Estudio de Sector que soporta el Proceso de Contratación bajo la modalidad de Selección de Mínima Cuantía para la contratación de Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado

Departamento Administrativo de Hacienda - Distrito de Santiago de Cali

Tabla de contenido

1. Introducción 2
2. Aspectos generales de mercado 2
   2.1 Aspectos económicos 2
   2.1.1 Clasificación del servicio a contratar 2
   2.1.2 Gremios en los cuales participan las empresas prestadoras de los servicios a contratar: 3
   2.1.3. Comportamiento de los indicadores que afectan directa o indirectamente la prestación del servicio a contratar. 3
   2.1.3.1. **Tasas de crecimiento en volumen[1] del PIB y el valor agregado por actividad económica 2020 – Tercer trimestre** 3
   2.2 Aspectos regulatorios 5
3. Análisis de la Demanda. 8
   3.1 Procesos de Contratación del Distrito de Santiago de Cali 9
   3.2 Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales 10
   3.3 Análisis de los Procesos de Contratación identificados 12
   a) Modalidad de Contratación 12
   b) Plazo del contrato 12
   c) Garantías exigidas 12
   3.4 Aspectos técnicos de la demanda 12
4. Análisis de la Oferta 17
   4.1 EMPRESAS QUE PROVEEN 17
   4.2 Análisis de precios 18
5. Justidicacion Comercial 21

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, Departamento Administrativo de Hacienda 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. En análisis de sector es el documento que orienta a la Entidad Estatal en la definición requisitos habilitantes y técnicos de su proceso, así como en la caracterización de su mercado e identificación de posibles riesgos del proceso de contratación.

En este orden de ideas, en el presente documento presenta el estudio del sector para la contratación de mantenimiento preventivo y correctivo con repuestos de equipos de aire acondicionado, el cual tienen entre sus propósitos definir los criterios técnicos, financieros y organizacionales que debe tener en cuenta [inserte el nombre del Organismo] del Distrito de Santiago de Cali en el proceso de contratación.

2. Aspectos generales de mercado

2.1 Aspectos económicos

2.1.1 Clasificación del servicio a contratar

El servicio de mantenimiento de aires acondicionados se encuentra en el Clasificación UNSPSC clasificada así:

Segmento: 72000000 Servicios de edificación construcciones de instalaciones y mantenimiento.

Familia: 72100000 Mantenimiento y reparación de construcciones e instalaciones.

Clase: 72101500 Servicios de apoyo para la construcción.

Producto: 72101511 Servicios de instalación o mantenimiento o reparación de aires acondicionados.

El mantenimiento de aires acondicionados se encuentra en el gremio de mantenimiento y reparación de construcciones e instalaciones.

Estos servicios son prestados por empresas privadas, y personas naturales que actúan como contratistas independientes, algunas de ellas especializadas en mantenimiento y comercialización de equipos de aire acondicionado, otras que prestan diversos servicios de mantenimiento y reparación de construcciones e instalaciones.

2.1.2 Gremios en los cuales participan las empresas prestadoras de los servicios a contratar:

Entre las agremiaciones que agrupan a las empresas prestadoras de estos servicios se encuentran:

ACAIRE. Asociación colombiana de acondicionamiento del Aire y de la refrigeración.

FENALCO. Federación Nacional de Comerciantes.

ACOPI. Organización gremial de Colombia que agrupa a las Micro, Pequeñas y Medianas empresas de diferentes sectores productivos.

CAMACOL. Cámara Colombiana de la Construcción. Asociación gremial de carácter regional sin ánimo de lucro, que trabaja por el desarrollo de la cadena de valor de la construcción en el Valle del Cauca.

