTA ECONÓMICA**
**12.4. ANEXO “D” MATRIZ DE RIESGOS**
**12.5. ANEXO “E” ESTUDIO COMPARATIVO COTIZACIONES Y ANÁLISIS DE MERCADO**

**CF JONNATHAN FABRIZIO GOMEZ SIERRA**
Director del Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico
**GERENTE DE PROYECTO**

AS17 Cristian Solís Valencia
**Estructurador Técnico -económico**

CPS Yenny Yesenia Jímenez Viveros
**Estructurador Jurídico**

## ANEXO "A"
## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS REQUERIDAS

EL OFERENTE con la sola presentación de la oferta entiende y acepta todas las especificaciones aquí listadas y se compromete a cumplir con todas y cada una de ellas.

| **MANTENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS CP11-GUAPI** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **UNIDAD USUARIA** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **CANTIDAD DE AIRES** | **TOTAL CANTIDAD DE SERVICIOS** |
| 1 | **CP11** | **AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 24000 BTU 220V:**<br>MANTENIMIENTO AL AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT 24000 BTU CONSISTENTE EN: DESMONTAJE Y MONTAJE DE CARCASA, DESCONEXIÓN Y CONEXIÓN ELÉCTRICA, DESMONTE Y MONTE DE BANDEJA DE DRENAJE PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES A CONTINUACIÓN DESCRITAS.<br>•LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS.<br>•LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>•LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR.<br>•LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES DE FAN COIL.<br>•LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE.<br>•AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS.<br>•LUBRICACIÓN DE CHUMACERAS Y MOTORES ELÉCTRICOS.<br>•TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN.<br>•VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO (SI LO REQUIERE)<br>•REVISIÓN DE LAS PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA.<br>•LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE.<br>•VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO.<br>•LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA. | UNIDAD | 1 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | **CP11** | **AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT 12000 BTU 220V:**<br>MANTENIMIENTO AL AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT 12000 BTU CONSISTENTE EN: DESMONTAJE Y MONTAJE DE CARCASA, DESCONEXIÓN Y CONEXIÓN ELÉCTRICA, DESMONTE Y MONTE DE BANDEJA DE DRENAJE PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES A CONTINUACIÓN DESCRITAS.<br>•LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS.<br>•LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>•LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR.<br>•LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES DE FAN COIL.<br>•LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE.<br>•AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS.<br>•LUBRICACIÓN DE CHUMACERAS Y MOTORES ELÉCTRICOS.<br>•TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN.<br>•VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO (SI LO REQUIERE)<br>•REVISIÓN DE LAS PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA.<br>•LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE.<br>•VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO.<br>•LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA. | UNIDAD | 1 | 1 |

| MANTENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS CCCP - TUMACO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **UNIDAD USUARIA** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **CANTIDAD DE AIRES** | **TOTAL CANTIDAD DE SERVICIOS** |
| 1 | **CCCP** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO A (01) AIRES TIPO MINI SPLIT DE 9000 BTU:**<br>El mantenimiento preventivo de los aires acondicionados en el CCCP consiste en:<br>1. Revisar la alimentación eléctrica antes y después del mantenimiento<br>2. Verificar el consumo, del equipo antes y después del mantenimiento<br>3. Desarme de los equipos y limpieza de condensador y evaporador.<br>4. Lavado de latonería en su totalidad.<br>5. Lavado de filtros de aire, evaporadora, condensadora, (Aplicar desincrustante de serpentines con productos químicos e hidrolavadora)<br>6. Limpieza de la tubería de desagüe.<br>7. Revisión y ajuste generales de los siguientes componentes: Ventiladores, terminales eléctricos, pernos, cambio de tornillería si se requiere.<br>8. Revisión del sistema eléctrico para verificar el estado actual. asi mismo efectuar limpieza de terminales con limpiador electronico.<br>9. Desmonte y limpieza de blowers.<br>10. Medición de voltajes y amperajes a los equipos.<br>11. Limpieza de tarjetas electrónicas del equipo<br>12. Limpieza del motor ventilador<br>13. Revision y limpieza de rejillas protectoras de los ventiladores.<br>14. Barrido del sistema<br>15. Verificación de fugas en tuberias de alta, baja y racores.<br>16. Recubrimiento con tubates y cinta vinilo, a tuberia de alta y baja presion expuesta a la intemperie, y que se encuentra en deterioro.<br>17. Revisión y toma de lectura de alta y baja presión de refrigerante, recargue de refrigerante en caso de que de requiera.<br>18. Verificación del funcionamiento de los presostatos de alta y baja presión<br>19. Garantizar el empleo de refrigerantes aamigables con el medio ambiente, de referencia R-507 y R-410. Los cuales contribuyen a la reduccion sustancial del calentemiento global que de genera por el uso de los hidrofluorocarbonos - HFC.<br>20. Prueba de capacitores, adquisiciones de este si de requiere.<br>21. Toma de lectura de presión de succión y descarga de los compresores<br>22. Cambio de tuberia de alta y baja si se requiere. | UNIDAD | 1 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | **CCCP** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO A (14) AIRES TIPO MINI SPLIT DE 12000 BTU:**<br>El mantenimiento preventivo de los aires acondicionados en el CCCP consiste en:<br>1. Revisar la alimentación eléctrica antes y después del mantenimiento<br>2. Verificar el consumo, del equipo antes y después del mantenimiento<br>3. Desarme de los equipos y limpieza de condensador y evaporador.<br>4. Lavado de latonería en su totalidad.<br>5. Lavado de filtros de aire, evaporadora, condensadora, (Aplicar desincrustante de serpentines con productos químicos e hidrolavadora)<br>6. Limpieza de la tubería de desagüe.<br>7. Revisión y ajuste generales de los siguientes componentes: Ventiladores, terminales eléctricos, pernos, cambio de tornillería si se requiere.<br>8. Revisión del sistema eléctrico para verificar el estado actual. asi mismo efectuar limpieza de terminales con limpiador electronico.<br>9. Desmonte y limpieza de blowers.<br>10. Medición de voltajes y amperajes a los equipos.<br>11. Limpieza de tarjetas electrónicas del equipo<br>12. Limpieza del motor ventilador<br>13. Revision y limpieza de rejillas protectoras de los ventiladores.<br>14. Barrido del sistema<br>15. Verificación de fugas en tuberias de alta, baja y racores.<br>16. Recubrimiento con tubates y cinta vinilo, a tuberia de alta y baja presion expuesta a la intemperie, y que se encuentra en deterioro.<br>17. Revisión y toma de lectura de alta y baja presión de refrigerante, recargue de refrigerante en caso de que de requiera.<br>18. Verificación del funcionamiento de los presostatos de alta y baja presión<br>19. Garantizar el empleo de refrigerantes aamigables con el medio ambiente, de referencia R-507 y R-410. Los cuales contribuyen a la reduccion sustancial del calentemiento global que de genera por el uso de los hidrofluorocarbonos - HFC.<br>20. Prueba de capacitores, adquisiciones de este si de requiere.<br>21. Toma de lectura de presión de succión y descarga de los compresores<br>22. Cambio de tuberia de alta y baja si se requiere. | UNIDAD | 1 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | **CCCP** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO A (18) AIRES TIPO MINI SPLIT DE 18000 BTU:**<br>El mantenimiento preventivo de los aires acondicionados en el CCCP consiste en:<br>1. Revisar la alimentación eléctrica antes y después del mantenimiento<br>2. Verificar el consumo, del equipo antes y después del mantenimiento<br>3. Desarme de los equipos y limpieza de condensador y evaporador.<br>4. Lavado de latonería en su totalidad.<br>5. Lavado de filtros de aire, evaporadora, condensadora, (Aplicar desincrustante de serpentines con productos químicos e hidrolavadora)<br>6. Limpieza de la tubería de desagüe.<br>7. Revisión y ajuste generales de los siguientes componentes: Ventiladores, terminales eléctricos, pernos, cambio de tornillería si se requiere.<br>8. Revisión del sistema eléctrico para verificar el estado actual. asi mismo efectuar limpieza de terminales con limpiador electronico.<br>9. Desmonte y limpieza de blowers.<br>10. Medición de voltajes y amperajes a los equipos.<br>11. Limpieza de tarjetas electrónicas del equipo<br>12. Limpieza del motor ventilador<br>13. Revision y limpieza de rejillas protectoras de los ventiladores.<br>14. Barrido del sistema<br>15. Verificación de fugas en tuberias de alta, baja y racores.<br>16. Recubrimiento con tubates y cinta vinilo, a tuberia de alta y baja presion expuesta a la intemperie, y que se encuentra en deterioro.<br>17. Revisión y toma de lectura de alta y baja presión de refrigerante, recargue de refrigerante en caso de que de requiera.<br>18. Verificación del funcionamiento de los presostatos de alta y baja presión<br>19. Garantizar el empleo de refrigerantes aamigables con el medio ambiente, de referencia R-507 y R-410. Los cuales contribuyen a la reduccion sustancial del calentemiento global que de genera por el uso de los hidrofluorocarbonos - HFC.<br>20. Prueba de capacitores, adquisiciones de este si de requiere.<br>21. Toma de lectura de presión de succión y descarga de los compresores<br>22. Cambio de tuberia de alta y baja si se requiere. | UNIDAD | 1 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **CCCP** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO A (21) AIRES TIPO MINI SPLIT DE 24000 BTU:**<br>El mantenimiento preventivo de los aires acondicionados en el CCCP consiste en:<br>1. Revisar la alimentación eléctrica antes y después del mantenimiento<br>2. Verificar el consumo, del equipo antes y después del mantenimiento<br>3. Desarme de los equipos y limpieza de condensador y evaporador.<br>4. Lavado de latonería en su totalidad.<br>5. Lavado de filtros de aire, evaporadora, condensadora, (Aplicar desincrustante de serpentines con productos químicos e hidrolavadora)<br>6. Limpieza de la tubería de desagüe.<br>7. Revisión y ajuste generales de los siguientes componentes: Ventiladores, terminales eléctricos, pernos, cambio de tornillería si se requiere.<br>8. Revisión del sistema eléctrico para verificar el estado actual. asi mismo efectuar limpieza de terminales con limpiador electronico.<br>9. Desmonte y limpieza de blowers.<br>10. Medición de voltajes y amperajes a los equipos.<br>11. Limpieza de tarjetas electrónicas del equipo<br>12. Limpieza del motor ventilador<br>13. Revision y limpieza de rejillas protectoras de los ventiladores.<br>14. Barrido del sistema<br>15. Verificación de fugas en tuberias de alta, baja y racores.<br>16. Recubrimiento con tubates y cinta vinilo, a tuberia de alta y baja presion expuesta a la intemperie, y que se encuentra en deterioro.<br>17. Revisión y toma de lectura de alta y baja presión de refrigerante, recargue de refrigerante en caso de que de requiera.<br>18. Verificación del funcionamiento de los presostatos de alta y baja presión<br>19. Garantizar el empleo de refrigerantes aamigables con el medio ambiente, de referencia R-507 y R-410. Los cuales contribuyen a la reduccion sustancial del calentemiento global que de genera por el uso de los hidrofluorocarbonos - HFC.<br>20. Prueba de capacitores, adquisiciones de este si de requiere.<br>21. Toma de lectura de presión de succión y descarga de los compresores<br>22. Cambio de tuberia de alta y baja si se requiere. | UNIDAD | 1 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | **CCCP** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO A (02) AIRES TIPO MINI SPLIT DE 36000 BTU:**<br>El mantenimiento preventivo de los aires acondicionados en el CCCP consiste en:<br>1. Revisar la alimentación eléctrica antes y después del mantenimiento<br>2. Verificar el consumo, del equipo antes y después del mantenimiento<br>3. Desarme de los equipos y limpieza de condensador y evaporador.<br>4. Lavado de latonería en su totalidad.<br>5. Lavado de filtros de aire, evaporadora, condensadora, (Aplicar desincrustante de serpentines con productos químicos e hidrolavadora)<br>6. Limpieza de la tubería de desagüe.<br>7. Revisión y ajuste generales de los siguientes componentes: Ventiladores, terminales eléctricos, pernos, cambio de tornillería si se requiere.<br>8. Revisión del sistema eléctrico para verificar el estado actual. asi mismo efectuar limpieza de terminales con limpiador electronico.<br>9. Desmonte y limpieza de blowers.<br>10. Medición de voltajes y amperajes a los equipos.<br>11. Limpieza de tarjetas electrónicas del equipo<br>12. Limpieza del motor ventilador<br>13. Revision y limpieza de rejillas protectoras de los ventiladores.<br>14. Barrido del sistema<br>15. Verificación de fugas en tuberias de alta, baja y racores.<br>16. Recubrimiento con tubates y cinta vinilo, a tuberia de alta y baja presion expuesta a la intemperie, y que se encuentra en deterioro.<br>17. Revisión y toma de lectura de alta y baja presión de refrigerante, recargue de refrigerante en caso de que de requiera.<br>18. Verificación del funcionamiento de los presostatos de alta y baja presión<br>19. Garantizar el empleo de refrigerantes aamigables con el medio ambiente, de referencia R-507 y R-410. Los cuales contribuyen a la reduccion sustancial del calentemiento global que de genera por el uso de los hidrofluorocarbonos - HFC.<br>20. Prueba de capacitores, adquisiciones de este si de requiere.<br>21. Toma de lectura de presión de succión y descarga de los compresores<br>22. Cambio de tuberia de alta y baja si se requiere. | UNIDAD | 1 | 1 |

| MANTENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS ECTVM CP02 - TUMACO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **UNIDAD USUARIA** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **CANTIDAD DE AIRES** | **TOTAL CANTIDAD DE SERVICIOS** |
| 1 | **CP02 ECTVM** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT, INVERTER DE 18.000 BTU.**<br><br>**DATOS TÉCNICOS Y MANTENIMIENTO REQUERIDO:**<br>• Capacidad del equipo: 18.000 BTU.<br>• Tipo de sistema: Mini Split Inverter.<br>• Refrigerante: R410A.<br>• Eficiencia energética: Clase A.<br>• Incluye revisión periódica de unidad evaporadora y condensadora.<br>• Limpieza de filtros, serpentines, turbina y bandeja de drenaje.<br>• Verificación y destaponamiento de línea de desagüe.<br>• Inspección de bomba de condensado y correcto funcionamiento.<br>• Revisión de conexiones eléctricas, breaker y consumo eléctrico.<br>• Verificación de presiones de trabajo, temperatura de descarga y rendimiento del compresor.<br>• Detección de fugas y recarga de refrigerante en caso de requerirse.<br>• Ajuste general de soportes, anclajes y tubería instalada.<br>• Prueba de funcionamiento, arranque, enfriamiento y drenaje final.<br>• Limpieza general de la tarjeta electrónica.<br>• Verificación de los componentes de la tarjeta electrónica y su funcionamiento<br>• Verificación de fugas de refrigerante y recarga del mismo | UNIDAD | 1 | 1 |
| 2 | **CP02 ECTVM** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO TIPO CASSETTE, INVERTER DE 36.000 BTU.**<br><br>**DATOS TÉCNICOS Y MANTENIMIENTO REQUERIDO:**<br>• Capacidad del equipo: 36.000 BTU.<br>• Tipo de sistema: Cassette Inverter.<br>• Refrigerante: R410A.<br>• Eficiencia energética: Clase A.<br>• Limpieza de panel decorativo, filtros, serpentín evaporador y turbina.<br>• Limpieza de serpentín condensador y revisión de unidad exterior.<br>• Verificación de bomba de condensado, tubería de drenaje y desagüe.<br>• Revisión de tablero eléctrico, breaker, cableado y consumo del equipo.<br>• Toma de presiones, temperatura de impulsión y retorno.<br>• Verificación de nivel de refrigerante y detección de fugas.<br>• Ajuste de soportes, anclajes y elementos de fijación.<br>• Prueba de operación completa: encendido, control, enfriamiento y drenaje.<br>• Limpieza general de la tarjeta electrónica.<br>• Verificación de los componentes de la tarjeta electrónica y su funcionamiento<br>• Verificación de fugas de refrigerante y recarga del mismo | UNIDAD | 1 | 1 |

| MANTENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS CP02-TUMACO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **UNIDAD USUARIA** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **CANTIDAD DE AIRES** | **TOTAL CANTIDAD DE SERVICIOS** |
| 1 | **CP02** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 12000 BTU, CONSISTENTE EN:**<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | 1 |
| 2 | **CP02** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 18000 BTU, CONSISTENTE EN:**<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | **CP02** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 24000 BTU, CONSISTENTE EN:**<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | 1 |
| 4 | **CP02** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 36000 BTU, CONSISTENTE EN:**<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | 1 |

| MANTENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS<br>CP10 - BAHIA SOLANO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **UNIDAD USUARIA** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **CANTIDAD DE AIRES** | **TOTAL CANTIDAD DE SERVICIOS** |
| 1 | **CP10** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 12000 BTU, CONSISTENTE EN:**<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | 1 |
| 2 | **CP10** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 23000 BTU, CONSISTENTE EN:**<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | 1 |

| MANTENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS SEMAP-BUENAVENTURA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **UNIDAD USUARIA** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **CANTIDAD DE AIRES** | **TOTAL CANTIDAD DE SERVICIOS** |
| 1 | **SEMAP** | **MANTENIMIENTO DE (01) AIRES ACONDICIONADOS TIPO MINI SPLIT DE 18000 BTU INVERTER**<br>El mantenimiento preventivo de los aires acondicionados en la SEMAP consiste en:<br>1. Inspección física de unidad interior y exterior (sujeción, nivelación, ruidos).<br>2.Limpieza de filtros de aire.<br>3.Limpieza de serpentines (evaporador y condensador) con agua a presión.<br>4.Limpieza y desinfección de bandeja de drenaje.<br>5.Limpieza de ventiladores.<br>6.Revisión de conexiones eléctricas y tarjeta electrónica.<br>7.Medición de presión y temperatura del refrigerante.<br>8.Verificación de consumo eléctrico del compresor.<br>9.Comprobación de temperatura de salida de aire.<br>10.Confirmación de correcto drenaje de agua | UNIDAD | 1 | 1 |
| 2 | **SEMAP** | **MANTENIMIENTO DE (01) AIRES ACONDICIONADOS MINI SPLIT DE 24000 BTU**<br>El mantenimiento preventivo de los aires acondicionados en la SEMAP consiste en:<br>1. Inspección física de unidad interior y exterior (sujeción, nivelación, ruidos).<br>2.Limpieza de filtros de aire.<br>3.Limpieza de serpentines (evaporador y condensador) con agua a presion.<br>4.Limpieza y desinfección de bandeja de drenaje.<br>5.Limpieza de ventiladores.<br>6.Revisión de conexiones eléctricas y tarjeta electrónica.<br>7.Medición de presión y temperatura del refrigerante.<br>8.Verificación de consumo eléctrico del compresor.<br>9.Comprobación de temperatura de salida de aire.<br>10.Confirmación de correcto drenaje de agua | UNIDAD | 1 | 1 |
| 3 | **SEMAP** | **MANTENIMIENTO DE (01) AIRES ACONDICIONADOS TIPO MINI SPLIT DE 12000 BTU INVERTER**<br>El mantenimiento preventivo de los aires acondicionados en la SEMAP consiste en:<br>1. Inspección física de unidad interior y exterior (sujeción, nivelación, ruidos).<br>2.Limpieza de filtros de aire.<br>3.Limpieza de serpentines (evaporador y condensador) con agua a presion.<br>4.Limpieza y desinfección de bandeja de drenaje.<br>5.Limpieza de ventiladores.<br>6.Revisión de conexiones eléctricas y tarjeta electrónica.<br>7.Medición de presión y temperatura del refrigerante.<br>8.Verificación de consumo eléctrico del compresor.<br>9.Comprobación de temperatura de salida de aire.<br>10.Confirmación de correcto drenaje de agua | UNIDAD | 1 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | **SEMAP** | **MANTENIMIENTO DE (03) AIRES TIPO MINI SPLIT CONVENCIONAL DE 12000 BTU**<br>El mantenimiento preventivo de los aires acondicionados en la SEMAP consiste en:<br>1. Inspección física de unidad interior y exterior (sujeción, nivelación, ruidos).<br>2.Limpieza de filtros de aire.<br>3.Limpieza de serpentines (evaporador y condensador) con agua a presión.<br>4.Limpieza y desinfección de bandeja de drenaje.<br>5.Limpieza de ventiladores.<br>6.Revisión de conexiones eléctricas y tarjeta electrónica.<br>7.Medición de presión y temperatura del refrigerante.<br>8.Verificación de consumo eléctrico del compresor.<br>9.Comprobación de temperatura de salida de aire.<br>10.Confirmación de correcto drenaje de agua | UNIDAD | 1 | 1 |
| 5 | **SEMAP** | **MANTENIMIENTO DE (02) AIRES ACONDICIONADOS MINI SPLIT DE 18000 BTU**<br>El mantenimiento preventivo de los aires acondicionados en la SEMAP consiste en:<br>1. Inspección física de unidad interior y exterior (sujeción, nivelación, ruidos).<br>2.Limpieza de filtros de aire.<br>3.Limpieza de serpentines (evaporador y condensador) con agua a presión.<br>4.Limpieza y desinfección de bandeja de drenaje.<br>5.Limpieza de ventiladores.<br>6.Revisión de conexiones eléctricas y tarjeta electrónica.<br>7.Medición de presión y temperatura del refrigerante.<br>8.Verificación de consumo eléctrico del compresor.<br>9.Comprobación de temperatura de salida de aire.<br>10.Confirmación de correcto drenaje de agua | UNIDAD | 1 | 1 |
| 6 | **SEMAP** | **MANTENIMIENTO DE (03) AIRES ACONDICIONADOS TIPO CENTRAL DE 5 TONELADAS**<br>El mantenimiento preventivo de los A/A centrales en la SEMAP consiste en:<br>1.Inspección general de ductos y conexiones.<br>2.Verificación de sellado, aislamiento y fugas en ductería.<br>3.Limpieza de filtros de retorno.<br>4.Limpieza de serpentines (evaporador y condensador) con agua a presión.<br>5.Limpieza y desinfección de bandeja de condensados y drenajes.<br>6.Limpieza de turbinas y ventiladores.<br>7.Revisión eléctrica en tableros de control (contactores, relés, protecciones).<br>8,Revisión mecánica de motores y rodamientos.<br>9.Lubricación de componentes móviles (si aplica).<br>10.Medición de presión y temperatura del refrigerante.<br>11.Verificación de diferencial de temperatura entre suministro y retorno.<br>12.Comprobación de flujo de aire en ductos.<br>13.Evaluación de consumo eléctrico de compresores y ventiladores. | UNIDAD | 1 | 1 |

