ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI

SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA

ESTUDIO DEL SECTOR QUE SOPORTA EL PROCESO DE CONTRATACIÓN CUYO OBJETO ES:

REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO DE LA SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA.

MAYO DE 2022

ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI
SECRETARÍA DE SEGURIDAD
Y JUSTICIA

CONTENIDO

1. Introducción 3

1.1 Aspectos Generales 4
2. Justificación 4

3. Definiciones 6

4. Aspectos generales de mercado 9

4.1 Aspectos económicos del mercado 9
4.2 Aspectos técnicos 19
4.3 Aspectos regulatorios 26
4.4 Acuerdos comerciales ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5. Análisis de la Demanda 30

5.1 Procesos de Contratación del Distrito de Santiago de Cali en mantenimiento de aires acondicionados 31
5.2 Procesos de contratación de otras entidades estatales 32
5.3 Análisis de los Procesos de Contratación identificados 33
5.3.1 Modalidad de Contratación 33

5.3.2 Plazo del contrato 33

5.3.3 Experiencia exigida al proveedor 33

5.3.4 Garantías exigidas 34

5.3.5 Aspectos técnicos 34

5.3.6 Criterios de evaluación 34

5.3.7 Otros aspectos para analizar 35

5.4 Aspectos técnicos de la demanda del proceso de contratación: ..... **¡Error! Marcador no definido.**
5.4.1 Actividades generales para realizar el mantenimiento preventivo aires acondiconados ..... **¡Error! Marcador no definido.**

5.4.2 Actividades específicas del mantenimiento correctivo aires acondiconados ..... **¡Error! Marcador no definido.**

6. Análisis de la Oferta ..... **¡Error! Marcador no definido.**

6.1 Empresas que proveen servicio de mantenimiento de aires acondicionados **¡Error! Marcador no definido.**
6.3 Análisis de precios ..... **¡Error! Marcador no definido.**
6.4 Obligaciones generales del contratista 62

7. Conclusiones ..... **¡Error! Marcador no definido.**

8. Análisis de riesgos ..... **¡Error! Marcador no definido.**

8.1 riesgos previsibles ..... **¡Error! Marcador no definido.**

1. Introducción

La función de compras debe estar orientada a satisfacer las necesidades del Distrito de Santiago de Cali y a obtener el mayor valor por el dinero público. Para cumplir con este objetivo, la Secretaría de Seguridad y Justicia debe conocer claramente cuál es su necesidad y determinar la mejor manera en que el mercado puede satisfacerla.

En este sentido, el Artículo No. 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, estableció como deber de las entidades estatales elaborar el análisis de sector durante la etapa de planeación de un proceso de contratación pública. El análisis de sector es el documento que orienta a la Entidad Estatal en la definición requisitos habilitantes y técnicos de sus procesos, así como en la caracterización del mercado e identificación de posibles riesgos del proceso de contratación.

En este orden de ideas, a través del presente documento se presenta el estudio del sector para la contratación: Realizar mantenimiento preventivo y/o correctivo de los aires acondicionados de la secretaria de seguridad y justicia el cual tiene en sus propósitos mantener en buen estado de funcionamiento los equipos con los que se cuenta, a fin de detectar a tiempo cualquier indicio de fallas o daños en sus componentes y servir de apoyo para el desarrollo de las actividades cotidianas de los funcionarios públicos y contratistas del Distrito de Santiago de Cali.

De este análisis la entidad estatal debe dejar constancia en los documentos del proceso, bien sea en los estudios previos o en la información soporte de los mismos, donde se evidencia las condiciones de idoneidad y experiencia que llevan a contratar al contratista y/o persona natural o jurídica que está en condiciones de desarrollar el objeto del proceso de contratación.

1.1 Aspectos Generales

Una de las actividades más importantes dentro del sector Empresarial y de servicios es el mantenimiento. Siendo el objetivo principal el mantenimiento y la conservación a través de la reparación, el mantenimiento y mejoramiento de equipos, máquinas y herramientas requeridas para asegurar un alto nivel de productividad con el fin de garantizar una respuesta inmediata a las necesidades de los clientes internos y externos de las entidades.

La producción industrial se considera como la transformación de materiales y componentes en productos nuevos estos pueden porvenir de trabajos realizados en máquinas o mano, en una fábrica, a domicilio y comercializados al por mayor y al por menor. Los servicios industriales realizados por cuenta propia o por contrato, se consideran producción industrial, así como el reciclaje, el montaje, instalación y reparación especializada de maquinaria. Se consideran como servicios industriales las actividades especializadas de montaje e instalación de maquinaria y equipo en minas, fabricas, edificios comerciales y otros establecimientos, así como los servicios conexos a la venta y las actividades especializadas de mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo industrial.

2. Justificación

La Secretaria de Seguridad y Justicia de acuerdo en lo establecido en el decreto extraordinario No. 411.0.20.0516 de 2016, "Por el cual se determina la estructura de la Administración Central y las funciones de sus dependencias", en el Artículo 110, describe "Propósito. La Secretaria de Seguridad y Justicia es el organismo encargado de generar condiciones para la gobernabilidad del orden público, mediante el desarrollo de la política de seguridad ciudadana, el acceso a los servicios de Justicia y el cumplimiento de la normatividad que regula la convivencia".

Para dar alcance al desarrollo de todas las actividades administrativas y de gestión, la Secretaria de Seguridad y Justicia cuenta con diferentes espacios dentro del Distrito de Santiago de Cali, en los cuales se realizan actividades administrativas y de atención al público. Por lo anterior se hace necesario para tener un buen ambiente de trabajo, obtener temperaturas térmicas que favorezcan

la realización de las labores y funciones en las diferentes áreas de trabajo de la entidad.

Los aires acondicionados sufren año a año y con el tiempo un desgate y en algunos casos daños de sus piezas, es por esto que, para preservarlos y mantenerlo en buen estado, y funcionando se debe realizar el mantenimiento necesario, desarme, lavados des incrustación, ajustes y entre otros.

Por lo anteriormente mencionado, cabe resaltar que las entidades estatales, entre ellas la Secretaria de Seguridad y Justicia, deben desarrollar todas las acciones y gestiones administrativas necesarias que propendan por mantener en óptimas condiciones de seguridad, salubridad y funcionamiento, las edificaciones y bienes inmuebles en general que sean de su propiedad y aquellos que se encuentran en comodato, en aras a que el patrimonio público en ellos representados no sufran detrimento alguno y la prestación del servicio se realice dentro de las condiciones técnicas y de funcionalidad adecuadas.

Es menester precisar que, el objeto de este proceso se encuentra alineado con el Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023 "CALI UNIDA POR LA VIDA", a través de:

Nombre del Plan:	Cali unida por la vida
Vigencia del Plan:	2020-2023
Eje:	Cali, Gobierno incluyente
Componente:	Gobierno Inteligente
Programa:	Fortalecimiento Institucional
Meta:	Procesos institucionales de la Secretaria de Seguridad y Justicia mejorados, conforme a los requerimientos de las políticas institucionales vigentes.

Alineación al Plan de desarrollo objeto de contratación

Las entidades públicas han tenido avances significativos en materia de eficiencia administrativa, participación y servicios al ciudadano mediante las mejoras locativas con la instalación de equipos de aire acondicionado en diferentes oficinas y despachos de atención al público.

3. **Definiciones**

Las expresiones utilizadas en el presente documento con mayúscula inicial deben ser entendidas con el significado que a continuación se indica. Los términos definidos son utilizados en singular y en plural de acuerdo como lo requiera el contexto en el cual son utilizados. Otros términos utilizados con mayúscula inicial deben ser entendidas de acuerdo con la definición contenida en el Articulo 2.2.1.1.1.3.1 Decreto 1082 de 2015. Los términos no definidos a continuación deben entenderse de acuerdo con su significado natural y obvio. Las cuales se dan a conocer en el siguiente cuadro.

DEFINICIONES	
Acuerdos Comerciales	Son tratados internacionales vigentes celebrados por el Estado Colombiano, que contienen derechos y obligaciones.
Adendas	Es el Documento por medio del cual la Entidad Estatal modifica los pliegos de condiciones.
Adjudicación	Es la decisión final de la Secretaria de Seguridad y Justicia, expedida por medio de un acto administrativo, que determina el adjudicatario.
ADRES	Administradora de los recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud.
Bienes Nacionales	Son los bienes definidos como nacionales en el Registro de Productores de Bienes Nacionales, de conformidad con el Decreto 2680 de 2009.
“Concepto, sigla”	Definición.
Colombia Compra eficiente	Es la Agencia Nacional de Contratación Pública creada por medio del Decreto Ley.
Contratista	Es el Proponente que resulte adjudicatario y suscriba el Contrato objeto del presente Proceso de Contratación
Contrato	Es el negocio jurídico que se suscribirá entre la Secretaria de Seguridad y Justicia y el adjudicatario, por medio del cual se imponen a las partes obligaciones reciprocas y se conceden derechos correctivos que instrumentan la relación contractual que se busca

DEFINICIONES	
	establecer a través del presente Proceso de Contratación.
Cronograma	Documento en el cuál la entidad Estatal establece las fechas, horas y plazos para las actividades propias del Proceso de Contratación y el lugar en el que estas deben llevarse a cabo.
Documentos del proceso	Son: (a) los estudios y documentos previos; (b) el aviso de convocatoria; (c) los Pliegos de condiciones o la invitación; (d) las Adendas; (e) la oferta; (f) el informe de evaluación; (g) el contrato; y cualquier otro documento expedido por la Entidad Estatal durante el proceso de contratación.
Entidades Compradoras	Son las entidades: (a) a las que se refiere el artículo 2 de la Ley 80 de 1993; (b) a las que se refieren los artículos 10, 14 y 24 de la Ley 1150 de 2007; y (c) que por disposición de la Ley deban aplicar la Ley 80 de 1993 y la Ley 1150 de 2007.
Energy Star	Es un programa de etiquetado voluntario diseñado para identificar y promover productos para el consumo eficiente de energía, y los productos de informática. El sello de Energy Star indica a los usuarios cuales productos comprar para uso doméstico o laboral.
Etapas del contrato	Fases en las que se divide la ejecución del contrato, teniendo en cuenta las actividades propias de cada una de ellas las cuales puede ser utilizadas por la Entidad Estatal para estructurar las garantías del contrato.
Estudio de Mercado	Es el estudio de mercado de los bienes y servicios para el mantenimiento de equipos de aires acondicionados y compra de insumos si son requeridos.
Oferente	Es quien presenta una oferta a la Secretaria de Seguridad y Justicia de la Alcaldía Municipal de Santiago de Cali.
Clorofluorocarbonos	derivados de los hidrocarburos saturados obtenidos mediante la sustitución de átomos de hidrogeno por

DEFINICIONES	
(CFC)	átomos de flúor y/o cloro principalmente.
Hidroclorofluorocarbonos (HCFC)	compuestos formados por átomos de cloro, flúor, hidrogeno y carbono. Aunque son destructores de la capa de ozono, han sido introducidos temporalmente como sustitutos de los CFCs.
Oferta	Es la propuesta presentada a la Secretaria de Seguridad y Justicia por los interesados en ser el contratista del Proceso de Contratación objeto del presente proceso.
Proveedor	Es quien ha sido seleccionado como resultado del proceso objeto del presente documento.
Riesgos	Evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un contrato.
RoHS	Es una sigla que proviene del inglés y significa: "Restriction of Hazardous Substances". El RoHS es una directiva que adoptó la Comunidad Europea en febrero de 2003 (2002/95/CE) y está orientada a reducir el uso de algunas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos
WEEE	La Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE), 2002/96/CE, es una ley en vigor desde el 13 de agosto del 2005 en todo el ámbito de la Unión Europea. Pretende promover el reciclaje, la reutilización y la recuperación de los residuos de estos equipos para reducir su contaminación.

Cuadro Definiciones

4. Aspectos generales de mercado

En Colombia, las actividades realizadas por las empresas del sector de aires acondicionados se encuentran orientadas a satisfacer la necesidad de climatización, como también de ambientes controlados del sector industrial, comercial, farmacéutico, hospitalarios, residenciales, entre otros. Las actividades principales son el diseño de sistemas de aires acondicionados y ventilación mecánica; el suministro e instalación de equipos de aires acondicionados tipo paquete; ventana, Split pared, piso-techo, conductos redondos y cuadrados; el suministro e instalación de equipos de extracción mecánica, mantenimiento preventivo y/o correctivo; y los trabajos en lona y acero inoxidable: Campanas extractoras.