2.1.3. Comportamiento de los indicadores que afectan directa o indirectamente la prestación del servicio a contratar.

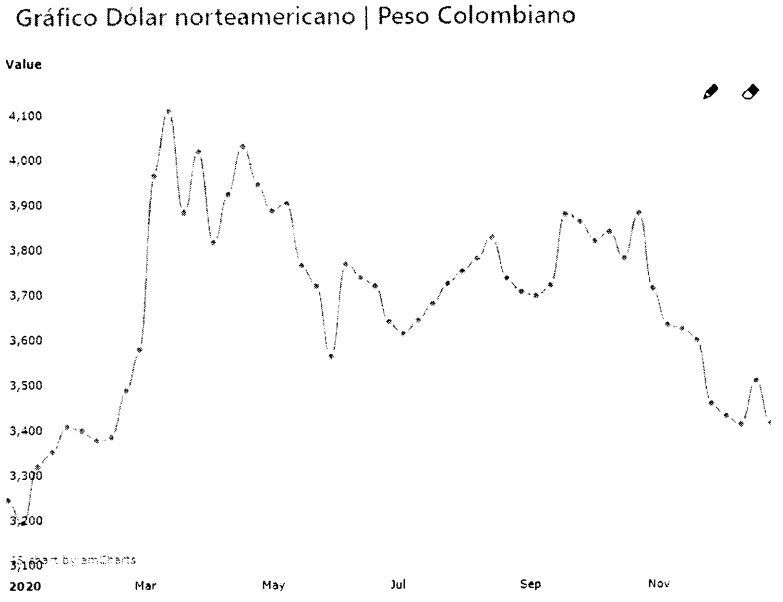
2.1.3.1. Tasas de crecimiento en volumen[1] del PIB y el valor agregado por actividad económica 2020 – Tercer trimestre

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2020^{pr}- III / 2019^{pr}-III	2020^{pr} / 2019^{pr}	2020^{pr} - III / 2020^{pr} - II
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	1,5	2,8	2,1
Explotación de minas y canteras	-19,1	-14,5	2,4
Industrias manufactureras	-7,2	-11,1	23,4
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	-4,2	-3,2	5,8
Construcción	-26,2	-23,4	5,7
Comercio al por mayor y al por menor[3]	-20,1	-17,8	22,3
Información y comunicaciones	-3,2	-2,4	0,1
Actividades financieras y de seguros	1,5	1,6	2,7
Actividades inmobiliarias	1,8	2,1	0,6
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	-6,1	-4,8	5,9
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	-0,7	-0,6	3,9
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	-29,7	-23,4	12,3
Valor agregado bruto	**-9,0**	**-8,1**	**8,7**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	-8,5	-7,8	10,3
Producto Interno Bruto	**-9,0**	**-8,1**	**8,7**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

En el cuarto trimestre de 2020 (octubre - diciembre), el PIB a precios constantes disminuyó 3,6% con relación al mismo trimestre de 2019. Al analizar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, se observa un decrecimiento de 27,7% del valor agregado del sector construcción. Este resultado se explica principalmente por la variación anual negativa presentada en el valor agregado de las edificaciones (-26,5%), el

valor agregado de las actividades especializadas (-27,5%) y el valor agregado de las obras civiles (-29,6%).



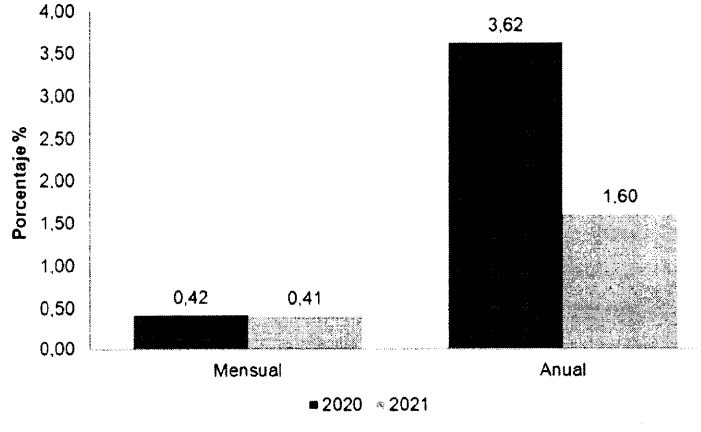
Fuente: https://cambio.today/grafico/dolar-norteamericano/peso-colombiano.

El comportamiento en el precio del dólar afecta el precio del servicio a contratar, ya que para este se utilizan insumos y suministros importados.3.1.3.3. Incremento del Índice de Precios al Consumidor:

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Enero 2021

Gráfico 1. IPC Variaciones
Total nacional
Enero 2020 - 2021



Fuente: DANE, IPC.

Comportamiento de la variación mensual del IPC según divisiones.