| **MANTENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS ECTVM CP01 - BUENAVENTURA** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **UNIDAD USUARIA** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **CANTIDAD DE AIRES** | **TOTAL CANTIDAD DE SERVICIOS** |
| 1 | **ECTVM CP01** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 18000 BTU, CONSISTENTE EN:**<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | 1 |
| 2 | **ECTVM CP01** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO TIPO CASETTE DE 36000 BTU, CONSISTENTE EN:**<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | **ECTVM CP01** | **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO TIPO PISO TECHO DE 36000 BTU, CONSISTENTE EN:**<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | 1 |

| **MANTENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS INREDPA-BUENAVENTURA** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **UNIDAD USUARIA** | **DESCRIPCION** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **CANTIDAD DE AIRES** | **TOTAL CANTIDAD DE SERVICIOS** |
| 1 | INREDPA | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 12000 BTU, CONSISTENTE EN<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | 1 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | INREDPA | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 18000 BTU, CONSISTENTE EN<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | 1 |
| 3 | INREDPA | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 24000 BTU, CONSISTENTE EN<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | 1 |
| 4 | INREDPA | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 9000 BTU, CONSISTENTE EN<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y | UNIDAD | 1 | 1 |

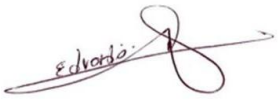
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | | | |
| 5 | INREDPA | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO 5 TONELADAS CENTRAL BLUELINE , CONSISTENTE EN<br><br>• LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS<br>• LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA.<br>• LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR<br>• LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL.<br>• LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE<br>• AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS<br>• TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN<br>• VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO<br>• REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA<br>• LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE<br>• VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO<br>• LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | 1 |

| **REQUISITOS TECNICOS ADICIONALES** |
|---|
| **1.** EL CONTRATISTA POSTERIOR A LOS MANTENIMIENTOS DEBERA REALIZAR LAS SIGUIENTES ACCIONES:<br>a. Verificación del funcionamiento correcto del equipo para asegurar que todas las funciones estén operativas.<br>b. Comprobación de los niveles de presión y el funcionamiento de los dispositivos de seguridad, como los interruptores de alta y baja presión, parámetros de funcionamiento.<br>c. Evaluación del flujo de aire y ajuste de las rejillas de ventilación para asegurar una distribución uniforme del aire en el espacio. |
| **2.** EL CONTRATISTA DEBERA GARANTIZAR EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD VIGENTE EN MATERIA DE SEGUIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, ASI:<br>Elementos de seguridad industrial con los cuales deben contar las personas que intervienen en los mantenimientos a realizar en los aires acondicionados, el personal que suministre el servicio deberá estar identificado con carnet de la empresa, donde se identifique la información básica. |
| **3.** EL CONTRATISTA DEBE GARANTIZAR LA CALIDAD DE LOS REPUESTOS A UTILIZAR EN LOS MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS, LOS CUALES DEBERAN SER NUEVOS, ORIGINALES NO USADOS, HOMOLOGADOS O REMANOFACTUTADOS. |
| **4.** EL CONTRATISTA DEBERÁ ATENDEN LOS REQUERIMIENTOS REALIZADOS POR LA ENTIDAD EN UN PLAZO MÁXIMO DE 3 DÍAS HÁBILES UNA VEZ SOLICITADO EL SERVICIO |
| **5.** GARANTIZAR LA CALIBRACIÓN DE EQUIPOS UTILIZADOS EN EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO. |

| |
|---|
| **6.** EL CONTRATISTA DEBE GARANTIZAR EL EMPLEO DE REFRIGERANTES NATURALES, DE PREFERENCIA REFRIGERANTE R-507 Y R-410, LOS CUALES CONTRIBUYEN A LA REDUCCIÓN SUSTANCIAL DEL CALENTAMIENTO GLOBAL QUE SE GENERA POR EL USO DE LOS HIDROFLUOROCARBONADOS- HFC. DEBERÁ ENTREGAR AL SUPERVISOR DEL CONTRATO CERTIFICADO DEL TIPO DE REFRIGERANTE USADO, EL CUAL DEBERÁ REPOSAR EN EL EXPEDIENTE CONTRACTUAL. |
| **7.** ACREDITACIÒN DE PERSONAL REQUERIDO Y EXPERIENCIA ESPECÍFICA:<br>El contratista debe garantizar que el personal que suministrara el servicio cumpla con las siguientes condiciones mínimas que se estipulan a continuación: PERFIL EXPERIENCIA ( 1 Año) CANTIDAD PROFESIONALES GENERAL ESPECÍFICA Técnico/ tecnólogo de Mantenimiento. |
| **NOTA:** La acreditación de los perfiles se avalará por parte del Supervisor del contrato, una vez definido el plan de trabajo.<br>**NOTA 1:** El personal técnico/tecnólogo que sea seleccionado, no podrá ser cambiado a menos que medie fuerza mayor o caso fortuito debidamente comprobado, pero en todo caso, si se da este, quienes los remplacen deberán reunir las mismas calidades o mejores que los perfiles presentados en la propuesta.<br>**NOTA 2:** Todo el personal deberá contar con la certificación con vigencia no mayor a doce meses de trabajo en alturas, lo cual será requerido y verificado por la supervisión del contrato, so pena de no autorizar la ejecución de las actividades, así como la respectiva ARL con clasificado en riego V.<br>**NOTA 3:** Para todos los sitios donde se ejecutarán actividades se deberá tener mano de obra calificada a cargo de un técnico o tecnólogo enfatizado en sistemas de refrigeración, quien informará a la supervisión del contrato todos los pormenores de las actividades en desarrollo. |
| **8.** MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS: Los mantenimientos correctivos se realizarán acuerdo la inspección. para la ejecución, el valor de los mantenimientos correctivos se tomará de los valores unitarios ofrecidos por el contratista en su oferta, pero adjudicándose por el valor total del presupuesto para este. |
| **9.** De requerirse efectuar mantenimientos correctivos por casos fortuitos diferentes a los contratados en el anexo técnico del presente proceso, pero que sea de la misma naturaleza, el contratista estará en la obligación de suministrarlo previa cotización y estudio de mercado, para determinar el valor de estos servicios. el supervisor requerirá al contratista cotización y elaborará estudio de mercado con dos cotizaciones más, con el fin de establecer los precios de mercado con los cuales serán adquiridos, para luego elevar la petición ante el ordenador del gasto para que autorice la ejecución del mantenimiento. |



**CF JONNATHAN FABRIZIO GOMEZ SIERRA**
Director Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico
**GERENTE DE PROYECTO**



AS17 Cristian Solís Valencia
Estructurador Técnico -económico

**ANEXO "B"**
**CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL**

Verificado e Portafolio de Bienes y Servicios Sostenibles, la Guía Conceptual y Metodológica de Compras Públicas Sostenibles, además de la circular No CR-20220009 del 28/01/2022 Lineamientos para la Ejecución de Compras Públicas Sostenibles de Bienes y Servicios en la Dirección General Marítima; le son aplicables los criterios de sostenibilidad así:

| ASPECTOS AMBIENTALES | IMPACTOS AMBIENTALES | OBLIGACIONES PARA EL CONTROL DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS. |
|---|---|---|
| Consumo de productos Químicos | Contaminación de suelo y agua | Criterios ambientales habilitantes:<br><br>El oferente deberá garantizar el empleo de refrigerantes naturales, se preferirá el uso de refrigerantes R-507 y R-410, los cuales contribuyen a la reducción sustancial del calentamiento Global que se está consiguiendo con el uso de los HFC. Hidrofluorocarbonados.<br><br>No utilizar refrigerantes R-22, solo en caso de que se cuente con recuperador de gas refrigerante y se entreguen los certificados correspondientes.<br><br>Medio de verificación:<br><br>El contratista deberá suministrar la lista de los refrigerantes que utilizará en el mantenimiento y la ficha técnica de cada uno de los productos. |
| Consumo de productos Quimicos | Contaminación de suelo y agua | Criterios ambientales habilitantes:<br><br>Los productos químicos que sean suministrados debe ser de tipo ecológico o tener en en etiquita el grado de concentración. |
| Competencia del Personal | Disminución de impactos al ambiente, por realizar el mantenimiento con personal idóneo en la normativa ambiental | Criterios ambientales habilitantes:<br><br>El personal técnico designado por el oferente para realizar las labores de instalación de los aires acondicionados dentro de la institución. |

**CF JONNATHAN FABRIZIO GOMEZ SIERRA**
Director Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico
**GERENTE DE PROYECTO**

AS17 Cristian Solís Valencia
Estructurador Técnico

**ANEXO "C"**
**PROPUESTA ECONÓMICA**

Contratar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo de aires acondicionados.