A partir de la expedición del Decreto 1500 con el que se exigió a las empresas colombianas presentar un plan de mejoramiento que incluye la modernización de la maquinaria y un óptimo manejo de los frigoríficos, el sector de la refrigeración y el aire acondicionado se fortaleció en el país.

4.1 Aspecto Tecnológico

El proceso de acondicionamiento de aire es el que se considera el más completo de los procesos del tratamiento de aire ambiente en espacios habitados; este consiste en controlar condiciones de la temperatura (calefacción o refrigeración), humedad, limpieza (renovación, filtrado) y la circulación del aire dentro de los espacios.

Entre los sistemas de acondicionamiento se cuentan los autónomos y los centralizados. Los primeros producen el calor o el frio y tratan el aire (aunque a menudo no del todo). Los segundos tienen unos acondicionadores que solamente tratan el aire y obtienen la energía térmica (calor o frio) de un sistema centralizado. En este último caso, la producción de calor suele confiarse a calderas que funcionan con combustibles. La de frio a maquinas frigoríficas, que funcionan por compresión o por absorción y llevan el frio producido mediante sistemas de refrigeración.

La expresión aire acondicionado suele referirse a la refrigeración, pero no es correcto, puesto que también debe referirse a la calefacción, siempre que se acondicionen, todos o algunos de los parámetros del aire de la atmósfera. Lo que ocurre es que lo más importante que trata el aire acondicionado, la humedad del aire, no ha tenido importancia en la calefacción, puesto que casi toda la humedad necesaria cuando se calienta el aire se añade de modo natural por los procesos de respiración y transpiración de las personas. De ahí que cuando se inventaron maquinas capaces de refrigerar, hubiera necesidad de crear sistemas que redujesen también la humedad ambiente.

4.2 Aspecto Ambiental

Uno de los temas que han llevado al cambio y mejoras al sector de los aires acondicionados, es el tema referente al medio ambiente amigable y sostenible, ya que, el mal funcionamiento de los equipos y los refrigerantes utilizados, son posible riego para el daño de la capa de ozono.

Para la Secretaria de Seguridad y Justicia es importante tener conocimiento de que un sistema de gestión medioambiental integrado y con buena gestión, permite cumplir las regulaciones, hacer mejor uso de la energía y los recursos, reducir los costos operativos y garantizar la optimización continua del servicio (Norma Técnica ISO 14001:2015).

La tendencia de cultura ambiental ha generado que se adopten políticas, para la eliminación del consumo de productos con CFC (clorofluorocarbonos), Los CFC son una familia de gases que se emplean en diversas aplicaciones, principalmente en la industria de la refrigeración y de propelentes de aerosoles, usados para la industria de la refrigeración y de los aires acondicionados haciendo que las empresas productoras de estos productos se transformen para producir HCFC (Hidroclorofluorocarbono (HCFC), que son la segunda generación de refrigerantes que están vigentes actualmente.

Aunque contiene cloro que daña la capa de ozono, los refrigerantes HCFC también contienen hidrogeno, que lo hace químicamente menos estable una vez que sube a la atmosfera.

Cabe resaltar que el mercado cada vez está exigiendo que los componentes y sistemas instalados de aires acondicionados contribuyan al ahorro energético, lo que implica la mejora en diseños y componentes que se ofrecen. El mercado del aire acondicionado está orientado al precio, considerando el desarrollo de la industria china, que ofrece productos y componentes a precios bajos ocasionando con esto que las marcas representativas y las empresas dedicadas al diseño e instalación de sistemas de refrigeración o aire acondicionado de este sector, las cuales se han visto afectadas, deben de escoger entre la calidad y el bajo precio, sin embargo, en muchos casos se hace fundamental el uso de equipos y materia prima de marcas reconocidas, lo que ha generado que los productos provenientes de productores chinos, aunque son más económicos no sean adquiridos por las empresas.

Los Agentes que componen el sector son los fabricantes, los distribuidores y los integradores. Los fabricantes se subdividen en los que producen los equipos, accesorios y elementos para aires acondicionados; los distribuidores que generalmente,

aunque con exclusividad de algunas marcas, comercializan todos los componentes del sistema; y los integradores que brindan soluciones integrales a la medida de las necesidades de los usuarios.

En este contexto puede decirse que hay dos grandes segmentos que sobresalen en el mercado colombiano. El primero es el de los distribuidores de equipos, o sea las empresas que importan y luego comercializan todos los dispositivos del ramo. El segundo es el sector de los integradores de sistemas, que corresponde a las compañías encargadas de ofrecer soluciones integrales a los usuarios, las cuales incluyen suministro, instalación, operación y mantenimiento de los aires acondicionados.

Las grandes empresas fabricantes de equipos de aires acondicionados están ubicadas en Europa y Estados Unidos, por lo que sus productos se transan en euros o dólares, que, debido a las tasas de cambio del peso frente a estas monedas, inciden en el precio final de los mismos al entrar al país. Estas tasas son un factor muy importante a tener en cuenta, ya que debido a su volatilidad pueden variar incluso dentro del periodo del proceso de selección, lo que hace que los interesados deban tener cuidado al momento de ofertar, pues muchas de sus partes y suministros son importadas.

4.3 Variables económicas que afectan al sector

A continuación, se presentan los principales indicadores económicos que intervienen en la economía colombiana y por consiguiente el sector económico en el que se inscribe el proceso de contratación.

- PIB

Conforme al gráfico N°1, se puede observar el comportamiento del Producto Interno Bruto por trimestre desde el 2015 hasta el IV trimestre del 2021pr, en el cuarto trimestre de 2020pr, el Producto Interno Bruto, decrece (-3,6%) respecto al mismo periodo de 2019pr. En el cuarto trimestre de 2021pr, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 10,8% respecto al mismo periodo de 2020p.

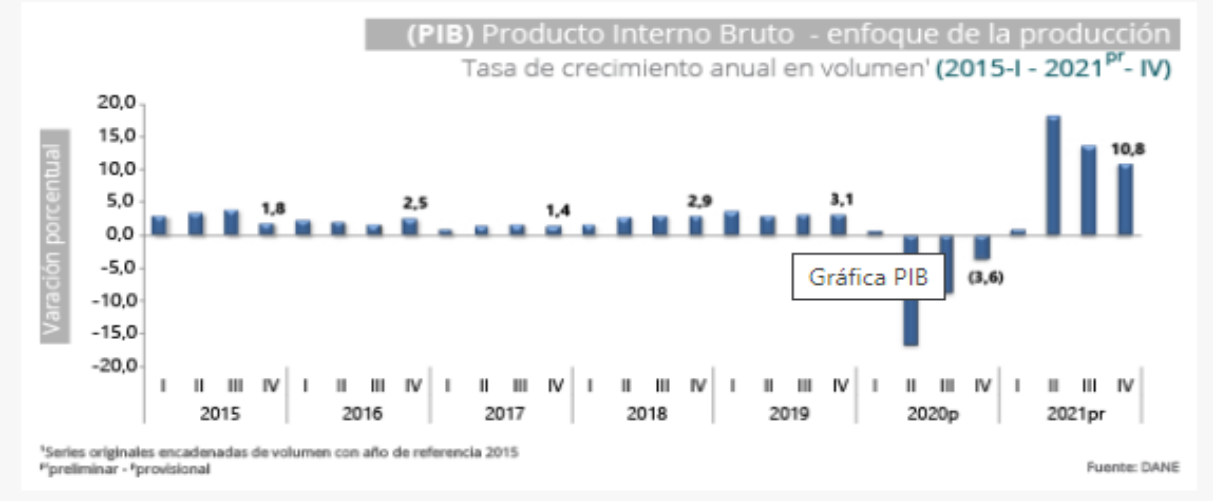


Gráfico N°1 Producto Interno Bruto (PIB), tasa de crecimiento trimestral 2015-2021 IV trimestre. Fuente Dane.

Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 21,2% (contribuye 4,2 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 11,7% (contribuye 1,5 puntos porcentuales a la variación anual). Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 6,5% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 4,3%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Información y comunicaciones crece 4,7%.
- Comercio al por mayor y al por menor; Reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 4,6%.
- Construcción crece 4,3%

El proceso para REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE LOS

EQUIPOS DE AIRE ACONDICONADO DE LA SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA, se encuentra enmarcado dentro del sector Actividades profesionales científicas y técnicas, que incluye Actividades de servicios administrativos de apoyo.

Las actividades de prestación de servicio de mantenimiento preventivo, les corresponde a las actividades realizadas por profesionales, científicas y técnicas

Para el año 2021pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 9,7%, en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos.

• Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 8,7%.
• Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 10,5%

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece en -0,3% conforme al comportamiento reflejado en el siguiente cuadro.

Tabla 11. Actividades profesionales, cientificas y tecnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Año total 2021pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2021pr / 2020p	2021pr- IV / 2020p-IV	2021pr - IV / 2021pr - III
Actividades profesionales, cientificas y técnicas	8,7	9,6	-0,2
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	10,5	10,4	2,5
Actividades profesionales, cientificas y técnicas[1]	**9,7**	**10,1**	**-0,3**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

Cuadro N° 2 Tasas de crecimiento en volumen, actividad profesionales, científicas y técnicas. Fuente: Dane, cuentas nacionales

Actividades profesionales, científicas y técnicas

En el cuarto trimestre de 2021pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 10,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2020p.

• Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 9,6%.
• Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 10,4%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece en -0,3%, explicado por:

• Actividades profesionales, científicas y técnicas decrece 0,2%.
• Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 2,5%.

Tabla 11. Actividades profesionales, cientificas y tecnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
2021pr– Primer trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento	
	Serie original	Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Trimestral
	2021pr -I/ 2020p -I	2021pr - I / 2020pr - IV
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,8	3,9
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,3	3,8
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**1,5**	**3,4**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

prpreliminar

[1]Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo.

[2]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

Cuadro N° 3 Actividades profesionales, científicas y técnicas, tasas de crecimiento en volumen primer trimestre 2021.
Fuente: Dane

- IPC

Es una medida del cambio (variación), en el precio de bienes y servicios representativos del consumo de los hogares del país conocido como canasta. Esta canasta se define a partir de la Encuesta Nacional de Presupuesto de los Hogares, que el DANE realiza cada 10 años. La variación mensual, anual y lo corrido del año 2022 se refleja en el cuadro N° 5

IPC	Marzo					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2022	2021	2022	2021	2022	2021
IPC total	1,00	0,51	4,36	1,56	8,53	1,51

Cuadro N°5. Variación mensual, año corrido y anual – Total nacional 2020*-2021 diciembre

El presente objeto de contratación se centra en el ítem bienes y servicios diversos, conforme al cuadro N° 6.

Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Marzo 2021 - 2022

		2021		2022	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	1,14	0,18	2,84	0,52
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,30	0,01	1,83	0,07
Restaurantes y hoteles	9,43	0,40	0,04	1,42	0,14
TOTAL	100,00	0,51	0,51	1,00	1,00
Bienes y servicios diversos	5,36	0,13	0,01	1,00	0,05
Salud	1,71	0,31	0,01	0,97	0,02
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,46	0,01	0,86	0,01
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,69	0,23	0,58	0,19
Transporte	12,93	0,43	0,06	0,37	0,05
Educación	4,41	0,24	0,01	0,30	0,01
Recreación y cultura	3,79	-0,53	-0,02	0,01	0,00
Información y comunicación	4,33	-0,85	-0,04	-0,19	-0,01
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,46	0,02	-1,78	-0,06

Fuente: DANE, IPC
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

Cuadro N° 6. Variación anual de IPC por divisiones de bienes y servicios. Fuente: Dane

Se puede observar que las divisiones de bienes y servicios representa un peso del 5,36 frente al IPC Total, en los gastos de los hogares de las familias colombianas.

- DESEMPLEO EN EL SECTOR

Para el mes de febrero de 2022, la tasa de desempleo fue 12,9%, la tasa global de participación 64,2% y la tasa de ocupación 55,9%. En el mismo mes del año anterior estas tasas fueron 15,5%, 62,5% y 52,8%, respectivamente, el cual se puede observar en el siguiente gráfico N°.2.

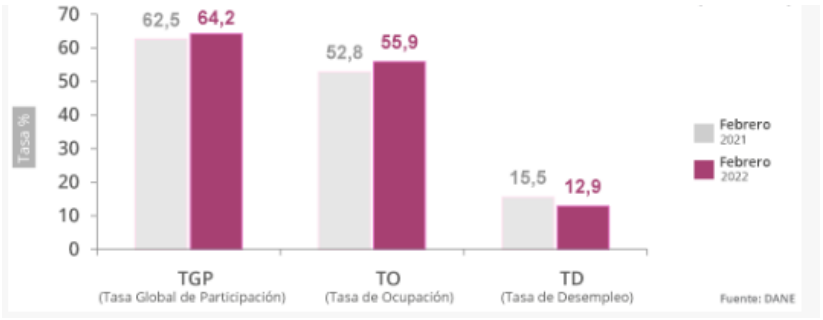


Gráfico N° 2 Tasa Global de participación, ocupación y desempleo febrero 2021-2022

En febrero de 2022, la tasa de desempleo en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 12,7%, la tasa global de participación 65,5% y la tasa de ocupación 57,2%. Para el mismo mes de 2021 se ubicaron en 18,1%, 64,7% y 53,0%, respectivamente.