En el mes de enero de 2021, el IPC registró una variación de 0,41% en comparación con diciembre de 2020, tres divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,41%): Alimentos y bebidas no alcohólicas (1,44%), Transporte (0,70%) y por último, Restaurantes y hoteles (0,65%). Por debajo se ubicaron: **Bienes y servicios diversos (0,37%),** Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,26%), Salud (0,26%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,20%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,13%), Educación (0,00%), Información y comunicación (-0,16%), Prendas de vestir y calzado (-0,41%) y, por último, Recreación y cultura (-0,82%).

2.2 Aspectos regulatorios

Entre las normas que regulan la prestación del servicio de mantenimiento de aire.

A) Ley 29 de 1992

Objetivo: con esta ley se adoptó en nuestro país el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono, suscrito en Montreal el 16 de septiembre de 1987 con su enmienda adoptada en Londres -en 1990- y ajuste de Nairobi -en 1991-. Esta ley fue aprobada por el Congreso de la República.

Alcance: la participación de Colombia en el Protocolo de Montreal es ley de la República y como tal, obliga al país y a todos los colombianos a cumplir con los compromisos adquiridos bajo las directrices del Protocolo. Esta ley se constituye en el marco general para implementar las estrategias nacionales para eliminar el consumo de SAO.

B) Resolución 528 de 1997

Objetivo: esta resolución prohíbe la producción de refrigeradores, congeladores y combinación de refrigerador - congelador, de uso doméstico, que contengan o requieran para su producción u operación clorofluorocarbonos (CFC), y fija requisitos para la importación de los mismos equipos. Aprobada conjuntamente por el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Comercio Exterior.

Alcance: aplica para todos aquellos fabricantes nacionales de equipos de refrigeración y congelación de uso doméstico y para las empresas importadoras de estos equipos.

El Mantenimiento de Sistemas de Refrigeración y Aire Acondicionado y la Certificación por competencias laborales.

C) Resolución 304 de 2001 y Resolución 734 de 2004

Objetivo: la resolución 304 de 2001 emanada del Ministerio de Ambiente y el Ministerio de Comercio Exterior, modificada por la Resolución 734 de 2004, establece cupos anuales para las importaciones de CFC, y el mecanismo de control para asignación de los cupos de importación.

Alcance: aplica para las empresas nacionales importadoras de CFC en cualquier

presentación.

D) Decreto 4741 de 2005

Objeto: busca prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

Alcance: las disposiciones se aplican en el territorio nacional a las personas que generen, gestionen o manejen residuos o desechos peligrosos. Obliga a todas las personas que manejan sustancias químicas peligrosas para el medio ambiente a conocer y aplicar medidas en cuanto a la generación y manejo de las sustancias residuales. En el caso del sector, aplica para las sustancias refrigerantes residuales producto del uso de los diferentes refrigerantes utilizados en los servicios de mantenimiento de sistemas de refrigeración y aire acondicionado que al final, se convierten en un peligro eminente para el medio ambiente y en especial para el deterioro de la capa de ozono.

E) Normas técnicas internacionales.

1. ANSI/ASRHAE 34

Objetivo: el American Standard ANSI / ASHRAE 34 publicado en el año 2001 y titulado "Designation and Safety Classification of Refrigerants" es una clasificación que permite asignar de forma clara y con reconocimiento internacional los nombres y grupos de seguridad de todos los refrigerantes usados, según su composición química.

Alcance: aplica para todos los refrigerantes usados según su composición química. La clasificación está más ampliamente detallada en el numeral 5.2 de esta cartilla.

2. ISO: 7,10, 22, 32, 68, 220

Objetivo: la Organización Internacional para la Estandarización (ISO) estableció desde 1975 el sistema para especificar la viscosidad de los aceites industriales mediante un número estándar que se agrega al final del nombre de todos los aceites industriales, incluidos los usados en refrigeración.

Alcance: aplica a todos los aceites industriales, incluidos los usados en refrigeración.

3. ARI 740, ISO 11650

Objetivo: el Instituto de Refrigeración y Aire Acondicionado (ARI) de los Estados Unidos formuló este estándar para establecer métodos de prueba con el fin de definir y evaluar el funcionamiento de equipos de recuperación y/o reciclaje frente a niveles de pureza o contaminación, capacidad, velocidad y pérdidas por purga para minimizar la emisión a la atmósfera de refrigerantes de referencia.