| PROPUESTA ECONOMICA MANTENIMIENTO AIRES ACANDICIONADOS | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **CANTIDAD** | **VALOR UNITARIO INC IVA** | **VALOR TOTAL INC IVA** |
| 1 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE TIPO MINI SPLIT 12000 BTU 220V, CONSISTE EN: DESMONTAJE Y MONTAJE DE CARCASA Y CONEXIÓN ELECTRICA, DESMONTAJE Y MONTAJE DE BANDEJA DE DRENAJE PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DESCRITAS A CONTINUACION: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES DE FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO (SI LO REQUIERE), REVISIÓN DE LAS PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 250.733 | $ 250.733 |
| 2 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE MINI SPLIT 24000 BTU 220V, CONSISTE EN: DESMONTAJE Y MONTAJE DE CARCASA Y CONEXIÓN ELECTRICA, DESMONTAJE Y MONTAJE DE BANDEJA DE DRENAJE PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DESCRITAS A CONTINUACION: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES DE FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO (SI LO REQUIERE), REVISIÓN DE LAS PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 306.267 | $ 306.267 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE MINI SPLIT DE 9000 BTU, CONSISTE EN:<br>REVISAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, VERIFICAR EL CONSUMO, DEL EQUIPO ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, DESARME DE LOS EQUIPOS Y LIMPIEZA DE CONDENSADOR Y EVAPORADOR, LAVADO DE LATONERÍA EN SU TOTALIDAD, LAVADO DE FILTROS DE AIRE, EVAPORADORA, CONDENSADORA, (APLICAR DESINCRUSTANTE DE SERPENTINES CON PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROLAVADORA), LIMPIEZA DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE, REVISIÓN Y AJUSTE GENERALES DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES: VENTILADORES, TERMINALES ELÉCTRICOS, PERNOS, CAMBIO DE TORNILLERÍA SI SE REQUIERE, REVISIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO PARA VERIFICAR EL ESTADO ACTUAL. ASI MISMO EFECTUAR LIMPIEZA DE TERMINALES CON LIMPIADOR ELECTRONICO, DESMONTE Y LIMPIEZA DE BLOWERS, MEDICIÓN DE VOLTAJES Y AMPERAJES A LOS EQUIPOS, LIMPIEZA DE TARJETAS ELECTRÓNICAS DEL EQUIPO, LIMPIEZA DEL MOTOR VENTILADOR, REVISION Y LIMPIEZA DE REJILLAS PROTECTORAS DE LOS VENTILADORES, BARRIDO DEL SISTEMA, VERIFICACIÓN DE FUGAS EN TUBERIAS DE ALTA, BAJA Y RACORES, RECUBRIMIENTO CON TUBATES Y CINTA VINILO, A TUBERIA DE ALTA Y BAJA PRESION EXPUESTA A LA INTEMPERIE, Y QUE SE ENCUENTRA EN DETERIORO, REVISIÓN Y TOMA DE LECTURA DE ALTA Y BAJA PRESIÓN DE REFRIGERANTE, RECARGUE DE REFRIGERANTE EN CASO DE QUE DE REQUIERA, VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS PRESOSTATOS DE ALTA Y BAJA PRESIÓN, GARANTIZAR EL EMPLEO DE REFRIGERANTES AAMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE, DE REFERENCIA R-507 Y R-410. LOS CUALES CONTRIBUYEN A LA REDUCCION SUSTANCIAL DEL CALENTEMIENTO GLOBAL QUE DE GENERA POR EL USO DE LOS HIDROFLUOROCARBONOS - HFC, PRUEBA DE CAPACITORES, ADQUISICIONES DE ESTE SI DE REQUIERE, TOMA DE LECTURA DE PRESIÓN DE SUCCIÓN Y DESCARGA DE LOS COMPRESORES, CAMBIO DE TUBERIA DE ALTA Y BAJA SI SE REQUIERE | UNIDAD | 1 | $ 236.850 | $ 236.850 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE MINI SPLIT DE 12000 BTU, CONSISTE EN: REVISAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, VERIFICAR EL CONSUMO, DEL EQUIPO ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, DESARME DE LOS EQUIPOS Y LIMPIEZA DE CONDENSADOR Y EVAPORADOR, LAVADO DE LATONERÍA EN SU TOTALIDAD, LAVADO DE FILTROS DE AIRE, EVAPORADORA, CONDENSADORA, (APLICAR DESINCRUSTANTE DE SERPENTINES CON PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROLAVADORA), LIMPIEZA DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE, REVISIÓN Y AJUSTE GENERALES DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES: VENTILADORES, TERMINALES ELÉCTRICOS, PERNOS, CAMBIO DE TORNILLERÍA SI SE REQUIERE, REVISIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO PARA VERIFICAR EL ESTADO ACTUAL. ASI MISMO EFECTUAR LIMPIEZA DE TERMINALES CON LIMPIADOR ELECTRONICO, DESMONTE Y LIMPIEZA DE BLOWERS, MEDICIÓN DE VOLTAJES Y AMPERAJES A LOS EQUIPOS, LIMPIEZA DE TARJETAS ELECTRÓNICAS DEL EQUIPO, LIMPIEZA DEL MOTOR VENTILADOR, REVISION Y LIMPIEZA DE REJILLAS PROTECTORAS DE LOS VENTILADORES, BARRIDO DEL SISTEMA, VERIFICACIÓN DE FUGAS EN TUBERIAS DE ALTA, BAJA Y RACORES, RECUBRIMIENTO CON TUBATES Y CINTA VINILO, A TUBERIA DE ALTA Y BAJA PRESION EXPUESTA A LA INTEMPERIE, Y QUE SE ENCUENTRA EN DETERIORO, REVISIÓN Y TOMA DE LECTURA DE ALTA Y BAJA PRESIÓN DE REFRIGERANTE, RECARGUE DE REFRIGERANTE EN CASO DE QUE DE REQUIERA, VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS PRESOSTATOS DE ALTA Y BAJA PRESIÓN, GARANTIZAR EL EMPLEO DE REFRIGERANTES AAMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE, DE REFERENCIA R-507 Y R-410. LOS CUALES CONTRIBUYEN A LA REDUCCION SUSTANCIAL DEL CALENTEMIENTO GLOBAL QUE DE GENERA POR EL USO DE LOS HIDROFLUOROCARBONOS - HFC, PRUEBA DE CAPACITORES, ADQUISICIONES DE ESTE SI DE REQUIERE, TOMA DE LECTURA DE PRESIÓN DE SUCCIÓN Y DESCARGA DE LOS COMPRESORES, CAMBIO DE TUBERIA DE ALTA Y BAJA SI SE REQUIERE | UNIDAD | 1 | $ 270.567 | $ 270.567 |
| 5 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE MINI SPLIT DE 18000 BTU, CONSISTE EN: REVISAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, VERIFICAR EL CONSUMO, DEL EQUIPO ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, DESARME DE LOS EQUIPOS Y LIMPIEZA DE CONDENSADOR Y EVAPORADOR, LAVADO DE LATONERÍA EN SU TOTALIDAD, LAVADO DE FILTROS DE AIRE, EVAPORADORA, CONDENSADORA, (APLICAR DESINCRUSTANTE DE SERPENTINES CON PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROLAVADORA), LIMPIEZA DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE, REVISIÓN Y AJUSTE GENERALES DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES: VENTILADORES, TERMINALES ELÉCTRICOS, PERNOS, CAMBIO DE TORNILLERÍA SI SE REQUIERE, REVISIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO PARA VERIFICAR EL ESTADO ACTUAL. ASI MISMO EFECTUAR LIMPIEZA DE TERMINALES CON LIMPIADOR ELECTRONICO, DESMONTE Y LIMPIEZA DE BLOWERS, MEDICIÓN DE VOLTAJES Y AMPERAJES A LOS EQUIPOS, LIMPIEZA DE TARJETAS ELECTRÓNICAS DEL EQUIPO, LIMPIEZA DEL MOTOR VENTILADOR, REVISION Y LIMPIEZA DE REJILLAS PROTECTORAS DE LOS VENTILADORES, BARRIDO DEL SISTEMA, VERIFICACIÓN DE FUGAS EN TUBERIAS DE ALTA, BAJA Y RACORES, RECUBRIMIENTO CON TUBATES Y CINTA VINILO, A TUBERIA DE ALTA Y BAJA PRESION EXPUESTA A LA INTEMPERIE, Y QUE SE ENCUENTRA EN DETERIORO, REVISIÓN Y TOMA DE LECTURA DE ALTA Y BAJA PRESIÓN DE REFRIGERANTE, RECARGUE DE REFRIGERANTE EN CASO DE QUE DE REQUIERA, VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS PRESOSTATOS DE ALTA Y BAJA PRESIÓN, GARANTIZAR EL EMPLEO DE REFRIGERANTES AAMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE, DE REFERENCIA R-507 Y R-410. LOS CUALES CONTRIBUYEN A LA REDUCCION SUSTANCIAL DEL CALENTEMIENTO GLOBAL QUE DE GENERA POR EL USO DE LOS HIDROFLUOROCARBONOS - HFC, PRUEBA DE CAPACITORES, ADQUISICIONES DE ESTE SI DE REQUIERE, TOMA DE LECTURA DE PRESIÓN DE SUCCIÓN Y DESCARGA DE LOS COMPRESORES, CAMBIO DE TUBERIA DE ALTA Y BAJA SI SE REQUIERE | UNIDAD | 1 | $ 284.450 | $ 284.450 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE MINI SPLIT DE 24000 BTU, CONSISTE EN: REVISAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, VERIFICAR EL CONSUMO, DEL EQUIPO ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, DESARME DE LOS EQUIPOS Y LIMPIEZA DE CONDENSADOR Y EVAPORADOR, LAVADO DE LATONERÍA EN SU TOTALIDAD, LAVADO DE FILTROS DE AIRE, EVAPORADORA, CONDENSADORA, (APLICAR DESINCRUSTANTE DE SERPENTINES CON PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROLAVADORA), LIMPIEZA DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE, REVISIÓN Y AJUSTE GENERALES DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES: VENTILADORES, TERMINALES ELÉCTRICOS, PERNOS, CAMBIO DE TORNILLERÍA SI SE REQUIERE, REVISIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO PARA VERIFICAR EL ESTADO ACTUAL. ASI MISMO EFECTUAR LIMPIEZA DE TERMINALES CON LIMPIADOR ELECTRONICO, DESMONTE Y LIMPIEZA DE BLOWERS, MEDICIÓN DE VOLTAJES Y AMPERAJES A LOS EQUIPOS, LIMPIEZA DE TARJETAS ELECTRÓNICAS DEL EQUIPO, LIMPIEZA DEL MOTOR VENTILADOR, REVISION Y LIMPIEZA DE REJILLAS PROTECTORAS DE LOS VENTILADORES, BARRIDO DEL SISTEMA, VERIFICACIÓN DE FUGAS EN TUBERIAS DE ALTA, BAJA Y RACORES, RECUBRIMIENTO CON TUBATES Y CINTA VINILO, A TUBERIA DE ALTA Y BAJA PRESION EXPUESTA A LA INTEMPERIE, Y QUE SE ENCUENTRA EN DETERIORO, REVISIÓN Y TOMA DE LECTURA DE ALTA Y BAJA PRESIÓN DE REFRIGERANTE, RECARGUE DE REFRIGERANTE EN CASO DE QUE DE REQUIERA, VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS PRESOSTATOS DE ALTA Y BAJA PRESIÓN, GARANTIZAR EL EMPLEO DE REFRIGERANTES AAMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE, DE REFERENCIA R-507 Y R-410. LOS CUALES CONTRIBUYEN A LA REDUCCION SUSTANCIAL DEL CALENTEMIENTO GLOBAL QUE DE GENERA POR EL USO DE LOS HIDROFLUOROCARBONOS - HFC, PRUEBA DE CAPACITORES, ADQUISICIONES DE ESTE SI DE REQUIERE, TOMA DE LECTURA DE PRESIÓN DE SUCCIÓN Y DESCARGA DE LOS COMPRESORES, CAMBIO DE TUBERIA DE ALTA Y BAJA SI SE REQUIERE | UNIDAD | 1 | $ 306.267 | $ 306.267 |
| 7 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE MINI SPLIT DE 36000 BTU, CONSISTE EN: REVISAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, VERIFICAR EL CONSUMO, DEL EQUIPO ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, DESARME DE LOS EQUIPOS Y LIMPIEZA DE CONDENSADOR Y EVAPORADOR, LAVADO DE LATONERÍA EN SU TOTALIDAD, LAVADO DE FILTROS DE AIRE, EVAPORADORA, CONDENSADORA, (APLICAR DESINCRUSTANTE DE SERPENTINES CON PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROLAVADORA), LIMPIEZA DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE, REVISIÓN Y AJUSTE GENERALES DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES: VENTILADORES, TERMINALES ELÉCTRICOS, PERNOS, CAMBIO DE TORNILLERÍA SI SE REQUIERE, REVISIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO PARA VERIFICAR EL ESTADO ACTUAL. ASI MISMO EFECTUAR LIMPIEZA DE TERMINALES CON LIMPIADOR ELECTRONICO, DESMONTE Y LIMPIEZA DE BLOWERS, MEDICIÓN DE VOLTAJES Y AMPERAJES A LOS EQUIPOS, LIMPIEZA DE TARJETAS ELECTRÓNICAS DEL EQUIPO, LIMPIEZA DEL MOTOR VENTILADOR, REVISION Y LIMPIEZA DE REJILLAS PROTECTORAS DE LOS VENTILADORES, BARRIDO DEL SISTEMA, VERIFICACIÓN DE FUGAS EN TUBERIAS DE ALTA, BAJA Y RACORES, RECUBRIMIENTO CON TUBATES Y CINTA VINILO, A TUBERIA DE ALTA Y BAJA PRESION EXPUESTA A LA INTEMPERIE, Y QUE SE ENCUENTRA EN DETERIORO, REVISIÓN Y TOMA DE LECTURA DE ALTA Y BAJA PRESIÓN DE REFRIGERANTE, RECARGUE DE REFRIGERANTE EN CASO DE QUE DE REQUIERA, VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS PRESOSTATOS DE ALTA Y BAJA PRESIÓN, GARANTIZAR EL EMPLEO DE REFRIGERANTES AAMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE, DE REFERENCIA R-507 Y R-410. LOS CUALES CONTRIBUYEN A LA REDUCCION SUSTANCIAL DEL CALENTEMIENTO GLOBAL QUE DE GENERA POR EL USO DE LOS HIDROFLUOROCARBONOS - HFC, PRUEBA DE CAPACITORES, ADQUISICIONES DE ESTE SI DE REQUIERE, TOMA DE LECTURA DE PRESIÓN DE SUCCIÓN | UNIDAD | 1 | $ 361.417 | $ 361.417 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Y DESCARGA DE LOS COMPRESORES, CAMBIO DE TUBERIA DE ALTA Y BAJA SI SE REQUIERE | | | | |
| 8 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT, INVERTER DE 18.000 BTU. DATOS TECNICOS REQUERIDOS A CONTINUACIOON: REVISIÓN DE UNIDAD EVAPORADORA Y CONDENSADORA, LIMPIEZA DE FILTROS, SERPENTINES, TURBINA Y BANDEJA DE DRENAJE, VERIFICACIÓN Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEA DE DESAGÜE, INSPECCIÓN DE BOMBA DE CONDENSADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS, BREAKER Y CONSUMO ELÉCTRICO, VERIFICACIÓN DE PRESIONES DE TRABAJO, TEMPERATURA DE DESCARGA Y RENDIMIENTO DEL COMPRESOR, DETECCIÓN DE FUGAS Y RECARGA DE REFRIGERANTE EN CASO DE REQUERIRSE, AJUSTE GENERAL DE SOPORTES, ANCLAJES Y TUBERÍA INSTALADA, PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO, ARRANQUE, ENFRIAMIENTO Y DRENAJE FINAL,LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRONICA, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO | UNIDAD | 1 | $ 296.350 | $ 296.350 |
| 9 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO AIRE ACONDICIONADO TIPO CASSETTE, INVERTER DE 36.000 BTU. DATOS TECNICOS REQUERIDOS A CONTINUACIOON: LIMPIEZA DE PANEL DECORATIVO, FILTROS, SERPENTÍN EVAPORADOR Y TURBINA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CONDENSADOR Y REVISIÓN DE UNIDAD EXTERIOR, VERIFICACIÓN DE BOMBA DE CONDENSADO, TUBERÍA DE DRENAJE Y DESAGÜE, REVISIÓN DE TABLERO ELÉCTRICO, BREAKER, CABLEADO Y CONSUMO DEL EQUIPO, TOMA DE PRESIONES, TEMPERATURA DE IMPULSIÓN Y RETORNO, VERIFICACIÓN DE NIVEL DE REFRIGERANTE Y DETECCIÓN DE FUGAS, AJUSTE DE SOPORTES, ANCLAJES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN, PRUEBA DE OPERACIÓN COMPLETA: ENCENDIDO, CONTROL, ENFRIAMIENTO Y DRENAJE, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRONICA, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO. | UNIDAD | 1 | $ 432.817 | $ 432.817 |
| 10 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 12000 BTU, CONSISTENTE EN: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 242.800 | $ 242.800 |
| 11 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 18000 BTU, CONSISTENTE EN: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 264.617 | $ 264.617 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 24000 BTU, CONSISTENTE EN:<br>LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 290.400 | $ 290.400 |
| 13 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 36000 BTU, CONSISTENTE EN:<br>LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 379.267 | $ 379.267 |
| 14 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 23,000 BTU, CONSISTENTE EN:<br>LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 286.433 | $ 286.433 |
| 15 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS TIPO MINI SPLIT DE 18000 BTU INVERTER CONSISTE EN:<br>INSPECCIÓN FÍSICA DE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR (SUJECIÓN, NIVELACIÓN, RUIDOS), LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE, LIMPIEZA DE SERPENTINES (EVAPORADOR Y CONDENSADOR) CON AGUA A PRESION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BANDEJA DE DRENAJE, LIMPIEZA DE VENTILADORES, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS Y TARJETA ELECTRÓNICA, MEDICIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE, VERIFICACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL COMPRESOR, COMPROBACIÓN DE TEMPERATURA DE SALIDA DE AIRE, CONFIRMACIÓN DE CORRECTO DRENAJE DE AGUA. | UNIDAD | 1 | $ 290.400 | $ 290.400 |
| 16 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS MINI SPLIT DE 24000 BTU CONSISTE EN:<br>INSPECCIÓN FÍSICA DE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR (SUJECIÓN, NIVELACIÓN, RUIDOS), LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE, LIMPIEZA DE SERPENTINES (EVAPORADOR Y CONDENSADOR) CON AGUA A PRESION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BANDEJA DE DRENAJE, LIMPIEZA DE VENTILADORES, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS Y TARJETA ELECTRÓNICA, MEDICIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE, VERIFICACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL COMPRESOR, COMPROBACIÓN DE TEMPERATURA DE SALIDA DE AIRE, CONFIRMACIÓN DE CORRECTO DRENAJE DE AGUA. | UNIDAD | 1 | $ 284.450 | $ 284.450 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 17 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS TIPO MINI SPLIT DE 12000 BTU INVERTER CONSISTE EN:<br>INSPECCIÓN FÍSICA DE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR (SUJECIÓN, NIVELACIÓN, RUIDOS), LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE, LIMPIEZA DE SERPENTINES (EVAPORADOR Y CONDENSADOR) CON AGUA A PRESION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BANDEJA DE DRENAJE, LIMPIEZA DE VENTILADORES, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS Y TARJETA ELECTRÓNICA, MEDICIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE, VERIFICACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL COMPRESOR, COMPROBACIÓN DE TEMPERATURA DE SALIDA DE AIRE, CONFIRMACIÓN DE CORRECTO DRENAJE DE AGUA. | UNIDAD | 1 | $ 258.667 | $ 258.667 |
| 18 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES TIPO MINI SPLIT CONVENCIONAL DE 12000 BTU CONSISTE EN:<br>INSPECCIÓN FÍSICA DE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR (SUJECIÓN, NIVELACIÓN, RUIDOS), LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE, LIMPIEZA DE SERPENTINES (EVAPORADOR Y CONDENSADOR) CON AGUA A PRESION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BANDEJA DE DRENAJE, LIMPIEZA DE VENTILADORES, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS Y TARJETA ELECTRÓNICA, MEDICIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE, VERIFICACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL COMPRESOR, COMPROBACIÓN DE TEMPERATURA DE SALIDA DE AIRE, CONFIRMACIÓN DE CORRECTO DRENAJE DE AGUA. | UNIDAD | 1 | $ 242.800 | $ 242.800 |
| 19 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS MINI SPLIT DE 18000 BTU CONSISTE EN:<br>NSPECCIÓN FÍSICA DE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR (SUJECIÓN, NIVELACIÓN, RUIDOS), LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE, LIMPIEZA DE SERPENTINES (EVAPORADOR Y CONDENSADOR) CON AGUA A PRESION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BANDEJA DE DRENAJE, LIMPIEZA DE VENTILADORES, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS Y TARJETA ELECTRÓNICA, MEDICIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE, VERIFICACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL COMPRESOR, COMPROBACIÓN DE TEMPERATURA DE SALIDA DE AIRE, CONFIRMACIÓN DE CORRECTO DRENAJE DE AGUA. | UNIDAD | 1 | $ 264.617 | $ 264.617 |
| 20 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS TIPO CENTRAL DE 5 TONELADAS CONSISTE EN: INSPECCIÓN FÍSICA DE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR (SUJECIÓN, NIVELACIÓN, RUIDOS), LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE, LIMPIEZA DE SERPENTINES (EVAPORADOR Y CONDENSADOR) CON AGUA A PRESION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BANDEJA DE DRENAJE, LIMPIEZA DE VENTILADORES, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS Y TARJETA ELECTRÓNICA, MEDICIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE, VERIFICACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL COMPRESOR, COMPROBACIÓN DE TEMPERATURA DE SALIDA DE AIRE, CONFIRMACIÓN DE CORRECTO DRENAJE DE AGUA. | UNIDAD | 1 | $ 864.000 | $ 864.000 |
| 21 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO TIPO PISO TECHO DE 36000 BTU, CONSISTENTE EN:<br>LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 577.600 | $ 577.600 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 22 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 9000 BTU, CONSISTENTE EN: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 228.917 | $ 228.917 |
| 23 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 9000 BTU, CONSISTENTE EN: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 228.917 | $ 228.917 |