La tasa de ocupación por actividad se evidencia a continuación, en el cuadro N°7, la cual reporta que las ramas que representan mayor número de ocupación son: Comercio y reparación de vehículos, Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura, Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana. Conforme al objeto de contrato se encuentran las actividades realizadas por comercio y reparación de vehículos, el cual representa el 19,1% de la poblacion total nacional ocupada.

Nº	Grandes ramas de actividad	Total de ocupados	Participación sobre el total de ocupados (%)
6	Comercio y reparación de vehículos	**4.250.236**	**19,1%**
1	Agricultura, pesca, ganadería, caza y silvicultura	**3.521.280**	**15,8%**
13	Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	**2.529.626**	**11,4%**
3	Industria manufacturera	**2.503.549**	**11,2%**
14	Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	**2.062.864**	**9,3%**
8	Alojamiento y servicios de comida	**1.655.384**	**7,4%**
7	Transporte y almacenamiento	**1.545.165**	**6,9%**
5	Construcción	**1.521.268**	**6,8%**
12	Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	**1.381.835**	**6,2%**
9	Información y telecomunicaciones	**323.213**	**1,5%**
10	Actividades financieras y de seguros	**316.763**	**1,4%**

11	Actividades Inmobiliarias	**281.922**	**1,3%**
4	Suministro de Electricidad Gas y Agua	**197.180**	**0,9%**
2	Explotación de Minas y Canteras	**196.204**	**0,9%**
15	Otro	**789**	**0,0%**
	Poblacion ocupada total:	**22.287.280**	**100%**

Cuadro N°7. Visor Nacional de población ocupada. Fuente: DANE.

- SALARIO MINIMO

Teniendo en cuenta que en Colombia el SMMLV es base para el pago de salarios y honorarios así como los pagos al sistema de seguridad social, es necesario revisar la evolución del salario mínimo en Colombia, pues este incremento además de influir en el reajuste financiero de las finanzas personales de los colombianos, tiene mucho que ver en el incremento de los precios de los productos y servicios tales como salarios, arriendos, avalúos, servicios públicos, entre otros, por tal razón la Entidad da una mirada al incremento que este indicador ha tenido en el tiempo, que sirve para mirar la situación de un aspecto económico particular que influye en el costo del servicio de mantenimiento de equipos informáticos que cuentas con componentes ligados al IPC como lo es la mano de obra, costo de insumos de fabricación nacional.

En el siguiente cuadro, se observa la evolución del salario mínimo en los últimos 10 años y se contrasta el incremento anual con el Índice de Precios al Consumidor. ´

Año	Salario mínimo diario	Salario mínimo mensual	Variación % anual *
2012	18.890,00	566.700,00	5,8
2013	19.650,00	589.500,00	4,02
2014	20.533,33	616.000,00	4,5
2015	21.478,33	644.350,00	4,6
2016	22.981,83	689.455,00	7
2017	24.590,56	737.717,00	7
2018	26.041,40	781.242,00	5,9
2019	27.603,86	828.116.00	6.0
2020	29.260,10	877.803.00	6.0
2021	30.284,20	908.526.00	3.5
2022	33.333,33	1.000.000	10,07

El salario mínimo para el año 2022 fijado en 1.000.000 pesos, un 10.07 % más que el del año anterior, pone a empresarios y trabajadores colombianos a hacer cuentas y ajustar presupuestos.

Es importante este aspecto ya que es un factor que incide directamente en el valor de la prestación del servicio por la proporcionalidad de peso que este tiene en el servicio integral, entendiéndose este último como el servicio de transporte

TRM - TASA DE CAMBIO:

Las grandes empresas fabricantes de equipos informáticos están ubicadas en Estados Unidos y Asia, por lo que sus productos se negocian en dólares, esto hace que las tasas de cambio frente a estas monedas incidan en el precio final de los mismos al entrar al país. Estas tasas son un factor muy importante para tener en cuenta, ya que debido a su volatilidad pueden variar incluso dentro del periodo del proceso de selección, lo que hace que los interesados deban tener cuidado al momento de ofertar.

El pronóstico del dólar en Colombia para 2022 según los analistas económicos es de $3,935 a finales del año.

A continuación, se muestra el promedio de transacción de la TRM 2022 en Colombia y del cual se negocian las importaciones:



Cuadro N°9. Promedio de transacción de TRM en Colombia- corrido 2021.

4.3 **Aspectos técnicos**

Ubicación de los equipos de Aire Acondicionado

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	CAPACIDAD BTU	UBICACIÓN	OFICINA
1	AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	VICTIMAS - GUZMAN	201
2	AIRE ACONDICIONADO	58000 BTU	CONTROL SANCIONES - EDIF GUZMAN	201
3	AIRE ACONDICIONADO	58000 BTU	COMISIONES CIVILES - EDIF GUZMAN	202
4	AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	COMISIONES CIVILES - EDIF GUZMAN	202
5	AIRE ACONDICIONADO	24000 BTU	DEFENSA JUDICIAL - EDIF GUZMAN	301
6	AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	COMISIONES CIVILES - EDIF GUZMAN	301
7	AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	SUBSECRETARIO - EDIF GUZMAN	302
8	AIRE ACONDICIONADO	58000 BTU	POLITICAS SEGURIDAD - EDIF GUZMAN	302
9	AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	OBSERVATORIO - EDIF GUZMAN	302
10	AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	SALA DE JUNTAS - EDIF GUZMAN	302
11	AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	SALA DE JUNTAS - EDIF GUZMAN	401
12	AIRE ACONDICIONADO	24000 BTU	SECRETARIO - EDIF GUZMAN	401
13	AIRE ACONDICIONADO	36000 BTU	DESPACHO - EDIF GUZMAN	401
14	AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	DIEGO SANCHEZ - EDIF GUZMAN	402
15	AIRE ACONDICIONADO	58000 BTU	APOYO A LA GESTION - EDIF GUZMAN	402
16	AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	COMISARIA ALFONSO LOPEZ	1 piso
17	AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	INSP PLAN JARILLON ALFONSO LOPEZ	1 piso

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	CAPACIDAD BTU	UBICACIÓN	OFICINA
18	AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	INSP DE POLICIA II CAT ALFONSO LOPEZ	1 piso
19	AIRE ACONDICIONADO	33400 BTU	AUDITORIO CASA DE JUSTICIA ALFONSO LOPEZ	1 piso
20	AIRE ACONDICIONADO	33400 BTU	AUDITORIO CASA DE JUSTICIA ALFONSO LOPEZ	1 piso
21	AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	MED LEGAL CASA DE JUSTICIA ALFONSO LOPEZ	1 piso
22	AIRE ACONDICIONADO	9000 BTU	CUARTO EQUIPOE CASA JUST ALFONSO LOPEZ	1 PISO
23	AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	CASA DE JUSTICIA ALFONSO LOPEZ	1 piso
24	AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	INSP NUEVA FLORESTA	1 piso
25	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	COMISARIA AGUABLANCA	2 piso
26	AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	INSP AGUABLANCA	2 piso
27	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	OFIC MEDIC LEGALE JUSTICIA AGUABLANCA	1 PISO
28	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	OFIC MEDIC LEGALE JUSTICIA AGUABLANCA	1PISO
29	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	OFIC MEDIC LEGALE JUSTICIA AGUABLANCA	1PISO
30	AIRE ACONDICIONADO	2709	SALA DE NIÑOS CASA DE JUSTICIA SILOE	1 PISO
31	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	CASA DE JUSTICIA SILOE	3 PISO
32	AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	CIUDAD MODELO	1 piso
33	AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	INSPECCION DE POLICIA II CAT LA MARIA	1 piso
34	AIRE ACONDICIONADO	12001 BTU	INSPECCION DE POLICIA II CAT LA MARIA	1 piso
35	AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	ALMACEN SUCRE	1 piso
36	AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	ALMACEN SUCRE	1 PISO
37	AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	COMISARIA ALFONSO LOPEZ	502
38	AIRE	24000 BTU	COMISARIA ALFONSO LOPEZ	502

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	CAPACIDAD BTU	UBICACIÓN	OFICINA
	ACONDICIONADO			
39	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	COMISARIA ALFONSO LOPEZ	
40	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	COMISARIA ALFONSO LOPEZ	
41	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	COMISARIA ALFONSO LOPEZ	
42	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	COMISARIA ALFONSO LOPEZ	
43	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	COMISARIA ALFONSO LOPEZ	
44	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	COMISARIA ALFONSO LOPEZ	
45	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	COMISARIA ALFONSO LOPEZ	
46	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	COMISARIA ALFONSO LOPEZ	
47	AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	COMISARIA ALFONSO LOPEZ	

Cuadro No. 3. Relación de Aires acondicionados de la Secretaria de Seguridad y Justicia

Conforme el análisis "Estudio de caracterización sectorial" realizado por el SENA en el que describe algunos aspectos del sector de mantenimiento de sistemas de refrigeración y aire acondicionado en el país. Según este estudio, el objetivo principal de mantenimiento es la conservación a través de la reparación, mantenimiento y mejoramiento de equipos, máquinas y herramientas requeridas por los diferentes sistemas de producción.

Los tipos de mantenimiento se clasifican en:

Mantenimiento predictivo o basado en la condición: Consiste en inspeccionar los equipos a intervalos regulares y tomar acciones para prevenir las fallas o evitar las consecuencias de las mismas.

Mantenimiento preventivo o basado en el tiempo: Consiste en reacondicionar o sustituir a intervalos regulares un equipo o sus componentes.

Mantenimiento detectivo o búsqueda de fallas: Consiste en la inspección de las funciones ocultas, a intervalos regulares, para ver si han fallado y reacondicionarlas en caso de falla.

Mantenimiento preventivo

Las labores de mantenimiento preventivo se realizarán de acuerdo a una rutina periódica preestablecida entre el contratista y el supervisor del contrato, según los horarios laborales de Ia entidad, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y recomendaciones de fabricantes de los equipos, el contratista suministrará el material requerido para Ia limpieza general, incluyendo el personal idóneo para prestar el servicio.

Las rutinas se realizarán de acuerdo con el cronograma establecido entre el supervisor y el contratista, para el presente proceso se establece que son dos (2) rutinas que incluyen los costos de mano de obra y materiales necesarios para que los equipos funcionen en óptimas condiciones.

Actividades Específicas

No.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Limpieza del equipo	Aseo general al equipo manejadora, condensadora, rejillas de suministro, motor ventilador del condensador y evaporador.
2	Lubricación de rodamientos Desmonte y desarme	Agregar aceite y grasa a las partes rodantes de los motores y chumaceras.
3	Lavado de serpentín condensador	Lavado con agua a presi6n, no se utilizara desincrustante, desmonte y limpieza ventilador axial.
4	Limpieza de rejillas difusoras	Desmonte y lavado.
5	Lavado de serpentín evaporador	Lavado con agua a presión, en caso de ser necesario se utilizara desincrustante brillalum desmonte y limpieza del ventilador centrifugo.
6	Toma de lectura de presiones	Verificar carga de refrigerante del equipo en caso de (altar, recargar hasta Ilegar a presiones de funcionamiento.
7	Toma de lectura de voltaje y amperaje	La toma se efectuara al compresor, motor ventilador del condensador, motor ventilador del evaporador, en caso de exceso en consumo de amperaje se debe realizar megueo con el fin de verificar su estado.
	Limpieza y ajuste sistemas	Consiste en la limpieza de contactores, relays, borneras, termostatos, presostatos, capacitores, contactos, terminales y/o cambio de estos, tableros de control. Se aplicarán elementos de protección y

8	eléctricos y electrónicos	limpieza (limpiadores eléctricos, electrónicos y desplazador de humedad). Todos los elementos de limpieza y terminales serán suministrados por el contratista
9	Revisión y ajuste de ductos	Corrección de fugas de aire, reparación de ductos
10	Rutina	Se realizara a los equipos que lo requieran de acuerdo a inspecci6n realizada por el supervisor, aplicación de anticorrosivo a partes deterioradas u oxidadas.
11	Revisión final	Al termino de los mantenimientos se deberá verificar ajustes y torques a todos los componentes

Cuadro No 4: Actividades específicas en el mantenimiento preventivo

Mantenimiento correctivo: Consiste en el reacondicionamiento o sustitución de partes en un equipo una vez que han fallado.