Alcance: aplica para equipos de recuperación y/o reciclaje de refrigerantes puros, mezclas azeotrópicas y zeotrópicas y sus contaminantes normales presentes en los sistemas de refrigeración y aire acondicionado. Este estándar define el equipo de

prueba, procedimientos de muestreo y técnicas analíticas que serán usados para determinar el funcionamiento del equipo de recuperación y/o reciclaje de refrigerantes hidrocarburos halogenados y mezclas que contienen hidrocarburos halogenados.

La última versión publicada es de 1998.

4. Guía Q – ARI

Objetivo: esta guía de referencia, expedida por el Instituto de Refrigeración y Aire Acondicionado –ARI- de los Estados Unidos, sobre recuperación de contenido y reciclaje apropiado de cilindros de refrigerante ofrece un procedimiento para recuperar el contenido y posterior reciclaje de cilindros.

Alcance: se puede aplicar para los cilindros de refrigerante halogenado rellenables y no rellenables –desechables-, que cumplen especificaciones del Departamento de Transporte Americano –DOT, con capacidad mayor a 8 libras de agua y usados para transportar refrigerante vendido en los Estados Unidos.

5. Guía K – ARI

Objetivo: esta guía de referencia, expedida por el Instituto de Refrigeración y Aire Acondicionado –ARI- de los Estados Unidos, trata sobre recipientes o contenedores para refrigerantes halogenados no flamables recuperados y describe buenas prácticas, útiles para quienes suministran, usan, almacenan y transportan este tipo de recipientes.

Alcance: aplica para recipientes con presiones de servicio no mayor a 400 psig en almacenamiento y transporte de refrigerantes halogenados no flamables recuperados.

No aplica para recipientes a presión fabricados con las especificaciones de la American Society of Mechanical Engineers –ASME- que no hayan sido aprobados por el Departamento de Transporte Americano –DOT.

6. Guía N – ARI

Objetivo: esta guía de referencia, expedida por el Instituto de Refrigeración y Aire Acondicionado (ARI) de los Estados Unidos, asigna colores para los recipientes de refrigerantes. Así mismo, establece definiciones y consideraciones básicas para el desarrollo de la guía de colores y sus criterios de asignación.

Alcance: aplica para identificar por colores los envases y/o cilindros de refrigerantes usados corrientemente y producidos en cantidades significativas.

En el año 2007 la resolución 1652 enmarca el control, producción, distribución y regulación de todos los componentes refrigerantes y las sustancias que afectan la capa de ozono y limita el uso de esta en los equipos, estas sustancias son conocidas como SAO (Sustancias Agotadoras de la capa de ozono, lo cual se debe tener en cuenta en la utilización de acuerdo con esta resolución en las licencias y autorizaciones para el manejo racional de la misma, estipulada en la misma resolución.

La Federación de Asociaciones Iberoamericanas de Aire Acondicionado y Refrigeración FAIAR, ha elaborado el compendio de normas que afectan el sector. Se citan aquí las que hacen alusión a equipos de aire acondicionado:

NTC 2911 - REFRIGERACION. GUIA PARA LA PRESENTACION DE LOS DATOS DE RENDIMIENTO DE COMPRESORES DE REFRIGERACION.	LAS PRUEBAS DE ESTA NORMA SE APLICAN UNICAMENTE A COMPRESORES DE REFIGERACION DE UNA ETAPA Y DEL TIPO DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO.LOS METODOS DE PRUEBA SELECCIONADOS DESCRIBEN LA FORMA DE DETERMINAR LA CAPACIDAD REFIGERANTE, LA POTENCIA, LA EFICIENCIA, ISEN	Vigente
NTC 3291 - REFRIGERACION. PRUEBA DE SISTEMAS DE REFRIGERACION.	CONTIENE UNIDADES, DEFINICIONES Y DATOS DE PRUEBA, DETERMINACION DEL DESEMPENO TECNICO, ORGANIZACION DE LOS ENSAYOS, MEDICION DE LA CAPACIDADJ REFRIGERANTE, MEDICION DEL CONSUMO DE ENERGIA, INSTRUMENTOS DE MEDICION, TOLERANCIAS, PRESENTACION DE LOS RESULT	Vigente
NTC 4295 - METODO DE ENSAYO PARA CLASIFICACION DE ACONDICIONADORES DE AIRE PARA RECINTO.	INDICA UN METODO DE ENSAYO CON EL CUAL OBTENER LA RELACIÓN DE EFICIENCIA ENERGETICA, LAS CAPACIDADES DE REFRIGERACION Y CANTIDADES DE FLUJO DE AIRE, QUE PERMITAN CLASIFICAR ACONDICIONADORES DE AIRE PARA RECINTOS Y ACONDICIONADORES DE AIRE TERMINALES COMPA	Vigente