**CF JONNATHAN FABRIZIO GOMEZ SIERRA**
Director Centro de Investigaciones Oceanográficas e Hidrográficas del Pacífico
**GERENTE DE PROYECTO**

AS17 Cristian Solís Valencia
**Estructurador Técnico -económico**

**ANEXO "D"**
**MATRIZ DE RIESGOS**

## Tabla 1 Matriz de riesgos

| | NUMÉRICA | HISTÓRICA | | | IMPACTO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | INSIGNIFICANTE | MENOR | MODERADO | MAYOR | CATASTROFICO |
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| PROBABILIDAD | 1 EN 10.000-100.000 | Puede ocurrir pero solo en circunstancias excepcionales | RARO | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | 1 EN 1.000-10.000 | Podría ocurrir pero dudoso | IMPROBABLE | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | 1 EN 100-1.000 | Podría ocurrir en cualquier momento futuro | POSIBLE | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | 1 EN 10-100 | Probablemente ocurrirá | PROBABLE | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 1 EN 10 | Se espera que ocurra en la mayoría de circunstancias | CASI CIERTO | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

El orden de prioridades fue establecido asignando un puntaje de acuerdo con la probabilidad de ocurrencia (raro; improbable; posible; probable; casi cierto) y de su impacto (insignificante; menor; moderado; mayor; catastrófico). Los riesgos fueron clasificados teniendo cuenta su calificación de acuerdo con Tabla 2.