Cuando se presenten deficiencias de los equipos, el contratista deberá atender las llamados del supervisor del contrato o el funcionario encargado, enviando al personal necesario y atendiendo el servicio al día siguiente al requerimiento. De igual forma, una vez el contratista realice la revisión de los aires objeto de mantenimiento y encuentre que se debe realizar un mantenimiento correctivo, el contratista deberá presentar de manera previa a su realización, la cotización del mismo para autorización por parte del supervisor.

Incluye las siguientes actividades:

1. Atención inmediata a llamadas de emergencia (mantenimiento máximo en 24 horas).
2. Informe técnico que incluya las actividades realizadas, recomendaciones y estado de los aires acondicionados y equipos de ventilación.
3. Suministro de partes y repuestos, con cargo a la bolsa de repuestos y previa autorización del supervisor del contrato.
4. Proporcionar los contactos telefónicos necesarios para la oportuna atención de los requerimientos a través de consultas directas al técnico y/o profesional a cargo del soporte presencial en el sitio que la emergencia lo requiera.
5. Los mantenimientos correctivos que se determinen como resultado del mantenimiento preventivo de los equipos incluyendo repuestos y por los daños fortuitos que se presenten en el transcurso de la ejecución del contrato, se

procederán a realizar previa autorización por parte del supervisor de la respectiva cotización.

El servicio debe ser de óptima calidad, el contratista deberá responder por la oportunidad y celeridad en la prestación del servicio cuando se presente un evento que necesite del soporte técnico.

El alcance del servicio de mantenimiento a realizar comprende el suministro de insumos, partes, materiales, equipos, herramientas y mano de obra necesaria para el adecuado funcionamiento de los aires acondicionados, objeto de la presente selección, por tanto el contratista se obliga a contar con personal idóneo, capacitado, entrenado y experimentado para este tipo de actividades y debe incluir en su propuesta todos los gastos directos e indirectos que se ocasionen con razón del contrato a suscribir.

Repuestos para mantenimiento correctivo, el valor es fijo para todos los proponentes

Para los repuestos del mantenimiento correctivo se deja un fondo de valor fijo para todos los proponentes, destinado exclusivamente a la compra de repuestos, insumos, lubricantes y otros requeridos para el reemplazo de partes o piezas requeridas por los Aires Acondicionados, estos deben ser aprobados previamente por el Supervisor.

El contratista deberá suministrar el personal de operarios idóneo requerido para prestar servicio de mantenimiento y realizar la sustitución de piezas o partes requeridas para garantizar el correcto funcionamiento de cada uno de los aires.

Incluye, los costos de los materiales requeridos para realizar el mantenimiento de los siguientes equipos.

El contratista deberá disponer de las piezas requeridas verificando su disponibilidad y calidad para el reemplazo de las existentes, en caso de deterioro o daño permanente.

El contratista deberá realizar el cambio con piezas o repuestos originales, se admitirán genéricos únicamente cuando los originales no se encuentren en el mercado o estén descontinuados. Las partes que únicamente admitan reemplazo, este debe ser justificado técnicamente, evidenciando que es el único medio de reparar el equipo.

No habrá reconocimiento de valores adicionales a favor del contratista por concepto de mano de obra en el cambio de partes o piezas, ya que es responsabilidad del

contratista de acuerdo al contrato, mantener el correcto funcionamiento de los aires acondicionados de la Secretaria, es decir, que el servicio no se podrá suspender por la ausencia de un repuesto.

El contratista deberá entregar al contratante y/o Supervisor y/o Interventor un informe técnico y fotográfico que justifique la sustitución de piezas en mal estado. Este informe técnico deberá ser revisado por el Supervisor y/o Interventor, de lo cual quedará constancia en un acta firmada con el contratista. Se deberá llevar un registro detallado de las partes o piezas suministradas, con fecha de cambio, tipo de repuesto, número de serie (si lo tiene) y el equipo dónde se instaló. El Supervisor en conjunto con el contratista podrán establecer otras formas de control de estas sustituciones como complemento a lo establecido anteriormente.

El contratista deberá suministrar el personal de operarios idóneo requerido para prestar servicio de mantenimiento y realizar la sustitución de piezas o partes requeridas para garantizar el correcto funcionamiento de cada uno de los aires. Incluye, los costos de los materiales requeridos para realizar el mantenimiento correctivo.

DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida
capacitor de marcha de compresor	1
capacitor de marcha del motor ventilador	1
contactor de dos polos	1
contactor de tres polos	1
temporizadores	1
relay power	1
tubería de cobre de dos líneas más aislamiento térmico para mini Split hasta 1800Obtu	Metro
tubería de cobre de dos líneas más aislamiento térmico para mini Split de 24000btu y 36000btu	Metro
tubería de cobre de dos líneas tubería de cobre de dos líneas más aislamiento térmico para tipo techo cassete y central	Metro
rubatex por tramo	Metro
refrigerante para carga parcial	1
refrigerante para carga total	1
rodamientos para motor unidad manejadora hasta 18000b	1 juego
rodamientos para motor unidad manejadora desde 24000btu hasta 36000btu	1 juego

DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida
rodamiento condensadora tipo central	1 juego
Corrección de fuga incluye barrido con nitrogeno,141b, vacío y carga completa de refrigerante	1
desmonte de equipo de aire acondicionado tipo mini Split	1
instalación a cero metros de equipo aire acondicionado tipo min Split	1
desmonte de equipo aire acondicionado tipo techo	1
instalación de equipo aire acondicionado tipo techo	1
traslado de unidad condensadora de equipo tipo mini Split	1
traslado de unidad condensadora de equipo tipo techo	1
traslado de unidad manejadora de equipo tipo mini Split	1
traslado de unidad manejadora de equipo tipo techo	1

4.4 Aspectos regulatorios

El mercado de tecnología continúa en expansión y los ciclos de innovación de los Equipos Tecnológicos son cada vez más cortos, lo cual incrementa su frecuencia de sustitución y en consecuencia los desechos. El Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible en Colombia estima que los desechos de aparatos eléctricos y electrónicos a nivel mundial producen entre 20 y 50 millones de toneladas cada 5 años.

- Norma técnica ISO 9001:2015
- Norma técnica ISO 14001:2015
- Norma técnica OHSAS 18001:2007 sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional
- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas — RETIE.
- Normatividad Gas Natural, Gas Licuado de petróleo.
- ISO/TC 59 Construcci6n de edificaciones
- ISO/TC 205 Diserio Ambiental
- ISO 15392:2019 ASHRAE
- Standard 90.1
- ICC
- International Energy Conservation Code (IECC)
- International Building Code (IBC)
- International Plumbing Code (IPC)
- International Mechanical Code (IMC) IAPMO

• Uniform Plumbing Code (UPC)
• Uniform Mechanical Code (IMC)

Estas normas y códigos de construcción contienen normas referenciadas de SDO's incluyendo ISO, ASTM, ASME, CSA, NSF, NFPA, UL y muchos otras NORMAS DE COMPETENCIA LABORAL NCL PARA EL SECTOR DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE RAC: Actualización - 2012

La Resolución 1512 de agosto de 2010 expedida por el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible establece la obligación a cargo de Fabricantes y comercializadores de formular, presentar e implementar los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de Equipos Tecnológicos, Eléctricos y Electrónicos.

La Ley 1672 de 2013 estableció los lineamientos para adoptar una política pública de gestión integral de Residuos de equipos tecnológicos, eléctricos y electrónicos y responsabilizó a: (i) los productores de equipos eléctricos y electrónicos por la elaboración, administración y financiación de sistemas de recolección y gestión ambientalmente segura de los productos puestos en el mercado por ellos; y (ii) los comercializadores de brindar el apoyo técnico y logístico al productor.

La Ley 1409 de 2012 Establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, i) Donde el objetivo básico del Sistema General de Riesgos Laborales es la promoción de la salud ocupacional y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales. ii) Que conforme al Decreto 614 de 1984 es obligación de los empleadores organizar y garantizar el funcionamiento de un programa de salud ocupacional denominado actualmente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Iii) Que el trabajo en alturas está considerado como de alto riesgo debido a que en las estadísticas nacionales, es una de las primeras causas de accidentalidad y de muerte en el trabajo[i].

Adicional a lo anterior, se hace necesario que las empresas fabricantes y consumidores de tecnología estén comprometidas con la conservación del medio ambiente, por lo cual la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA por sus siglas en ingles), creó un programa en 1992, con el objetivo de incentivar los productos eléctricos con consumo eficiente de electricidad, reduciendo por esta vía la emisión de gases efecto invernadero por parte de las centrales eléctricas, llamado Energy Star.

En igual sentido, las Directivas 2002/95/CE y 2002/96/CE, sustituidas posteriormente

por la Directiva 2012/19/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, reglamentaron el uso de ciertas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos, así como los residuos generados por los mismos, a través de las normas RoHS (por sus siglas en inglés Restriction of Hazardous Substances) y WEEE (por sus siglas en inglés Waste Electrical and Electronic Equipment) respectivamente, dando así aplicación al principio «Quien contamina, paga.», responsabilizando a los productores de asumir estos costes de gestión de los residuos generados y así promover el reciclaje, la reutilización y la recuperación de los residuos de estos equipos, en pro de reducir su contaminación.

La certificación EPEAT busca garantizar: (i) la reducción o eliminación de materiales sensibles ambientalmente; (ii) la selección de materiales ambientalmente amigables; (iii) el diseño que facilite la Disposición Final; (iv) la extensión del ciclo de vida del producto; (v) la conservación de energía; (vi) la gestión de la Disposición Final; (vii) el desempeño corporativo; y (viii) los embalajes.

Los siguientes son los convenios internacionales de los cuales Colombia es parte que contienen normas sobre Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, Disposición Final y agentes contaminantes:

Convención	Lineamientos	Finalidad
Convenio de Viena y Protocolo de Montreal, ratificado por Colombia mediante las Leyes 30 de 1990 y 29 de 1992 respectivamente.	Establece cronogramas de eliminación de consumo, por grupo de sustancias. Procesos de reconversión industrial dirigida a sectores productivos de fabricación de sustancias agotadoras de la capa de ozono (SAO), equipos que usan SAO y su mantenimiento32.	Proteger la Capa de Ozono, mediante eliminación del uso de SAO.
Convención de Basilea y la enmienda de prohibición (BanAmendment).	Regula movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y otros, aplicando el procedimiento del "consentimiento fundamentado previo". Obliga a las partes al manejo de manera ambientalmente racional. Objetivo básico: lograr gestión ambientalmente adecuada de los Respel.	Prevenir y castigar el tráfico ilícito de desechos peligrosos y otros desechos, considerado como delictivo. Minimizar las cantidades que atraviesan las fronteras y eliminación de desechos cercanos al posible lugar donde son generadas y que impiden o minimicen la generación de desechos en origen.
Convenio de Estocolmo.	Obliga al apoyo y/o desarrollo	Adoptar medidas de alcance

Convención	Lineamientos	Finalidad
	de medidas necesarias para prohibir la producción, utilización, importación y exportación de los contaminantes orgánicos persistentes (COP), incluidos los compuestos industriales como los PCBs (los Bifen y los policlorados), plaguicidas como el DDT y sustancias tóxicas como las dioxinas.	mundial para proteger la salud humana y el medio ambiente de efectos de COP. Reducir al mínimo y en lo posible eliminar liberaciones de COP producidos de forma no intencional, (como dioxinas y furanos - subproductos industriales), mediante la adopción de los conceptos de “mejores técnicas disponibles” y “mejores prácticas ambientales”, en las actividades potencialmente generadoras de estas emisiones.
Convenio de Róterdam (convenio en proceso de ratificación por parte de Colombia).	Establece procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos.	Promover la responsabilidad compartida y esfuerzos conjuntos de países en la esfera del comercio internacional de productos químicos peligrosos, para proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños y contribuir a su utilización

Cuadro N° 11. convenios internacionales conforme al objeto de contratación. Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS.

Acuerdos Comerciales

Actualmente el estado colombiano tiene vigente los siguientes acuerdos internacionales o tratados de libre comercio con compromisos en materia de contratación pública con los siguientes países:

Las alcaldías están incluidas en la lista de Entidades de los Acuerdos Comerciales con la Alianza Pacifico (únicamente con Chile y Perú), Chile, Costa Rica, los Estados AELC, el Triángulo Norte (Únicamente con Guatemala), la Unión Europea; y la Decisión 439 de 1998 de Ia Secretaria de Ia CAN.