Fuente: FAIAR. ACAIRE

3. Análisis de la Demanda.

La información de la demanda permite al Departamento Administrativo de Hacienda recopilar información histórica sobre cómo se ha contratado el mantenimiento de equipos de aire acondicionado, 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 del Departamento Administrativo de Hacienda.

3.1 Procesos de Contratación del Distrito de Santiago de Cali

Número de proceso	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
MC-2020-03	Mantenimiento preventivo, incluido el refrigerante, para los equipos de aire acondicionado que se encuentran ubicados en las Corporaciones y Despachos Judiciales del Valle del Cauca; así como también el mantenimiento correctivo que se	$87.000.000	Mínima cuantía	MeraByte	290 días

Número de proceso	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
	requiera (incluido traslados e instalación de equipos).				
1.220.02-59.9-018-2020	Realizar El Mantenimiento Preventivo Y Correctivo De Los Sistemas De Aire Acondicionado Y Ventilación, Tipo Planta Central De Producción De Agua Helada Con Chillers Condensados Por Aire, Sistemas De Aire Acondicionado De Expansión Directa Tipo Central, Piso Techo Y Mini Split, Unidades De Tratamiento (Manejadora) De Aire De Agua Helada Y Sistemas De Extracción De Aire Centrífugos	$67.251.767	Mínima cuantía	CLIMARTEC INGENIERIA SAS	
MC0132019VAL	Seleccionar El Contratista Que Preste El Servicio De Mantenimiento Preventivo Y Correctivo De Los Equipos De Aires Acondicionados Y Motobombas, Para Todos Los Equipos Ubicados En La Sede Regional Y/O En Centros Zonales, Dependencias E Inmuebles De La Regional Valle Del Cauca Del Icbf, Incluidos Los Traslados De Los Equipos De Aire Acondicionado Desde Un Inmueble A Un Centro Zonal Dentro De La Ciudad De Cali (Desinstalación, Traslado Y Nueva Instalación).	$64.464.002	Mínima cuantía	MeraByte	8 meses
4135.010.32.1-2018	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Aires Acondicionados	$154.071.868	Selección abreviada menor cuantía	Construcciones y mantenimiento Colombia S.A.S	9 meses
4122.0.32.033-2016	El Distrito De Santiago De Cali-Dirección De Desarrollo Administrativo - Requiere Contratar La Prestación De Servicio De Mantenimiento Preventivo Y Correctivo Para Los Diferentes Equipos De Aire Acondicionado Independientes Equipos De Aire Acondicionado Independientes Instalados En Las Dependencias Del Centro Administrativo Municipal Cam, Los Equipos De Ventilación Que Renuevan El Aire En El Parqueadero, Almacenes Y Subestaciones Eléctricas Del Complejo Cam De La Ciudad De Santiago De Cali Y La Prestación Del Servicio De Limpieza Interior De Los Ductos De Aire Acondicionado Central Distribuidos En El Centro Administrativo Municipal Cam, Torre Alcaldía Y Sector De Plataforma	$180,960,976	Selección Abreviada de Menor Cuantía	CONSMACOL S.A.S	3 meses
4131.006 DE 2016	Mantenimiento Preventivo y Correctivo de Aires Acondicionados del Departamento Administrativo de Hacienda	$20.995.200	Mínima cuantía	Comercial y Servicios Ayre S.A.	9 meses