**Tabla 2 Prioridad de tratamiento y control del riesgo**

| N° | Factor de escogencia y calificación |
|---|---|
| Riesgo > 7 | Riesgo Extremo: Se requiere un plan de acción detallado |
| 6 <= Riesgo <= 7 | Riesgo Alto: Se necesita una atención mayor de la administración |
| Riesgo = 5 | Riesgo Medio: Especificar responsabilidad de la administración |
| Riesgo < 5 | Riesgo Bajo: Administrar por procedimientos de rutina |

| No | Clase | Fuente | Etapa | Tipo | ripción (qué puede pasar y, si es posible, cómo puede pasar) | Consecuencia de la ocurrencia del evento | Probabilidad | Impacto | Categoría | Prioridad | A quien se le asigna? | Tratamiento/controles a ser implementados | Impacto después del tratamiento | | | Afecta la ejecución el contrato | Persona que implementa el tratamiento | Fecha inicio tratamiento | Fecha término tratamiento | Monitoreo y revisión | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | | | | | | probabilidad | impacto | Valoración del riesgo | | | | | Forma de realizar monitoreo | Periodicidad monitoreo / Cuando? |
| 1 | General | Externo | Planeación | Social o político | Dispersión de la normatividad | En materia de contratación estatal, existen numerosas normas, directrices, conceptos e interpretaciones sobre el procedimiento de contratación | 3 | 1 | 4 (Riesgo bajo) | d | Entidad/Contratista | Hacer seguimiento de las normas de contratación y de sus modificaciones | 3 | 1 | 4 | NO | Asesor de Contratación | Estudio Previo | Liquidación del contrato | Verificando el portal de CCE | Semanal |
| 2 | General | Interno | Planeación | Operacional | Deficiente determinación de especificaciones técnicas mínimas y variación de las mismas durante la ejecución del contrato | Las especificaciones técnicas mínimas no permiten que se satisfaga la necesidad y requieran modificaciones que aumente el monto de los bienes o servicios | 2 | 2 | 4(Riesgo bajo) | d | Entidad | Se efectúa verificación del estudio previo presentado realizando observaciones cuando las especificaciones no ofrecen claridad | 2 | 2 | 4 | SI | Usuario /gerente de proyecto Asesor de contratación | Con la llegada del estudio previo | Cinco días hábiles siguientes a la recepción | Documento solicitando aclaración | Llegada estudio previo corregido |
| 3 | General | Interno | Planeación | Operacional | Cambio de lugar de ejecución del contrato y ejecución de actividades adicionales a las establecidas en el contrato | Modificación de las condiciones del contrato y aumento del costo estimado para la ejecución del mismo. | 2 | 2 | 4(Riesgo bajo) | d | Entidad | El suario/gerente de proyecto, deberá efectuar una adecuada planeación del proceso o preveer cuando se presenten cambios el restablecimiento de las prestaciones mutuas del mismo | 2 | 2 | 4 | SI | Gerente de Proyecto / usuario | Estructuración del estudio previo | Anterior a la fecha de presentación del estudio a la unidad | Revisión estudio previo | Llegada estudio previo |
| 4 | General | Externo | Selección | Económico | Presentación de ofertas artificialmente bajas | El bien o servicio no cumple con las calidades y exigencias técnicas requeridas. -no se justifique adecuadamente El precio artificialmente bajo y durante la ejecución del contrato se solicite restablecimiento del equilibrio económico | 2 | 2 | 4(Riesgo bajo) | d | Proponente | Analizar estudio de mercado que demuestre si los precios son artificialmente bajos y de ser así requerir al proponente para que explique y demuestre porque sostiene esos precios. En la ejecución se deberá hacer exigible la entrega del bien o servicio de conformidad con las condiciones técnicas requeridas. | 2 | 2 | 4 | SI | Comité evaluador respectivo | Termino de evaluación de propuestas | Termino de adjudicación | Revisión de evaluaciones y observaciones a las mismas | previo a la adjudicación |
| 5 | General | Interno | Contratación | Operacional | Incumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato que generan dilaciones en su inicio | Retraso en el inicio de la ejecución y cumplimiento del contrato, y por lo tanto no satisfacción oportuna de la necesidad. | 1 | 1 | 2(Riesgo bajo) | d | Entidad | Gestión oportuna para agilizar los trámites administrativos internos que permitan inicio oportuno de la ejecución del contrato e impidan variación de precios del producto ofertado | 1 | 1 | 2 | SI | Dependencia Presupuesto | Termino para el cumplimiento de requisitos de ejecución | Termino para el cumplimiento de requisitos de ejecución | Verificación cumplimiento requisitos de ejecución a cargo de la entidad | Una vez suscrito el contrato |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **6** | General | Interno | Contratación | Operacional | Reclamos de terceros sobre la selección del oferente que retrasen el perfeccionamiento del contrato | Retraso en el inicio de la ejecución y cumplimiento del contrato, y por lo tanto no satisfacción oportuna de la necesidad. | 2 | 2 | 4 (Riesgo bajo) | d | Entidad | Responder y aclarar en el menor tiempo posible las observaciones presentadas | 2 | 2 | 4 | NO | Jefe División precontractual | Termino de evaluación de las propuestas | Termino de evaluación de las propuestas | Revisión de respuestas de los comités | Previo a la adjudicación |
| **7** | General | Interno | Contratación | Social o político | Incremento anormal de los insumos propios del bien o servicio contratado | Desequilibrio económico del contrato por variación de precios de los bienes o servicios | 3 | 1 | 4 (Riesgo bajo) | d | Entidad | Desplegar un comportamiento que convenga a la realización y ejecución del contrato sin olvidar que el interés del otro contratante también debe cumplirse y cuya satisfacción depende en buena medida de la lealtad y corrección de la conducta propia. | 3 | 1 | 4 | NO | Gerente de proyecto / usuario Delegatario contractual | Estructuración jurídica | Estudio previo | Análisis de precios del sector a la fecha de ejecución y restablecimiento del equilibrio económico | indeterminado |
| **8** | General | Externo | Planeación | Social o Político | Expedición de normas generales, abstractas e impersonales, con incidencia directa o indirecta en la relación negocial. | Actos generales de la administración "hecho del príncipe" | 3 | 1 | 4 (Riesgo bajo) | d | Entidad | Hacer seguimiento de las normas que afectan la ejecución del contrato en los términos pactados y en caso de afectación del punto de no perdida, efectuar los ajustes presupuestales respectivos. | 3 | 1 | 4 | NO | Delegatario contractual Asesor de contratación | Estructuración jurídica | Estudio previo | Seguimiento a los cambios en materia jurídica, presupuestal, tributaria y en general las que tengan incidencia en el contrato | semanal |
| **9** | General | Externo | Planeación | Social o Político | Crisis económica producto recesión económica | Consecuencias en cumplimiento de las obligaciones del contratista, variación en los precios de los bienes y servicios contratados | 3 | 1 | 4 (Riesgo bajo) | d | contratista | Realizar seguimiento a las leyes normas presidenciales | 3 | 1 | 4 | NO | Delegatario contractual Asesor de contratación | Estructuración jurídica | Estudio previos | Previo cumplimiento requisitos perfeccionamiento contrato | semanal |