El Acuerdo Comercial con Alianza Pacifico (Únicamente con Chile y Perú) es aplicable a los Procesos de Contratación para: (i) adquirir bienes y servicios a partir de $818'781.000; y (ii) para servicios de construcción a partir de $20.469'524.000.

El Acuerdo Comercial con Chile es aplicable a los Procesos de Contrataci6n para: (i) adquirir bienes y servicios a partir de $818'650.000; y (ii) para servicios de construcción a partir de $20.466'258.000.

El Acuerdo Comercial con los Estados AELC es aplicable a los Procesos de Contrataci6n para: (i) adquirir bienes y servicios a partir de $818'600.000; y (ii) para servicios de construcción a partir de $20.465'000.000.

El Acuerdo Comercial con los Estados Unidos de América y Costa Rica es aplicable a los Procesos de Contratación para: (i) adquirir bienes y servicios a partir de $1.481'116.000; y (ii) para servicios de construcción a partir de $20.868'078.000.

El Acuerdo Comercial con el Triángulo Norte (Únicamente con El Salvador y Guatemala) es aplicable a los Procesos de Contrataci6n a partir del límite inferior de la menor cuantía.

El Acuerdo Comercial con la Unión Europea es aplicable a los Procesos de Contratación para: (i) adquirir bienes y servicios a partir de $818'660.000; y (ii) para servicios de construcción a partir de $20.466'500.000.

La Decisión 439 de 1998 de la Secretaria de la CAN es aplicable a todos los Procesos de Contrataci6n de las Entidades Estatales del nivel municipal obligadas, independientemente del valor del Proceso de Contratación, los cuales se describen a continuación:

Acuerdo Comercial	Entidad Estatal Incluida	Presupuesto del Proceso de Contratación Superior al valor del acuerdo Comercial	Excepción Aplicable al Proceso de Contratación	Proceso de Contratación Cubierto por el acuerdo comercial
ALIANZA DEL PACIFICO	SI	NO	NO	NO
CHILE	SI	NO	NO	NO
COSTARICA	SI	NO	NO	NO
ESTADOS AELC	SI	NO	NO	NO
TRIANGULO NORTE	SI	NO	NO	NO
COMUNIDAD ANDINA DE NACIONES	SI	SI	SI	NO

Cuadro N° 12. Acuerdos comerciales conforme al objeto de contratación

Al analizar los manuales de los acuerdos comerciales, encontramos que el proceso de Contratación está cubierto por los Acuerdos con la Comunidad Andina de Naciones, sin embargo, por ser un proceso de mínima cuantía se encuentra excluido de los acuerdos comerciales

5. Análisis de la Demanda

La información de la demanda permite a la Secretaría de Seguridad y Justicia recopilar información histórica sobre cómo se ha contratado el mantenimiento de los equipos de tecnología, conocer las experiencias y recopilar información sobre las buenas prácticas que implementa tanto el Distrito de Santiago de Cali, como otras entidades estatales y organizaciones para su contratación.

La información orienta la definición y verificación de la necesidad, así como la determinación de requisitos habilitantes, especificaciones, requisitos mínimos técnicos y metodologías de evaluación y adjudicación, entre otros. A continuación, presenta la información consultada para este fin por parte de la Secretaria de Seguridad y Justicia.

5.1 Procesos de Contratación del Distrito de Santiago de Cali en equipos informáticos

Número de proceso	Modalidad de selección	Objeto	Adjudicatario	Plazo	Valor
4161.010.1.32.1.923.2021	Mínima Cuantía	Realizar Mantenimiento Preventivo y/o Correctivo de los Aires Acondicionados de la Secretaría de Seguridad y Justicia	CLIMARRTEC INGENIERIA SAS	276 días	$ 7.142.000
4181.010.32.1.487-2020	Mínima Cuantía	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo para los diferentes equipos de aire acondicionado independientes y los equipos de ventilación instalados en las dependencias del Centro Administrativo Municipal CAM de la Ciudad de Santiago de Cali.	CLIMARTEC INGENIERIA SAS	85 días	$ 26.412.600
4162.010.32.1.311-2020	Mínima cuantía	Prestación de servicios para realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo a los aires acondicionados mini Split, piso Techo y Casette de los siguientes escenarios: A) Estadio Olímpico Pascual Guerrero, B) Unidad Deportiva Jaime Aparicio, C) Coliseo del Pueblo Unidad Deportiva Alberto Galindo; dentro del proyecto denominado mantenimiento de unidades deportivas y recreativas de Santiago de Cali — B.P. 26001384, de conformidad con los estudios previos, invitación publica.	Construcciones mantenimientos Colombia s.a.s	120 días	$ 50.000.000
4152.010.32.1.588.2020	Mínima cuantía	OPTIMIZACION DE ESPACIOS PARA EL ALISTAMIENTO OPERATIVO DE LOS AGENTES	DIVIAREAS S.A.S		$ 51.974.739

Número de proceso	Modalidad de selección	Objeto	Adjudicatario	Plazo	Valor
		DE TRANSITO			

Cuadro N° 13. Procesos de contratación del Distrito de Santiago de Cali en equipos informáticos. Fuente: Secop I-II

5.2 Procesos de contratación de otras entidades estatales

Número de proceso	Modalidad de selección	Entidad	Objeto contractual	Adjudicatario	Plazo	Valor
MC-201 CENAC TOLEMAIDA-2020	Contratación Mínima Cuantía	CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE TOLEMAIDA - CENAC TOLEMAIDA	MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PREDICTIVO Y CORRECTIVO DE LOS AIRES ACONDICIONADOS DE LA DEPENDENCIAS E INSTALACIONES DEL BATALLON DE OPERACIONES ESPECIALES DE AVIACION UNIDAD CENTRALIZADA POR LA CENTRAL ADMINISTRATIVA Y CONTABLE REGIONAL TOLEMAIDA	Marco Andrés Landinez Moreno	14 días	$ 10.000.000
MET-AIR-10-2020	Contratación Mínima Cuantía	CGR GERENCIA DEPARTAMENTAL META	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO INSTALADOS EN LA GERENCIA DEPARTAMENTAL COLEGIADA DEL META, DE LA CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA, A TODO COSTO INCLUIDO EL	COMPAMA DE SERVICIOS TECNICOS BOV SAS	10 días	$ 8.839.045

Número de proceso	Modalidad de selección	Entidad	Objeto contractual	Adjudicatario	Plazo	Valor
			SUMINISTRO DE REPUESTOS			
GDCH-MC-001SIVM-2020	Contratación Mínima Cuantía	GOBERNACION DEL CHOCO	MANTENIMIENTO GENERAL DE AIRES ACONDICIONADOS EXISTENTES Y SUMINISTRO DE EQUIPOS DE AIRES ACONDICIONADOS DE 12000 BTU TIPO INVERTER	En Proceso de Adjudicación	30 días	$57,000,000

Cuadro N° 14. Procesos de contratación de otras entidades estatales. Fuente: Secop I

5.3 Análisis de los Procesos de Contratación identificados

5.3.1 Modalidad de Contratación

Para el análisis de la demanda, se tomó como base la información de los procesos con un alcance similar al del presente proceso de contratación. Como se puede observar en los procesos de contratación adelantados tanto por la Alcaldía de Santiago de Cali como otras Entidades Estatales consultadas a nivel nacional, la modalidad de selección empleada es de **Mínima Cuantía**.

5.3.2 Plazo del contrato

Los tiempos de ejecución se dan entre los 90 días y en algunos casos hasta 276 días para realizar mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado para su entrega en perfecto estado de funcionamiento. En los contratos consultados, los plazos de ejecución varían desde 10 días el de menor tiempo, hasta 276 días el de mayor plazo.

5.3.3 Experiencia exigida al proveedor

Para acreditar la experiencia, directa y propia se ha solicitado los proponentes deben presentar contratos relacionados con el objeto del contrato con entidades públicas o privadas, que demuestren una experiencia proporcional y similar al valor del presente proceso cuya sumatoria sea igual o mayor al 100% del presupuesto oficial.

En algunos casos teniendo en cuenta que la experiencia requerida en los procesos de contratación debe ser adecuada y proporcional a la naturaleza del contrato, alcance, grado de dificultad, riesgo asociado y su valor, algunas Entidades Estatales la establecen en los requisitos habilitantes de experiencia uno de los contratos sea mínimo del 50% del valor del presupuesto.

5.3.4 Garantías exigidas

En la muestra de contratos consultados para la construcción del análisis económico del sector, se tiene como constante la exigencia de las garantías que buscan amparar los riesgos derivados del cumplimento, calidad y correcto funcionamiento de los bienes y servicios suministrados. Otras de las garantías exigidas de acuerdo con el resultado de la estimación, tipificación y asignación de riesgos son las siguientes: Pago de salarios y prestaciones sociales e indemnizaciones laborales, calidad del servicio y responsabilidad civil extracontractual.

5.3.5 Aspectos técnicos

Según otros procesos consultados para la misma o similar especificación de dicho contrato, Las Entidades exigen al contratista la capacidad de entregar las cantidades totales para cada período cuando sean requerida, y deberán efectuar las entregas en forma completa de acuerdo con el requerimiento solicitado.

5.3.6 Criterios de evaluación

Teniendo en cuenta que los procesos de mantenimiento preventivo y/o correctivo para los diferentes equipos de aire acondicionado instalados en las diferentes áreas de la Secretaría de Seguridad y Justicia se han llevado a cabo mediante el proceso de mínima cuantía, la evaluación se realiza sobre el menor precio.

Es importante para las entidades que demandan este servicio, cumplan con unas mínimas exigencias para el buen cumplimiento del contrato.

5.3.7 Otros aspectos para analizar

Condiciones de pago establecidas en los contratos: Generalmente los contratos incluyen pagos contra entrega de acuerdo con la programación de PAC

Se identificó que además de ajustarse a la necesidad que el Distrito de Santiago de Cali pretende satisfacer, los procesos consultados se relacionaron con los siguientes códigos:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
72 Servicios de edificación, construcción de instalaciones y mantenimiento	10 Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	15 Servicios de apoyo para la construcción	11 Servicio de instalación o mantenimiento o reparación de sires acondicionados
40 Componentes y equipos para distribución y Sistemas de Acondicionamiento	10 Calefacción, ventilación y circulación del aire	17 Enfriamiento	01 Aire Acondicionados

Cuadro N°15: Clasificación de bienes y servicios conforme al objeto de contrato[ii]

Sin embargo, al ser procesos de selección de mínima cuantía los oferentes no están obligados a acreditar que están inscritos en el Registro Único de Proponentes – RUP – ni a presentar el certificado correspondiente.

De esta manera, Las personas jurídicas acreditan su capacidad jurídica con el certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio de su domicilio, el cual debe haber sido expedido dentro de los treinta (30) días calendario anteriores a la fecha de presentación o por la entidad que tenga la competencia para expedir dicho certificado.

6. **Análisis de la Oferta**

A continuación, la Secretarla de Seguridad y Justicia, presenta la información proveniente de la oferta del mercado

6.1 Empresas que proveen

Consultada la página de la SuperSociedades en el link Portal de Información Empresarial PIE, luego de depurar la base de datos se encontraron empresas proveedores agrupados en el código CIIU: 3312 Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo, 4322 Instalaciones de fontanería, calefacción y aire acondicionado, los cuales se relaciona en el cuadro siguiente:

Nit	Razón social de la sociedad	Departamento de domicilio
890402550	AIRE CARIBE SA	BOGOTA D.C.
900688449	AIRE Y REFRIGERACION DE COLOMBIA SAS	SANTANDER
900671570	AIRENET SOLUCIONES EN AIRE ACONDICIONADO S.A.S	ANTIOQUIA
900178947	ASCENSORES INGETRAVERT LTDA	BOGOTA D.C.
900259499	BANDAS Y SERVICIOS DE LA COSTA S.A.S.	ATLANTICO
830069247	BOMBAS Y MONTAJES SAS	BOGOTA D.C.
890300412	CARVEL SA INGENIEROS CONTRATISTAS	VALLE
900552521	CGR PROYECTOS SAS	BOGOTA D.C.
900275897	CH INDUSTRIAL SAS	VALLE
890930614	COMERCIAL Y SERVICIOS LARCO SAS	ANTIOQUIA
900179369	Confipetrol S.A.S.	BOGOTA D.C.
900255798	CONSORCIO OGS CA SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.
900616461	D.P DARIO PEREZ S.A.S	SANTANDER
900150235	DC TEKNICALDERAS LTDA	BOGOTA D.C.
800066199	DIMANTEC LTDA	ATLANTICO
860045700	DISMEC SAS	BOGOTA D.C.
900226425	DRESEER RAND COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.
800026914	EHR S A	BOGOTA D.C.
900535940	ELECTROCOMUNICACIONES DE LA COSTA SAS	CORDOBA
900194508	ENGINEERING AND SERVICES MBL Y CIA SAS	CUNDINAMARCA
815004411	ESPECIALISTAS EN REPARACION MONTAJES INDUSTRIALES DE CALDERAS SAS	VALLE
900346138	ET SERVICES SAS	BOGOTA D.C.