Fuente: SECOP II

3.2 Procesos de Contratación de otras Entidades Estatales

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
PN UPRES DEATA MIC 035 - 2020	Unidad Prestadora De Salud Atlántico	Prestación De Servicio De Mantenimiento Preventivo Y Correctivo Incluyendo Repuestos Para Los Aires Acondicionados (Incluye Extractores) Del Establecimiento De Sanidad Complementario-Unidad Prestadora De Salud Atlántico	$ 87.000.000	Mínima cuantía	SOLUCIONES TECNICAS CASTELLON SOLUTEC S.A.S.	210 días
PN MEBUC MIC 034 2020	Policía Metropolitana De Bucaramanga	Servicio De Mantenimiento Aires Acondicionados	$ 87.000.000	Mínima cuantía	GRUPO EMPRESARIAL Y TECNOLOGICO A&C SAS	70 días
DESAJBO-MC-17-2020	Rama Judicial-Dirección Seccional de Administración Judicial de Bogotá	Contratar mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas de aire acondicionado ubicados en algunas sedes judiciales de la ciudad de Bogotá D.C, en el Departamento de Cundinamarca, de Leticia y Puerto Nariño (Amazonas) a cargo de la Dirección Ejecutiva Seccional de Administración Judicial Bogotá – Cundinamarca.	$ 86.814.197	Mínima cuantía	Expertos Ingenieros S.A.S	4 meses
SMC-032-2019	Rama Judicial – Dirección Seccional de Administración	Contratar en nombre de La Nación – Consejo Superior la Judicatura Adquisición de elementos e insumos de aires acondicionados, que se dejaran a disposición de la oficina de mantenimiento, con el fin de suplir las necesidades de despachos judiciales y sedes administrativas a cargo de esta dirección seccional.	$ 82.800.000	Mínima cuantía	SINPRO COLOMBIA SAS	10 días
PN SECSA DEATA MIC 065 2019	Regional De Aseguramiento En Salud N° 8	Servicio De Mantenimiento Preventivo Y Correctivo Incluyendo Repuestos Para Los Aires Acondicionados (Incluye Extractores) De La Clínica De La Policía Regional Caribe – Seccional De Sanidad Atlántico	$ 80.450.000	Mínima cuantía		4 meses

Número de proceso	Entidad	Objeto contractual	Valor	Modalidad de selección	Proveedor	Plazo del contrato
IPMC 008 DE 2018	Alcaldía De Yaguará Huila	Compra Venta Y Mantenimiento Aires Acondicionados Con Destino A Los Edificios Municipales	$ 21.874.000	Mínima Cuantía	JD AIRES INGENIERIA SAS	15 días
005-18-2018		Servicio De Mantenimiento Preventivo Y Correctivo A Todo Costo, Incluyendo Repuestos Y Accesorios De Los Equipos De Refrigeración De La Agencia Logística De Las Fuerzas Militares Regional Atlántico	$ 13.000.000	Mínima Cuantía	Suministros y servicios empresariales de Colombia	7 meses
MET-AIR-07-2017	Contraloría General De La República	Mantenimiento Preventivo Y Correctivo De Los Equipos De Aire Acondicionado Instalados En Las Dos (2) Sedes De La Gerencia Departamental Colegiada Del Meta, De La Contraloría General De La República, A Todo Costo Incluido El Suministro De Repuestos	$ 6.465.336	Mínima Cuantía		
CD-018-2016	Escuela Nacional Del Deporte	Prestación de servicios de apoyo a la Gestión de la Vicerrectoría Administrativa en desarrollo de actividades operativas en el mantenimiento preventivo, correctivo y adecuaciones del sistema de Aire Acondicionado de la IU Escuela Nacional del Deporte	$ 30.000.000	Contratación Directa (Ley 1150 de 2007)	INGENIERIA CLIMA Y CONFORT S.A.S.	8 días

Fuente: SECOP

3.3 Análisis de los Procesos de Contratación identificados

a) Modalidad de Contratación

La modalidad de selección más utilizada para este tipo de contrataciones es la Mínima Cuantía, en algunos casos, cuando se trata de mantenimiento de aires acondicionados incluidos repuestos de edificios más grandes se ha utilizado Selección Abreviada de menor cuantía.

b) Plazo del contrato

El plazo de los contratos en su mayoría es de 3 y 9 meses, en algunos casos el plazo ha sido de 15 días para cuando el mantenimiento se limita a una visita o a mantenimiento correctivo.

c) Garantías exigidas

Las garantías exigidas en este tipo de contrataciones son

a) **Cumplimiento:** De todas y cada una de las obligaciones por el 10% del valor total del contrato, por el término de su duración y seis (6) meses más.

b) **Calidad del Servicio Prestado:** en una cuantía del 10% del valor del contrato, por el término de su duración y seis (6) meses más.

c) **Prestaciones Sociales, indemnizaciones y salarios** del personal contratado: Por el 8% del valor total del contrato, por el término de su duración y tres (3) años más.