## ANEXO "E"
## ESTUDIO COMPARATIVO COTIZACIONES Y ANÁLISIS DE MERCADO

| ESTUDIO DE MERCADO MANTENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS 2026 | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ITEM** | **MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS** | **UNIDAD DE MEDIDA** | **CANTIDAD** | **BARKELL** | | **ROTOFIBRA SAS** | | **REFRIAUTOS Y METALISTERIA INDUSTRIALES SAS** | | **PROMEDIO** | |
| | | | | **VALOR UNITARIO INC IVA** | **VALOR TOTAL INC IVA** | **VALOR UNITARIO INC IVA** | **VALOR TOTAL INC IVA** | **VALOR UNITARIO INC IVA** | **VALOR TOTAL INC IVA** | **VALOR UNITARIO INC IVA** | **VALOR TOTAL INC IVA** |
| 1 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE TIPO MINI SPLIT 12000 BTU 220V, CONSISTE EN: DESMONTAJE Y MONTAJE DE CARCASA Y CONEXIÓN ELECTRICA, DESMONTAJE Y MONTAJE DE BANDEJA DE DRENAJE PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DESCRITAS A CONTINUACION: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES DE FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO (SI LO REQUIERE), REVISIÓN DE LAS PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 214.200 | $ 214.200 | $ 238.000 | $ 238.000 | $ 250.733 | $ 250.733 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE MINI SPLIT 24000 BTU 220V, CONSISTE EN: DESMONTAJE Y MONTAJE DE CARCASA Y CONEXIÓN ELECTRICA, DESMONTAJE Y MONTAJE DE BANDEJA DE DRENAJE PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DESCRITAS A CONTINUACION: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES DE FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO (SI LO REQUIERE), REVISIÓN DE LAS PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 345.100 | $ 345.100 | $ 273.700 | $ 273.700 | $ 306.267 | $ 306.267 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 3 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE MINI SPLIT DE 9000 BTU, CONSISTE EN: REVISAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, VERIFICAR EL CONSUMO, DEL EQUIPO ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, DESARME DE LOS EQUIPOS Y LIMPIEZA DE CONDENSADOR Y EVAPORADOR, LAVADO DE LATONERÍA EN SU TOTALIDAD, LAVADO DE FILTROS DE AIRE, EVAPORADORA, CONDENSADORA, (APLICAR DESINCRUSTANTE DE SERPENTINES CON PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROLAVADORA), LIMPIEZA DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE, REVISIÓN Y AJUSTE GENERALES DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES: VENTILADORES, TERMINALES ELÉCTRICOS, PERNOS, CAMBIO DE TORNILLERÍA SI SE REQUIERE, REVISIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO PARA VERIFICAR EL ESTADO ACTUAL. ASI MISMO EFECTUAR LIMPIEZA DE TERMINALES CON LIMPIADOR ELECTRONICO, DESMONTE Y LIMPIEZA DE BLOWERS, MEDICIÓN DE VOLTAJES Y AMPERAJES A LOS EQUIPOS, LIMPIEZA DE TARJETAS ELECTRÓNICAS DEL EQUIPO, LIMPIEZA DEL MOTOR VENTILADOR, REVISION Y LIMPIEZA DE REJILLAS PROTECTORAS DE LOS VENTILADORES, BARRIDO DEL SISTEMA, VERIFICACIÓN DE FUGAS EN TUBERIAS DE ALTA, BAJA Y RACORES, RECUBRIMIENTO CON TUBATES Y CINTA VINILO, A TUBERIA DE ALTA Y BAJA PRESION EXPUESTA A LA INTEMPERIE, Y QUE SE ENCUENTRA EN DETERIORO, REVISIÓN Y TOMA DE LECTURA DE ALTA Y BAJA PRESIÓN DE REFRIGERANTE, RECARGUE DE REFRIGERANTE EN CASO DE QUE DE REQUIERA, VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS PRESOSTATOS DE ALTA Y BAJA PRESIÓN, GARANTIZAR EL EMPLEO DE REFRIGERANTES AAMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE, DE REFERENCIA R-507 Y R-410. LOS CUALES CONTRIBUYEN A LA REDUCCION SUSTANCIAL DEL CALENTEMIENTO GLOBAL QUE DE GENERA POR EL USO DE LOS HIDROFLUOROCARBONOS - HFC, PRUEBA DE CAPACITORES, ADQUISICIONES DE ESTE SI DE REQUIERE, TOMA DE LECTURA DE PRESIÓN DE SUCCIÓN Y DESCARGA DE LOS COMPRESORES, CAMBIO DE TUBERIA DE ALTA Y BAJA SI SE REQUIERE | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 196.350 | $ 196.350 | $ 214.200 | $ 214.200 | $ 236.850 | $ 236.850 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE MINI SPLIT DE 12000 BTU, CONSISTE EN: REVISAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, VERIFICAR EL CONSUMO, DEL EQUIPO ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, DESARME DE LOS EQUIPOS Y LIMPIEZA DE CONDENSADOR Y EVAPORADOR, LAVADO DE LATONERÍA EN SU TOTALIDAD, LAVADO DE FILTROS DE AIRE, EVAPORADORA, CONDENSADORA, (APLICAR DESINCRUSTANTE DE SERPENTINES CON PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROLAVADORA), LIMPIEZA DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE, REVISIÓN Y AJUSTE GENERALES DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES: VENTILADORES, TERMINALES ELÉCTRICOS, PERNOS, CAMBIO DE TORNILLERÍA SI SE REQUIERE, REVISIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO PARA VERIFICAR EL ESTADO ACTUAL. ASI MISMO EFECTUAR LIMPIEZA DE TERMINALES CON LIMPIADOR ELECTRONICO, DESMONTE Y LIMPIEZA DE BLOWERS, MEDICIÓN DE VOLTAJES Y AMPERAJES A LOS EQUIPOS, LIMPIEZA DE TARJETAS ELECTRÓNICAS DEL EQUIPO, LIMPIEZA DEL MOTOR VENTILADOR, REVISION Y LIMPIEZA DE REJILLAS PROTECTORAS DE LOS VENTILADORES, BARRIDO DEL SISTEMA, VERIFICACIÓN DE FUGAS EN TUBERIAS DE ALTA, BAJA Y RACORES, RECUBRIMIENTO CON TUBATES Y CINTA VINILO, A TUBERIA DE ALTA Y BAJA PRESION EXPUESTA A LA INTEMPERIE, Y QUE SE ENCUENTRA EN DETERIORO, REVISIÓN Y TOMA DE LECTURA DE ALTA Y BAJA PRESIÓN DE REFRIGERANTE, RECARGUE DE REFRIGERANTE EN CASO DE QUE DE REQUIERA, VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS PRESOSTATOS DE ALTA Y BAJA PRESIÓN, GARANTIZAR EL EMPLEO DE REFRIGERANTES AAMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE, DE REFERENCIA R-507 Y R-410. LOS CUALES CONTRIBUYEN A LA REDUCCION SUSTANCIAL DEL CALENTEMIENTO GLOBAL QUE DE GENERA POR EL USO DE LOS HIDROFLUOROCARBONOS - HFC, PRUEBA DE CAPACITORES, ADQUISICIONES DE ESTE SI DE REQUIERE, TOMA DE LECTURA DE PRESIÓN DE SUCCIÓN Y DESCARGA DE LOS COMPRESORES, CAMBIO DE TUBERIA DE ALTA Y BAJA SI SE REQUIERE | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 238.000 | $ 238.000 | $ 273.700 | $ 273.700 | $ 270.567 | $ 270.567 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE MINI SPLIT DE 18000 BTU, CONSISTE EN: REVISAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, VERIFICAR EL CONSUMO, DEL EQUIPO ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, DESARME DE LOS EQUIPOS Y LIMPIEZA DE CONDENSADOR Y EVAPORADOR, LAVADO DE LATONERÍA EN SU TOTALIDAD, LAVADO DE FILTROS DE AIRE, EVAPORADORA, CONDENSADORA, (APLICAR DESINCRUSTANTE DE SERPENTINES CON PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROLAVADORA), LIMPIEZA DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE, REVISIÓN Y AJUSTE GENERALES DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES: VENTILADORES, TERMINALES ELÉCTRICOS, PERNOS, CAMBIO DE TORNILLERÍA SI SE REQUIERE, REVISIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO PARA VERIFICAR EL ESTADO ACTUAL. ASI MISMO EFECTUAR LIMPIEZA DE TERMINALES CON LIMPIADOR ELECTRONICO, DESMONTE Y LIMPIEZA DE BLOWERS, MEDICIÓN DE VOLTAJES Y AMPERAJES A LOS EQUIPOS, LIMPIEZA DE TARJETAS ELECTRÓNICAS DEL EQUIPO, LIMPIEZA DEL MOTOR VENTILADOR, REVISION Y LIMPIEZA DE REJILLAS PROTECTORAS DE LOS VENTILADORES, BARRIDO DEL SISTEMA, VERIFICACIÓN DE FUGAS EN TUBERIAS DE ALTA, BAJA Y RACORES, RECUBRIMIENTO CON TUBATES Y CINTA VINILO, A TUBERIA DE ALTA Y BAJA PRESION EXPUESTA A LA INTEMPERIE, Y QUE SE ENCUENTRA EN DETERIORO, REVISIÓN Y TOMA DE LECTURA DE ALTA Y BAJA PRESIÓN DE REFRIGERANTE, RECARGUE DE REFRIGERANTE EN CASO DE QUE DE REQUIERA, VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS PRESOSTATOS DE ALTA Y BAJA PRESIÓN, GARANTIZAR EL EMPLEO DE REFRIGERANTES AAMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE, DE REFERENCIA R-507 Y R-410. LOS CUALES CONTRIBUYEN A LA REDUCCION SUSTANCIAL DEL CALENTEMIENTO GLOBAL QUE DE GENERA POR EL USO DE LOS HIDROFLUOROCARBONOS - HFC, PRUEBA DE CAPACITORES, ADQUISICIONES DE ESTE SI DE REQUIERE, TOMA DE LECTURA DE PRESIÓN DE SUCCIÓN Y DESCARGA DE LOS COMPRESORES, CAMBIO DE TUBERIA DE ALTA Y BAJA SI SE REQUIERE | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 291.550 | $ 291.550 | $ 261.800 | $ 261.800 | $ 284.450 | $ 284.450 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE MINI SPLIT DE 24000 BTU, CONSISTE EN: REVISAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, VERIFICAR EL CONSUMO, DEL EQUIPO ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, DESARME DE LOS EQUIPOS Y LIMPIEZA DE CONDENSADOR Y EVAPORADOR, LAVADO DE LATONERÍA EN SU TOTALIDAD, LAVADO DE FILTROS DE AIRE, EVAPORADORA, CONDENSADORA, (APLICAR DESINCRUSTANTE DE SERPENTINES CON PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROLAVADORA), LIMPIEZA DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE, REVISIÓN Y AJUSTE GENERALES DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES: VENTILADORES, TERMINALES ELÉCTRICOS, PERNOS, CAMBIO DE TORNILLERÍA SI SE REQUIERE, REVISIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO PARA VERIFICAR EL ESTADO ACTUAL. ASI MISMO EFECTUAR LIMPIEZA DE TERMINALES CON LIMPIADOR ELECTRONICO, DESMONTE Y LIMPIEZA DE BLOWERS, MEDICIÓN DE VOLTAJES Y AMPERAJES A LOS EQUIPOS, LIMPIEZA DE TARJETAS ELECTRÓNICAS DEL EQUIPO, LIMPIEZA DEL MOTOR VENTILADOR, REVISION Y LIMPIEZA DE REJILLAS PROTECTORAS DE LOS VENTILADORES, BARRIDO DEL SISTEMA, VERIFICACIÓN DE FUGAS EN TUBERIAS DE ALTA, BAJA Y RACORES, RECUBRIMIENTO CON TUBATES Y CINTA VINILO, A TUBERIA DE ALTA Y BAJA PRESION EXPUESTA A LA INTEMPERIE, Y QUE SE ENCUENTRA EN DETERIORO, REVISIÓN Y TOMA DE LECTURA DE ALTA Y BAJA PRESIÓN DE REFRIGERANTE, RECARGUE DE REFRIGERANTE EN CASO DE QUE DE REQUIERA, VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS PRESOSTATOS DE ALTA Y BAJA PRESIÓN, GARANTIZAR EL EMPLEO DE REFRIGERANTES AAMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE, DE REFERENCIA R-507 Y R-410. LOS CUALES CONTRIBUYEN A LA REDUCCION SUSTANCIAL DEL CALENTEMIENTO GLOBAL QUE DE GENERA POR EL USO DE LOS HIDROFLUOROCARBONOS - HFC, PRUEBA DE CAPACITORES, ADQUISICIONES DE ESTE SI DE REQUIERE, TOMA DE LECTURA DE PRESIÓN DE SUCCIÓN Y DESCARGA DE LOS COMPRESORES, CAMBIO DE TUBERIA DE ALTA Y BAJA SI SE REQUIERE | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 345.100 | $ 345.100 | $ 273.700 | $ 273.700 | $ 306.267 | $ 306.267 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE MINI SPLIT DE 36000 BTU, CONSISTE EN: REVISAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, VERIFICAR EL CONSUMO, DEL EQUIPO ANTES Y DESPUÉS DEL MANTENIMIENTO, DESARME DE LOS EQUIPOS Y LIMPIEZA DE CONDENSADOR Y EVAPORADOR, LAVADO DE LATONERÍA EN SU TOTALIDAD, LAVADO DE FILTROS DE AIRE, EVAPORADORA, CONDENSADORA, (APLICAR DESINCRUSTANTE DE SERPENTINES CON PRODUCTOS QUÍMICOS E HIDROLAVADORA), LIMPIEZA DE LA TUBERÍA DE DESAGÜE, REVISIÓN Y AJUSTE GENERALES DE LOS SIGUIENTES COMPONENTES: VENTILADORES, TERMINALES ELÉCTRICOS, PERNOS, CAMBIO DE TORNILLERÍA SI SE