900714574	ETHOSENERGY DE COLOMBIA S A S	BOGOTA D.C.
800119427	FAISMON SAS	ANTIOQUIA
900469459	FANTASIA DEL AGUA SAS	ANTIOQUIA
900194187	FERNANDO CESAR URIBE BLANCO Y CIA SAS	SANTANDER
900417394	FERRETERIA JIMENEZ SAS	SANTANDER
901299665	FINCIMEC SPA SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.
800031781	FIRE PROTECTION DE COLOMBIA S.A.	ANTIOQUIA
900363148	FRUTOS DE JERICO S.A.S.	ATLANTICO
900879594	FUJI RELIABLE TURBINE SERVICES S.A.S.	ANTIOQUIA
807001649	GAMEORU SAS	NORTE DE SANTANDER
800029447	GE ENERGY COLOMBIA S.A.	BOGOTA D.C.
890929416	GOMEZ ARBOLEDA FRIO AIRE SAS	ANTIOQUIA
830512587	HIDRAULICA Y SANEAMIENTO S.A.S	ANTIOQUIA
900582061	HIDRAULICAS HT SAS	BOGOTA D.C.
800172117	HR BOBINADOS SAS	ANTIOQUIA
830058620	HUSKY INJECTION MOLDING SYSTEMS COLOMBIA LTD. SUCURSAL COLOMBIA	BOGOTA D.C.
800190858	HYDRAULIC SYSTEMS SAS	ATLANTICO
900665625	IINSTALACIONES HIDRAULICAS SANITARIAS Y DE GAS INOCENCIO LOPEZ SAS	BOGOTA D.C.
900440160	IMBERA SERVICIOS COLOMBIA S.A.S.	BOGOTA D.C.
890327072	IME, Ingeniería de Maquinas Eléctricas SA	VALLE
900433389	IML AISLATERMICOS INDUSTRIALES SAS	BOGOTA D.C.
900062698	IMPAK A.L. TECNICOS LTDA	CUNDINAMARCA
830507587	IMW COLOMBIA LTDA	ATLANTICO
800201735	INDUSTRIAS DEL PACIFICO SAS	RISARALDA
900384485	INDUTECNICA TRUJILLO SAS	BOYACA
804003084	INEMEC SAS	SANTANDER
816006040	INGENIERIA SERVICIOS REPUESTOS Y MANTENIMIENTO AIRE ACONDICIONADO S.A.	RISARALDA
802023119	INGENIERIA Y PROYECTOS DEL AMBIENTE S.A.S	ATLANTICO
800250926	INSTALACIONES HIDRAULICAS Y SANITARIAS WC SAS	BOGOTA D.C.
860507111	INTER SERVICIOS ELECTRICOS ISE SAS	CUNDINAMARCA
800197546	INVERKLIMA S.A.S.	ANTIOQUIA
800156944	INVERSIONES EL PARAISO PARQUE CEMENTERIO SA	BOGOTA D.C.

830060331	KOMATSU COLOMBIA S.A.S.	ATLANTICO
800139348	KRONES ANDINA LTDA	BOGOTA D.C.
830087666	LA ASCENSION S.A.	BOGOTA D.C.
816005473	LA OFRENDA SA	RISARALDA
800157530	M&C S.A.S M&C S.A.S	SANTANDER
800172957	MANTENIMIENTO Y MONTAJES MARTINEZ SAS	BOYACA
900340390	MULTIMECANICOS SAS	HUILA
800216624	MYM MANEJO DE MATERIALES SAS	ANTIOQUIA
900412189	NOVATECNICA SAS	BOGOTA D.C.
800053110	OMEGA INGENIEROS SAS	VALLE
800032069	PLANTIDIESELES SAS	BOGOTA D.C.
805004054	PORT AND MINING SOLUTIONS SAS	MAGDALENA
901145410	POWER TRAIN TECHNOLOGIES COLOMBIA S.A.S	ATLANTICO
890326112	PROSESCO INGENIEROS SANITARIOS SAS	VALLE
830092541	Q&C INGENIERIA SAS	BOGOTA D.C.
805018897	RECONSTRUCTORA DE MAQUINARIA DIESEL LTDA	VALLE
860050648	RECONSTRUCTORA GENERAL DE MOTORES LTDA	BOGOTA D.C.
800240218	REFRILITORAL CASASBUENAS CORTES & COMPAÑIA SAS	ATLANTICO
900806600	RELIANZ MINING SOLUTIONS S.A.S.	ATLANTICO
830097802	RGD AIRE ACONDICIONADO S A S	BOGOTA D.C.
800029611	RODAPRENSA S.A.S.	ANTIOQUIA
890319324	SECAR INGENIEROS SA	VALLE
890106697	SERVICIOS ELECTROHIDRAULICOS SAS	ATLANTICO
804007262	SERVICIOS TECNICOS INDUSTRIALES PETROLEROS S.A.S.	SANTANDER
890116102	SERVIPARAMO SAS	ATLANTICO
900184558	servir ingenieros eu	TOLIMA
800115448	SERVIREFRIAIRE S.A.	ANTIOQUIA
900225517	SKALER SAS	VALLE
830513435	SOLUCIONES COMPLETAS EN FRIO Y CIA. LTDA	RISARALDA
900120607	SOPORTE MINERO TECNICO S.A.S.	ATLANTICO
800234784	STAR OILFIELD SERVICES SAS	CUNDINAMARCA
900493367	STERILIZE SERVICE SAS	NARINO
900475440	SULZER PUMPS COLOMBIA SAS	CUNDINAMARCA
890302311	TAMETCO SAS	VALLE

829000170	TECS SAS EN REORGANIZACION SAS	SANTANDER
830504666	TEXIN LTDA	BOGOTA D.C.
800082830	THERMOANDINA SAS	BOGOTA D.C.
900687562	TRANSFORMADORES GVR ENERGY SA	TOLIMA
800200493	WARTSILA COLOMBIA S.A	BOGOTA D.C.
805022749	WG GRUPO ELECTROGENOS LIMITADA	VALLE
830129426	WODEN COLOMBIA SAS	BOGOTA D.C.

Cuadro N° 9. Información empresarial PIE de potenciales proveedores conforme al objeto de contratación.

6.2. Cadena de Suministro

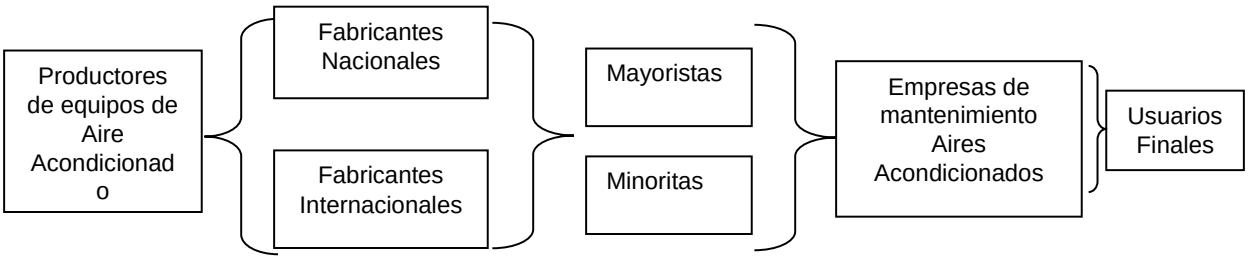


Grafico No. 4. Cadena de suministro - Fuente: Análisis del sector económico para contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de aires acondicionados de propiedad de la Alcaldía de Santiago de Cali - 2019

6.3 Análisis de Precios

En este análisis que soporta el valor estimado del contrato, se indican las variables utilizadas para calcular el presupuesto de la respectiva contratación teniendo en cuenta las características técnicas, de calidad y el servicio a contratar, forma de pago y de todos los impuestos, tasas y contribuciones establecidos por las diferentes autoridades y establecidos en las normas legales vigentes que el proponente deberá tener en cuenta para efectos de estructurar su oferta económica las deducciones que aplican para el contrato que se derive del presente proceso.

PROPUESTA ECONÓMICA: La propuesta económica deberá indicar el valor discriminando por cada uno de los parámetros descritos.

ITEM	DESCRIPCIÓN	V/R UNITARIO	IVA	V/R TOTAL

ITEM	DESCRIPCIÓN	V/R UNITARIO	IVA	V/R TOTAL
1	AIRE ACONDICIONADO 18000 BTU -VICTIMAS - UZMAN			
2	AIRE ACONDICIONADO 58000 BTU CONTROL SANCIONES - EDIF GUZMAN			
3	AIRE ACONDICIONADO 58000 BTU COMISIONES CIVILES - EDIF GUZMAN			
4	AIRE ACONDICIONADO 18000 BTU COMISIONES CIVILES - EDIF GUZMAN			
5	AIRE ACONDICIONADO 24000 BTU DEFENSA JUDICIAL - EDIF GUZMAN			
6	AIRE ACONDICIONADO 12000 BTU COMISIONES CIVILES - EDIF GUZMAN			
7	AIRE ACONDICIONADO 12000 BTU SUBSECRETARIO PS - EDIF GUZMAN			
8	AIRE ACONDICIONADO 58000 BTU POLITICAS SEGURIDAD - EDIF GUZMAN			
9	AIRE ACONDICIONADO 18000 BTU ASESORES SUB PS - EDIF GUZMAN			
10	AIRE ACONDICIONADO 12000 BTU SALA DE JUNTAS PS - EDIF GUZMAN			
11	AIRE ACONDICIONADO 18000 BTU ASESORES UAG - EDIF GUZMAN			
12	AIRE ACONDICIONADO 24000 BTU DESPCHO UAG - EDIF GUZMAN			
13	AIRE ACONDICIONADO 36000 BTU ASESORES SYJ - EDIF GUZMAN			
14	AIRE ACONDICIONADO 12000 BTU PLANEACIÓN - EDIF GUZMAN			
15	AIRE ACONDICIONADO 58000 BTU CONTRATACIÓN - EDIF GUZMAN			

ITEM	DESCRIPCIÓN	V/R UNITARIO	IVA	V/R TOTAL
16	AIRE ACONDICIONADO 18000 BTU COMISARIA ALFONSO LOPEZ			
17	AIRE ACONDICIONADO -18000 BTU INSP PLAN JARILLON ALFONSO LOPEZ			
18	AIRE ACONDICIONADO 18000 BTU INSP DE POLICIA II CAT ALFONSO LOPEZ			
19	AIRE ACONDICIONADO 33400 BTU AUDITORIO CASA DE JUSTICIA ALFONSO LOPEZ			
20	AIRE ACONDICIONADO 33400 BTU AUDITORIO CASA DE JUSTICIA ALFONSO LOPEZ			
21	AIRE ACONDICIONADO 18000 BTU MED LEGAL CASA DE JUSTICIA ALFONSO LOPEZ			
22	AIRE ACONDICIONADO 9000 BTU CUARTO EQUIPO CASA JUST ALFONSO LOPEZ			
23	AIRE ACONDICIONADO 18000 BTU CASA DE JUSTICIA ALFONSO LOPEZ			
24	AIRE ACONDICIONADO 18000 BTU INSP NUEVA FLORESTA			
25	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT COMISARIA AGUABLANCA			
26	AIRE ACONDICIONADO 12000 BTU INSP AGUABLANCA			
27	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT OFIC MEDIC LEGALE JUSTICIA AGUABLANCA			
28	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT OFIC MEDIC LEGALE JUSTICIA AGUABLANCA			
29	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT OFIC MEDIC LEGALE JUSTICIA AGUABLANCA			
30	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT SALA DE NIÑOS CASA DE JUSTICIA SILOE			

ITEM	DESCRIPCIÓN	V/R UNITARIO	IVA	V/R TOTAL
31	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT CASA DE JUSTICIA SILOE			
32	AIRE ACONDICIONADO 12000 BTU CIUDAD MODELO			
33	AIRE ACONDICIONADO 12000 BTU INSPECCION DE POLICIA II CAT LA MARIA			
34	AIRE ACONDICIONADO 12001 BTU INSPECCION DE POLICIA II CAT LA MARIA			
35	AIRE ACONDICIONADO 12000 BTU ALMACEN SUCRE			
36	AIRE ACONDICIONADO 12000 BTU ALMACEN SUCRE			
37	AIRE ACONDICIONADO 18000 BTU DESP. SECRETARIO - EDIF GUZMAN			
38	AIRE ACONDICIONADO 24000 BTU SECRETARIO - EDIF GUZMAN			
39	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT COMISARIA ALFONSO LOPEZ			
40	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT COMISARIA ALFONSO LOPEZ			
41	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT COMISARIA ALFONSO LOPEZ			
42	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT COMISARIA ALFONSO LOPEZ			
43	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT COMISARIA ALFONSO LOPEZ			
44	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT COMISARIA ALFONSO LOPEZ			
45	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT COMISARIA ALFONSO LOPEZ			
46	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT COMISARIA ALFONSO LOPEZ			

ITEM	DESCRIPCIÓN	V/R UNITARIO	IVA	V/R TOTAL
47	AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT COMISARIA ALFONSO LOPEZ			
VALOR TOTAL				

A continuación, se presentan las cotizaciones realizadas en el estudio de mercado para contratar un el mantenimiento preventivo y correctivo de los aires acondicionados adscritos a las diferentes dependencias de la Secretaría de Seguridad y Justicia como son la Inspecciones, Comisarias, Casas de Justicia y las ubicadas en el Edificio Guzmán.

La metodología que se realizó para la consulta de los proveedores del sector relacionado con el mantenimiento de aires acondicionados fue la solicitud de cotizaciones a través de llamada telefónica y envío de solicitud de cotización por correo electrónico las cuales se anexan al presente documento.

Cuadro Análisis de Precios

DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	CAPACIDAD BTU	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Promedio
AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	58000 BTU	$ 226.100	$ 142.800	$ 150.000	$ 172.967
AIRE ACONDICIONADO	58000 BTU	$ 226.100	$ 142.800	$ 150.000	$ 172.967
AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	24000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	58000 BTU	$ 226.100	$ 142.800	$ 150.000	$ 172.967
AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400

DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	CAPACIDAD BTU	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Promedio
AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	24000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	36000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	58000 BTU	$ 226.100	$ 142.800	$ 150.000	$ 172.967
AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	33400 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	33400 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	9000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	2709	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400

DESCRIPCIÓN DEL ELEMENTO	CAPACIDAD BTU	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Promedio
AIRE ACONDICIONADO	12001 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	12000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	18000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	24000 BTU	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
AIRE ACONDICIONADO	MINI SPLIT	$ 226.100	$ 107.100	$ 130.000	$ 154.400
TOTALES		**$ 10.626.700**	**$ 5.176.500**	**$ 6.190.000**	**$ 7.331.067**

Teniendo en cuenta el promedio de las tres cotizaciones allegadas, se determina que el valor total del presupuesto para prestar el servicio de mantenimiento preventivo de aires acondicionados, será por el valor de SIETE MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y UN MIL SESENTA Y SIETE PESOS MCTE ($ 7.331.067) valor que incluye costos directos e indirectos inherentes a la celebración del contrato.

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Para determinar el valor estimado del contrato de conformidad con las actividades encaminadas al cumplimiento del mismo, se realizó un estudio de mercado y para tal efecto se solicitaron cotizaciones a empresas que se especializan en la prestación del servicio de mantenimiento de aires acondicionados, con el fin de determinar valores máximos y mínimos del mercado permitiendo obtener información real de los precios y

costos asociados a las actividades a contratar; así mismo permite obtener el techo de la contratación el cual se estima enconforme a la siguiente ficha del proyecto:

FICHA No.	PROYECTO	VALOR
BP-26003832	REALIZAR MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICONADO DE LA SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA.	$ 20.000.000

Cuadro N° 10. Ficha BP y valor estimado del contrato conforme al presupuesto oficial.

El valor presupuestado y aprobado por Planeación Municipal en las fichas BP, corresponde a las necesidades históricas de cada una de las entidades en el ejercicio de su misión, las cuales fueron proyectadas para la presente vigencia de tal forma le permita a la entidad garantizar el principio de planeación y la continuidad en la realización de actividades en cada una de las dependencias adscritas a la Secretaría de Seguridad y Justicia; los cuales son la suma del valor promedio de los mantenimientos preventivos CATORCE MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO DE PESOS MCTE ($ 14.662.134), y el valor fijo para mantenimiento correctivo de CINCO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS MCTE ($ 5.337.866) valores que serán manejados como monto agotable.

Estos se encuentran relacionados de acuerdo al certificado de disponibilidad presupuestal (CDP) No. 3500175709, por valor de VEINTE MILLONES DE PESOS MCTE ($ 20.000.000).

El valor estimado del contrato para el mantenimiento preventivo es de CATORCE MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y DOS MIL CIENTO TREINTA Y CUATRO PESOS MCTE ($ 14.662.134), Incluido Iva, y demás impuestos y costos directos e indirectos inherentes a la celebración del contrato, el cual se manejará dentro del proceso contractual como monto agotable, sobre el cual se descontará cada factura por concepto de prestación de servicio de cada ítem que presente el contratista de acuerdo a los requerimientos, teniendo como fecha límite el plazo total del contrato.

la Secretaria de Seguridad y Justicia de Santiago de Cali:

El valor presupuestado y aprobado por Planeación Municipal en Ia ficha BP-26003832, corresponde a las necesidades históricas de cada una de las entidades en el ejercicio de su misión, las cuales fueron proyectadas para la presente vigencia de tal forma le permita a Ia entidad garantizar el principio de planeación y la continuidad en la realización de actividades de control para el mejoramiento de Ia seguridad y el cumplimiento de normas establecidas. Que el proceso está amparado con el siguiente certificado de disponibilidad presupuestal:

Número: 3500175709
Fecha de Expedición: 06 de abril 2022
Fecha de vencimiento: TREINTA Y UNO (31) DE DICIEMBRE DE 2022
Valor: VEINTE MILLONES DE PESOS MCTE ($ 20,000,000)
Compromiso que respalda: 4161/1.2.1.0.00/2.3.2.02.02.008/54020010007/BP260038321010106

Se deben tener en cuenta los impuestos que generen las normas municipales, departamentales y nacionales, los cuales estarán a cargo del contratista seleccionado. En la siguiente tabla No. 6 se describe las deducciones por concepto de estampillas que aplican para el contrato que se derive del presente proceso, tales como:

ESTAMPILLAS	%
Pro-Desarrollo	1
Pro-Univalle	2,0
Pro-Hospital	1,0
Pro-Unipacifico	0,5
Adulto Mayor	2,0

Tabla No 7. Deducciones por concepto de estampillas.

Para el mantenimiento correctivo se define como un monto agotable de CINCO MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS MCTE ($ 5.337.866), acorde al análisis de los daños más frecuentes de los aires acondicionados, el cual será destinado exclusivamente a la compra de repuestos, insumos, lubricantes y otros elementos requeridos para el reemplazo de partes o piezas necesarias para el correcto funcionamiento de los equipos.

Estos recursos serán previamente aprobados por el Supervisor quien vigilará el procedimiento para el uso de este fondo. Este valor fijo e inmodificable funciona como un fondo agotable, en el cual el contratista deberá presentar los debidos soportes y facturaciones debidamente aprobadas por el supervisor del contrato, los soportes deben quedar detallados en el acta de liquidación del contrato.

Propuesta económica Elementos básicos mantenimiento correctivo.

DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	Valor Unitario	I.V.A.	Valor Total
capacitor de marcha de compresor	1			
capacitor de marcha del motor ventilador	1			
contactor de dos polos	1			
contactor de tres polos	1			
temporizadores	1			
relay power	1			
tubería de cobre de dos líneas más aislamiento térmico para mini Split hasta 1800Obtu	Metro			
tubería de cobre de dos líneas más aislamiento térmico para mini Split de 24000btu y 36000btu	Metro			
tubería de cobre de dos líneas tubería de cobre de dos líneas más aislamiento térmico para tipo techo cassete y central	Metro			
rubatex por tramo	Metro			
refrigerante para carga parcial	1			
refrigerante para carga total	1			
rodamientos para motor unidad manejadora hasta 18000b	1 juego			
rodamientos para motor unidad manejadora desde 24000btu hasta 36000btu	1 juego			
rodamiento condensadora tipo central	1 juego			
Corrección de fuga incluye barrido con nitrogeno,141b, vacío y carga completa de refrigerante	1			
desmonte de equipo de aire acondicionado tipo mini Split	1			
instalación a cero metros de equipo aire acondicionado tipo min Split	1			
desmonte de equipo aire acondicionado tipo techo	1			
instalación de equipo aire acondicionado tipo techo	1			

DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	Valor Unitario	I.V.A.	Valor Total
traslado de unidad condensadora de equipo tipo mini Split	1			
traslado de unidad condensadora de equipo tipo techo	1			
traslado de unidad manejadora de equipo tipo mini Split	1			
traslado de unidad manejadora de equipo tipo techo	1			

Análisis de precios repuestos

SOLICITUD REPUESTOS PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE AIRE ACONDICONADO					
DESCRIPCIÓN	Unidad de Medida	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	PROMEDIO
capacitor de marcha de compresor	1	$ 166.600	$ 150.000	$ 29.750	$ 115.450
capacitor de marcha del motor ventilador	1	$ 113.050	$ 99.000	$ 29.750	$ 80.600
contactor de dos polos	1	$ 178.500	$ 180.000	$ 101.150	$ 153.217
contactor de tres polos	1	$ 214.200	$ 220.000	$ 178.500	$ 204.233
temporizadores	1	$ 114.240	$ 110.000	$ 95.200	$ 106.480
relay power	1	$ 261.800	$ 190.000	$ 95.200	$ 182.333
tubería de cobre de dos líneas más aislamiento térmico para mini Split hasta 1800Obtu	Metro	$ 80.920	$ 82.000	$ 107.100	$ 90.007
tubería de cobre de dos líneas más aislamiento térmico para mini Split de 24000btu y 36000btu	Metro	$ 89.250	$ 85.000	$ 178.500	$ 117.583

SOLICITUD REPUESTOS PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE AIRE ACONDICONADO					
tubería de cobre de dos líneas más aislamiento térmico para tipo techo cassete y central	Metro	$ 101.150	$ 95.000	$ 214.200	$ 136.783
rubatex por tramo	Metro	$ 14.875	$ 15.000	$ 21.420	$ 17.098
refrigerante para carga parcial	1	$ 333.200	$ 270.000	$ 178.500	$ 260.567
refrigerante para carga total	1	$ 499.800	$ 390.000	$ 357.000	$ 415.600
rodamientos para motor unidad manejadora hasta 18000b	1 juego	$ 297.500	$ 265.000	$ 107.100	$ 223.200
rodamientos para motor unidad manejadora desde 24000btu hasta 36000btu	1 juego	$ 297.500	$ 265.000	$ 154.700	$ 239.067
rodamiento condensadora tipo central	1 juego	$ 333.200	$ 290.000	$ 178.500	$ 267.233
Corrección de fuga incluye barrido con nitrogeno,141b, vacío y carga completa de refrigerante	1	$ 511.700	$ 520.000	$ 892.500	$ 641.400
desmonte de equipo de aire acondicionado tipo mini Split	1	$ 226.100	$ 180.000	$ 476.000	$ 294.033
instalación a cero metros de equipo aire acondicionado tipo min Split	1	$ 470.050	$ 370.000	$ 714.000	$ 518.017
desmonte de equipo aire acondicionado tipo techo	1	$ 297.500	$ 290.000	$ 476.000	$ 354.500
instalación de equipo aire acondicionado tipo techo	1	$ 1.011.500	$ 850.000	$ 773.500	$ 878.333
traslado de unidad condensadora de equipo tipo mini Split	1	$ 333.200	$ 190.000	$ 357.000	$ 293.400
traslado de unidad condensadora de equipo tipo techo	1	$ 452.200	$ 420.000	$ 357.000	$ 409.733
traslado de unidad manejadora de equipo tipo	1	$ 333.200	$ 200.000	$ 297.500	$ 276.900

SOLICITUD REPUESTOS PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE AIRE ACONDICONADO					
mini Split					
traslado de unidad manejadora de equipo tipo techo	1	$ 416.500	$ 420.000	$ 297.500	$ 378.000

Nota: Las propuestas presentadas por los posibles oferentes para la adquisición de los repuestos del mantenimiento correctivo no podrán superar el valor promedio establecido en el presente estudio.