REQUIERE, REVISIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO PARA VERIFICAR EL ESTADO ACTUAL. ASI MISMO EFECTUAR LIMPIEZA DE TERMINALES CON LIMPIADOR ELECTRONICO, DESMONTE Y LIMPIEZA DE BLOWERS, MEDICIÓN DE VOLTAJES Y AMPERAJES A LOS EQUIPOS, LIMPIEZA DE TARJETAS ELECTRÓNICAS DEL EQUIPO, LIMPIEZA DEL MOTOR VENTILADOR, REVISION Y LIMPIEZA DE REJILLAS PROTECTORAS DE LOS VENTILADORES, BARRIDO DEL SISTEMA, VERIFICACIÓN DE FUGAS EN TUBERIAS DE ALTA, BAJA Y RACORES, RECUBRIMIENTO CON TUBATES Y CINTA VINILO, A TUBERIA DE ALTA Y BAJA PRESION EXPUESTA A LA INTEMPERIE, Y QUE SE ENCUENTRA EN DETERIORO, REVISIÓN Y TOMA DE LECTURA DE ALTA Y BAJA PRESIÓN DE REFRIGERANTE, RECARGUE DE REFRIGERANTE EN CASO DE QUE DE REQUIERA, VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS PRESOSTATOS DE ALTA Y BAJA PRESIÓN, GARANTIZAR EL EMPLEO DE REFRIGERANTES AAMIGABLES CON EL MEDIO AMBIENTE, DE REFERENCIA R-507 Y R-410. LOS CUALES CONTRIBUYEN A LA REDUCCION SUSTANCIAL DEL CALENTEMIENTO GLOBAL QUE DE GENERA POR EL USO DE LOS HIDROFLUOROCARBONOS - HFC, PRUEBA DE CAPACITORES, ADQUISICIONES DE ESTE SI DE REQUIERE, TOMA DE LECTURA DE PRESIÓN DE SUCCIÓN Y DESCARGA DE LOS COMPRESORES, CAMBIO DE TUBERIA DE ALTA Y BAJA SI SE REQUIERE | UNIDAD | 1 | $ 400.000 | $ 400.000 | $ 458.150 | $ 458.150 | $ 226.100 | $ 226.100 | $ 361.417 | $ 361.417 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 8 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO TIPO MINI SPLIT, INVERTER DE 18.000 BTU. DATOS TECNICOS REQUERIDOS A CONTINUACIOON:<br>REVISIÓN DE UNIDAD EVAPORADORA Y CONDENSADORA, LIMPIEZA DE FILTROS, SERPENTINES, TURBINA Y BANDEJA DE DRENAJE, VERIFICACIÓN Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEA DE DESAGÜE, INSPECCIÓN DE BOMBA DE CONDENSADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS, BREAKER Y CONSUMO ELÉCTRICO, VERIFICACIÓN DE PRESIONES DE TRABAJO, TEMPERATURA DE DESCARGA Y RENDIMIENTO DEL COMPRESOR, DETECCIÓN DE FUGAS Y RECARGA DE REFRIGERANTE EN CASO DE REQUERIRSE, AJUSTE GENERAL DE SOPORTES, ANCLAJES Y TUBERÍA INSTALADA, PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO, ARRANQUE, ENFRIAMIENTO Y DRENAJE FINAL,LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRONICA, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 327.250 | $ 327.250 | $ 261.800 | $ 261.800 | $ 296.350 | $ 296.350 |
| 9 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO AIRE ACONDICIONADO TIPO CASSETTE, INVERTER DE 36.000 BTU. DATOS TECNICOS REQUERIDOS A CONTINUACIOON:<br>LIMPIEZA DE PANEL DECORATIVO, FILTROS, SERPENTÍN EVAPORADOR Y TURBINA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CONDENSADOR Y REVISIÓN DE UNIDAD EXTERIOR, VERIFICACIÓN DE BOMBA DE CONDENSADO, TUBERÍA DE DRENAJE Y DESAGÜE, REVISIÓN DE TABLERO ELÉCTRICO, BREAKER, CABLEADO Y CONSUMO DEL EQUIPO, TOMA DE PRESIONES, TEMPERATURA DE IMPULSIÓN Y RETORNO, VERIFICACIÓN DE NIVEL DE REFRIGERANTE Y DETECCIÓN DE FUGAS, AJUSTE DE SOPORTES, ANCLAJES Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN, PRUEBA DE OPERACIÓN COMPLETA: ENCENDIDO, CONTROL, ENFRIAMIENTO Y DRENAJE, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRONICA, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO. | UNIDAD | 1 | $ 400.000 | $ 400.000 | $ 565.250 | $ 565.250 | $ 333.200 | $ 333.200 | $ 432.817 | $ 432.817 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 12000 BTU, CONSISTENTE EN: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 190.400 | $ 190.400 | $ 238.000 | $ 238.000 | $ 242.800 | $ 242.800 |
| 11 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 18000 BTU, CONSISTENTE EN: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 232.050 | $ 232.050 | $ 261.800 | $ 261.800 | $ 264.617 | $ 264.617 |
| 12 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 24000 BTU, CONSISTENTE EN: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 297.500 | $ 297.500 | $ 273.700 | $ 273.700 | $ 290.400 | $ 290.400 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 36000 BTU, CONSISTENTE EN: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 400.000 | $ 400.000 | $ 404.600 | $ 404.600 | $ 333.200 | $ 333.200 | $ 379.267 | $ 379.267 |
| 14 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 23,000 BTU, CONSISTENTE EN: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 285.600 | $ 285.600 | $ 273.700 | $ 273.700 | $ 286.433 | $ 286.433 |
| 15 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS TIPO MINI SPLIT DE 18000 BTU INVERTER CONSISTE EN: INSPECCIÓN FÍSICA DE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR (SUJECIÓN, NIVELACIÓN, RUIDOS), LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE, LIMPIEZA DE SERPENTINES (EVAPORADOR Y CONDENSADOR) CON AGUA A PRESION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BANDEJA DE DRENAJE, LIMPIEZA DE VENTILADORES, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS Y TARJETA ELECTRÓNICA, MEDICIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE, VERIFICACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL COMPRESOR, COMPROBACIÓN DE TEMPERATURA DE SALIDA DE AIRE, CONFIRMACIÓN DE CORRECTO DRENAJE DE AGUA. | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 309.400 | $ 309.400 | $ 261.800 | $ 261.800 | $ 290.400 | $ 290.400 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS MINI SPLIT DE 24000 BTU CONSISTE EN: INSPECCIÓN FÍSICA DE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR (SUJECIÓN, NIVELACIÓN, RUIDOS), LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE, LIMPIEZA DE SERPENTINES (EVAPORADOR Y CONDENSADOR) CON AGUA A PRESION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BANDEJA DE DRENAJE, LIMPIEZA DE VENTILADORES, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS Y TARJETA ELECTRÓNICA, MEDICIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE, VERIFICACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL COMPRESOR, COMPROBACIÓN DE TEMPERATURA DE SALIDA DE AIRE, CONFIRMACIÓN DE CORRECTO DRENAJE DE AGUA. | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 279.650 | $ 279.650 | $ 273.700 | $ 273.700 | $ 284.450 | $ 284.450 |
| 17 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS TIPO MINI SPLIT DE 12000 BTU INVERTER CONSISTE EN: INSPECCIÓN FÍSICA DE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR (SUJECIÓN, NIVELACIÓN, RUIDOS), LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE, LIMPIEZA DE SERPENTINES (EVAPORADOR Y CONDENSADOR) CON AGUA A PRESION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BANDEJA DE DRENAJE, LIMPIEZA DE VENTILADORES, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS Y TARJETA ELECTRÓNICA, MEDICIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE, VERIFICACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL COMPRESOR, COMPROBACIÓN DE TEMPERATURA DE SALIDA DE AIRE, CONFIRMACIÓN DE CORRECTO DRENAJE DE AGUA. | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 238.000 | $ 238.000 | $ 238.000 | $ 238.000 | $ 258.667 | $ 258.667 |
| 18 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES TIPO MINI SPLIT CONVENCIONAL DE 12000 BTU CONSISTE EN: INSPECCIÓN FÍSICA DE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR (SUJECIÓN, NIVELACIÓN, RUIDOS), LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE, LIMPIEZA DE SERPENTINES (EVAPORADOR Y CONDENSADOR) CON AGUA A PRESION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BANDEJA DE DRENAJE, LIMPIEZA DE VENTILADORES, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS Y TARJETA ELECTRÓNICA, MEDICIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE, VERIFICACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL COMPRESOR, COMPROBACIÓN DE TEMPERATURA DE SALIDA DE AIRE, CONFIRMACIÓN DE CORRECTO DRENAJE DE AGUA. | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 190.400 | $ 190.400 | $ 238.000 | $ 238.000 | $ 242.800 | $ 242.800 |
| 19 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS MINI SPLIT DE 18000 BTU CONSISTE EN: NSPECCIÓN FÍSICA DE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR (SUJECIÓN, NIVELACIÓN, RUIDOS), LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE, LIMPIEZA DE SERPENTINES (EVAPORADOR Y CONDENSADOR) CON AGUA A PRESION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BANDEJA DE DRENAJE, LIMPIEZA DE VENTILADORES, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS Y TARJETA ELECTRÓNICA, MEDICIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE, VERIFICACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL COMPRESOR, COMPROBACIÓN DE | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 232.050 | $ 232.050 | $ 261.800 | $ 261.800 | $ 264.617 | $ 264.617 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | TEMPERATURA DE SALIDA DE AIRE, CONFIRMACIÓN DE CORRECTO DRENAJE DE AGUA. | | | | | | | | | | |
| 20 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE AIRES ACONDICIONADOS TIPO CENTRAL DE 5 TONELADAS CONSISTE EN: INSPECCIÓN FÍSICA DE UNIDAD INTERIOR Y EXTERIOR (SUJECIÓN, NIVELACIÓN, RUIDOS), LIMPIEZA DE FILTROS DE AIRE, LIMPIEZA DE SERPENTINES (EVAPORADOR Y CONDENSADOR) CON AGUA A PRESION, LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE BANDEJA DE DRENAJE, LIMPIEZA DE VENTILADORES, REVISIÓN DE CONEXIONES ELÉCTRICAS Y TARJETA ELECTRÓNICA, MEDICIÓN DE PRESIÓN Y TEMPERATURA DEL REFRIGERANTE, VERIFICACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL COMPRESOR, COMPROBACIÓN DE TEMPERATURA DE SALIDA DE AIRE, CONFIRMACIÓN DE CORRECTO DRENAJE DE AGUA. | UNIDAD | 1 | $ 450.000 | $ 450.000 | $ 1.011.500 | $ 1.011.500 | $ 1.130.500 | $ 1.130.500 | $ 864.000 | $ 864.000 |
| 21 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO TIPO PISO TECHO DE 36000 BTU, CONSISTENTE EN:<br>LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 400.000 | $ 400.000 | $ 499.800 | $ 499.800 | $ 833.000 | $ 833.000 | $ 577.600 | $ 577.600 |
| 22 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 9000 BTU, CONSISTENTE EN: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 172.550 | $ 172.550 | $ 214.200 | $ 214.200 | $ 228.917 | $ 228.917 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT DE 9000 BTU, CONSISTENTE EN: LIMPIEZA DE DIFUSORES Y/O REJILLAS, LIMPIEZA Y AJUSTES GENERALES DE LAS ESTRUCTURAS, FIJACIÓN Y PRISIONEROS DEL SISTEMA, LAVADO DE FILTROS DE AIRE DEL EVAPORADOR, LIMPIEZA Y DESTAPONAMIENTO DE LÍNEAS DE DRENAJES E FAN COIL, LIMPIEZA DE BANDEJA DE DRENAJE, AJUSTES Y LIMPIEZAS DEL SISTEMA Y COMPONENTES ELÉCTRICOS, TOMA DE PARÁMETROS DE OPERACIÓN, VERIFICACIÓN DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y RECARGA DEL MISMO, REVISIÓN DE PROTECCIONES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DEL SISTEMA, LIMPIEZA DE SERPENTÍN CON LIQUIDO DESINCRUSTANTE, VERIFICACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA TARJETA ELECTRÓNICA Y SU FUNCIONAMIENTO, LIMPIEZA GENERAL DE LA TARJETA ELECTRÓNICA | UNIDAD | 1 | $ 300.000 | $ 300.000 | $ 172.550 | $ 172.550 | $ 214.200 | $ 214.200 | $ 228.917 | $ 228.917 |