6.4 Obligaciones generales del contratista

Además de las contenidas en el artículo 5º de la Ley 80 de 1993, y en el Manual de contratación de la Alcaldía de Santiago de Cali, el CONTRATISTA se encuentra obligado a:

1. Ejecutar el contrato adjudicado en los términos y condiciones señalados en los pliegos de condiciones y en la propuesta presentada por la entidad y de conformidad con las normas legales que lo regulen.
2. El Contratista deberá asumir todos los costos de utilización de mano de obra, herramientas, equipo especializado y todo lo necesario para cumplir a cabalidad las obligaciones contractuales.
3. Demarcar el área cuando sea necesario el desmonte de los equipos de aire acondicionado para su mantenimiento.
4. Se verificará el estado en que se reciban los equipos de aire acondicionado objeto de mantenimiento.
5. El personal que participe en el procedimiento de mantenimiento de aires acondicionados, debe contar con plena idoneidad y al menos dos (2) de sus integrantes deberán acreditar Curso de Alturas con exámenes vigentes y Certificado del curso NCL “Norma de Competencia Laboral para SG-SST”, el cual será verificado por el supervisor en la evaluación del proceso de adjudicación.
6. Cada equipo de trabajo deberá contar con su carnet visible de ARL.
7. El contratista deber vincular su equipo de trabajo a la aseguradora de riesgos laborales en el riesgo que corresponde de conformidad con el trabajo en alturas que realizará.
8. Sostener los precios ofertados durante la vigencia del contrato.

9. Atender los requerimientos que imparta el Supervisor del contrato, quien se encargará de la vigilancia y control, tendientes a la buena ejecución del objeto contractual.
10. Presentar las garantías que cubran los amparos exigidos por la Alcaldía de Santiago de Cali, y demás documentos cuando a ello haya lugar.
11. Proporcionar al Supervisor del contrato la información sobre la ejecución del contrato de manera periódica y oportuna.
12. Las demás que sean inherentes para el cabal, eficiente, oportuno y eficaz cumplimiento del objeto contractual.

7. Conclusiones

Con base en el estudio, se recomiendan los siguientes aspectos:

MODALIDAD DE CONTRATACION

A partir del análisis de la demanda se evidenció que la contratación del MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y/O CORECTIVO DE LOS AIRES ACONDICIONADOS DE LA SECRETARIA DE SEGURIDAD Y JUSTICIA, por sus características se contratan a través de procesos de Mínima cuantía, por lo cual deberá tenerse en cuenta como factor determinante para la elección el menor precio ofrecido.

PLAZO DE EJECUCION

El plazo establecido para el presente proceso de contratación es hasta el 31 de diciembre 2021 o hasta agotar presupuesto, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución según lo contemplado en el artículo 41 de la Ley 80 de 1993 y el artículo 23 de Ia Ley 1150 de 2007, previa suscripción del acta de inicio.

EXPERIENCIA

Para la certificación de la experiencia acreditada se requiere la aportación de al menos (1) contrato celebrado con persona natural o jurídica, cuyo objeto se relacione con el mantenimiento preventivo y/o correctivo de aires acondicionados, cuya sumatoria debe ser igual o superior al 100% del presupuesto estimado para el contrato, teniendo en cuenta que la experiencia este dentro del clasificador de bienes y servicios descrito.

GARANTIAS

Con el fin de asegurar el cumplimiento de las obligaciones surgidas en favor del Distrito de Santiago de Cali con ocasión de la celebración del contrato y su liquidación, y los riesgos a los que se encuentra expuesta la Entidad, el Contratista deberá constituir por su cuenta y costo, una garantía (artículo 2.2.1.2.3.1.2 del Decreto 1082 de 2015) a favor del Distrito de Santiago de Cali - Secretaria de Seguridad y Justicia, con NIT. 890.399.011-3, que cubra los siguientes riesgos:

RIESGOS	DESCRIPCIÓN	%	VIGENCIA
Cumplimiento (Artículo 2.2.1.2.3.1.7 del Decreto 1082 de 2015)	Ejecución cabal de las actividades inherentes al objeto contractual, por parte del contratista	10%	Por la duración del contrato y seis (6) meses más
Calidad y correcto funcionamiento de los bienes (Articulo 2.2.1.2.3.1.16 del Decreto 1082 de 2015)	Calidad de los bienes a suministrar	10%	Con una vigencia igual a la ofrecida por el contratista como Garantía Técnica o termino de dos (2) años más contados a partir de la fecha del acta de recibo a satisfacción. El contratista deberá responder por la garantía mínima presunta y por vicios ocultos.
Calidad de Servicio (Articulo 2.2.1.2.3.1.15 del Decreto 1082 de 2015)	Calidad del servicio a suministrar	10%	Por la duración del contrato y seis (6) meses más.
Pago de salarios, prestaciones sociales (Artículo 2.2.1.2.3.1.13 del Decreto 1082 de 2015)	Amparo por el incumplimiento de las obligaciones laborales del contratista	5%	Por la duración del contrato, y tres (3) años mas
Responsabilidad Civil Extracontractual (Artículo 2.2.1.2.3.1.5, 2.2.1.2.3.1.8 y 2.2.1.2.3.17 del Decreto 1082 de 2015)	Responsabilidad por daños a terceros	200 SMMLV	Por toda la ejecución del contrato.

Cuadro N° 11. Cuadro de garantía objeto de contratación.

Garantía técnica:

El contratista deberá otorgar un (1) año de garantía técnica sobre los trabajos adelantados y repuestos suministrados, producto de los mantenimientos correctivos, en consecuencia, el contratista se obliga a realizar las actividades y remplazar a todo costo aquellos repuestos, materiales o partes que resultaren de mala calidad o con defectos de fabricación, durante el término de garantía, contada a partir de Ia fecha de entrega y recibo a satisfacción del servicio, registrada en el informe de mantenimiento resultante.

Personal destinado a la prestación del servicio de mantenimiento:

El contratista se compromete a mantener durante Ia ejecución del contrato, por su cuenta y riesgo, mínimo un (1) Técnico, quien será el encargado de adelantar los mantenimientos preventivos y correctivos. Los empleados y técnicos del contratista que ejecuten el objeto contractual, deberán estar correctamente uniformados, con las dotaciones y elementos necesarios que exige Ia norma de seguridad industrial, así como contar con los equipos, herramientas y elementos necesarios para efectuar los trabajos y labores necesarias requeridas.

Protocolos de Bioseguridad:

El contratista se compromete a adaptar e implementar las normas contenidas en la Resolución No. 666 de 2020 del Ministerio de Salud y Protección Social y demás normas nacionales, departamentales y municipales que apliquen, referentes al protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del COVID-19. Así como a dar estricto cumplimiento a la normatividad vigente referente al manejo de la pandemia.

Forma de Pago

El Distrito de Santiago de Cali — Secretaria de Seguridad y Justicia, cancelara el valor del contrato de tracto sucesivo, de acuerdo a los servicios de mantenimiento preventivo y/o correctivo debidamente facturados, con aprobación de los requisitos de pago, previa presentación de la factura por el contratista y certificación de recibo y satisfacción expedido por el supervisor del contrato.

Todo pago a que se obliga la Secretaria de Seguridad y Justicia, en virtud del contrato que se celebre, se sujetaran a las apropiaciones y disponibilidades presupuestales correspondientes y a la situación de recursos del Programa Anual Mensualizado de

Caja — PAC, y el desembolso se realizara dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la fecha en que el contratista radique la factura comercial, acompañada de la certificación donde conste el cumplimiento del contrato expedida por el supervisor del contrato y de la certificación que acredite el pago por parte del contratista de las obligaciones al sistema general de seguridad social (salud, pensiones y riesgos profesionales) y aportes parafiscales (cajas de compensación familiar, SENA e ICBF).

Al momento de presentación de la factura el contratista deberá aportar los siguientes documentos:

1. Factura de venta electrónica que deberá cumplir con todos los requisitos establecidos en el artículo 617 del Estatuto Tributario e indicar el número del contrato objeto de pago.

2. Si es persona Jurídica copia de las planillas de pago de las obligaciones al Sistema General de Seguridad Social (Pensión, Salud, ARP Y Parafiscales) y certificado de cumplimiento expedido por el representante legal o revisor fiscal, según corresponda y de conformidad con el artículo 50 de la Ley 789 de 2002. Si es persona natural, planilla de autoliquidación y pago de la seguridad social integral (Pensión, Salud, ARP) mes adelantado.

8. Análisis de riesgos

El artículo 4 de la ley 1150 de 2007 establece que la Entidad Estatal debe incluir la Estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles involucrados en la contratación, entendiéndose a riesgos en la contratación como los eventos que pueden afectar la realización contractual y cuya ocurrencia no puede ser predicha de manera exacta por las partes involucradas en el proceso de contratación.

El decreto 1510 de 2013 define RIESGO como un evento que puede generar eventos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del proceso de contratación o en la ejecución del contrato.

8.1 riesgos previsibles

Para los efectos del presente proceso de selección, son riesgos previsibles:

a) Fuerza mayor por causas derivadas de desastres naturales

b) Incumplimiento en las obligaciones legales o reglamentarias de carácter tributario de

la entidad contratada

c) Dificultades jurídicas, legales y financieras del contratista

d) Deficiente calidad en la ejecución

e) Riesgo de colusión

f) Incumplimiento de las normas de seguridad del establecimiento por parte de los trabajadores (Contratista)

g) Incumplimiento parcial o total de las obligaciones del contrato Contratista.

h) Variaciones en los precios

i) El Seleccionado no suscribe el contrato

j) Daños físicos a la infraestructura locativa durante la prestación del servicio

Por ende, se realiza la matriz de riesgos para la presente contratación.

Matriz de riesgo- Archivo en Excel.



JORGE ALBERTO HERNANDEZ BEJARANO

Contratista

Rol Financiero

Proyectó: Jorge A. Hernández-Contratista.
Revisó: Diego Ferney Sánchez Patiño- Jefe Unidad de Apoyo a la Gestión

[i] Tomado del documento de internet: https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45107/resolucion_00001409_de_2012.pdf

[ii] Tomado del documento de internet: https://www.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-Servicios

	CATEGORÍA	VALORACIÓN
PROBABILIDAD	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5

Cuadro N°30. Valoración de riesgos conforme a la probabilidad de riesgo. Fuente: Manual para la identificación y Cobertura del riesgo en los procesos de contratación. Colombia Compra eficiente.

Impacto del riesgo en la contratación

IMPACTO						
CALIFICACIÓN CUALITATIVA		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual
CALIFICACIÓN MONETARIA		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%)	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%)	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%)
CATEGORÍA	**VALORACIÓN**	**Insignificante**	**Menor**	**Moderado**	**Mayor**	**Catastrófico**
		1	2	3	4	5

Cuadro N° 31. Impacto del Riesgo en la Contratación. Fuente: Manual para la identificación y Cobertura del riesgo en los procesos de contratación. Colombia Compra eficiente

Categoría del riesgo

VALORACIÓN DEL RIESGO	CATEGORÍA
8, 9 y 10	Riesgo Extremo
6 y 7	Riesgo Alto
5	Riesgo Medio
2, 3 y 4	Riesgo Bajo

Cuadro N°32. categoría del riesgo. Fuente: Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación- Colombia Compra.

Valoración del riesgo

			IMPACTO				
	CALIFICACIÓN CUALITATIVA		Obstruye la ejecución del contrato de manera intrascendente	Dificulta la ejecución del contrato de manera baja. Aplicando medidas mínimas se puede lograr el objeto contractual	Afecta la ejecución del contrato sin alterar el beneficio para las partes	Obstruye la ejecución del contrato sustancialmente pero aun así permite la consecución del objeto contractual	Perturba la ejecución del contrato de manera grave imposibilitando la consecución del objeto contractual
	CALIFICACIÓN MONETARIA		Los sobrecostos no representan más del uno por ciento (1%) del valor del contrato	Los sobrecostos no representan más del cinco por ciento (5%) del valor del contrato	Genera un impacto sobre el valor del contrato entre el cinco (5%) y el quince por ciento (15%)	Incrementa el valor del contrato entre el quince (15%) y el treinta por ciento (30%)	Impacto sobre el valor del contrato en más del treinta por ciento (30%)
	CATEGORÍA	VALORACIÓN	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
			1	2	3	4	5
PROBABILIDAD	Raro (puede ocurrir excepcionalmente)	1	2	3	4	5	6
	Improbable (puede ocurrir ocasionalmente)	2	3	4	5	6	7
	Posible (puede ocurrir en cualquier momento futuro)	3	4	5	6	7	8
	Probable (probablemente va a ocurrir)	4	5	6	7	8	9
	Casi cierto (ocurre en la mayoría de circunstancias)	5	6	7	8	9	10

Cuadro Valoración del riesgo. Fuente: Manual para la identificación y Cobertura del riesgo en los procesos de contratación. Colombia Compra eficiente.