3.4 Aspectos técnicos de la demanda

Mantenimiento preventivo y correctivo, incluyendo la Mano de Obra y prepuestos, de veintiún **(21) equipos de aire acondicionado** ubicados en las Subdirecciones de Tesorería, Rentas (Centro de Atención al Contribuyente), Oficina Técnica operativa de Fiscalización y Determinación de Rentas (Antiguo Edificio BIC Piso 5), Catastro, el CAB de Villacolombia.

DESCRIPCION DE LOS EQUIPOS:

ITEM	EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REFR Y TON	UBICACIÓN	OBSERBACIONES
1	CENTRAL	TRANE	TTA240B300FA	507160YAD	20 R22	PLATAFORMA DE TESORERIA	MALO SON DOS DE 10 C/U
2	CENTRAL	YORK	YCD60S44S3A	W1K0342178	10410A	PLATAFORMA DE TESORERIA	FUGAS DE CONCERTINAS SONDOS DE 5 C/U
3	CENTRAL	TECAM	ZP103KCE-TF5-550	18CA3783D	20 410A	PLATAFORMA DE RENTAS	MANTENIMIENTO GENERAL EON
4	CENTRAL	TRANE	1UT12136	13040506	20 410A	PLATAFORMA DE RENTAS	APAGADO MANTENIMIENTO GENERAL
5	CENTRAL	YORK	NNMM133521	H4CE240A25A	10R22	PLATAFORMA DE CATASTROCENTRAL	APAGADO MANTENNIMIENTO GENERAL
6	CENTRAL	YORK	H3CE120A25A	NOL5187714	20	PLATAFORMA DE CATASTRO ATRÁS	APAGADO MANTENIMIENTO GENERAL

ITEM	EQUIPO	MARCA	MODELO	SERIAL	REFR Y TON	UBICACIÓN	OBSERBACIONES
7	MINISPLIT	HACEB	AAASS18	BORROSA	1.5R22	CATASTRO ADENTRO	APAGADO MANTENIMIENTO GENERAL
8	CENTRAL	YORK	H3CE120A25A	65587667	20 R22	PLATAFORMA DE CATASTRO ATRÁS	APAGADO MANTENIMIENTO GENEAL
9	MINISPLIT	TECAM	4AFC68W		2R22	BIC 5	APAGADO
10	MINISPLIT	YORK	YSEC12FSADG		2R22	BIC 5	APAGADO
11	MINISPLIT	TECAM	AFC13GW		2R22	BIC 5	APAGADO
12	MINISPLIT	TECAM	AFC13GW		2R22	BIC 5	APAGADO
13	MINISPLIT	TECAM	AFC12W		2R22	BIC 5	APAGADO
14	MINISPLIT	CONFORT	TAC12A		1R22	CAB VILLA COMBIA	APAGADO
15	MINISPLIT	CONFORT	TAC12A		1R22	CAB VILLA COMBIA	APAGADO
16	MINISPLIT	TECAM	AFC12W		2R22	BIC 5	APAGADO
17	MINISPLIT	MIRAGE	EMF261N		2R410A	6PISO HACIENDA SALA DE JUNTAS	MANTENIMIENTO
18	MINISPLIT	WESTINGHOUSE	WIHXD1-18KW4B	D2020468402133 10120010	1.8 R410A	DESPACHO FINANZAS 6 PISO	MANTENIMIENTO GENERAL
19	MINISPLIT	MCQUAY	MC-104018-CWF216		1.8 R410A	DESPACHO HACIENDA (FULVIO)	MANTENIMIENTO GENERAL
20	MINISPLIT	CIAC	CH41A-012-H3U2C	CH41A-012-H3U2C	1 R410A	DESPACHO CONTABILIDAD	MANTENIMIENTO GENERAL
21	MINISPLIT	TECAM	AFC12W-1		2R22	BIC 5	APAGADO

MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO INDEPENDIENTES:

CANTIDAD DE RUTINAS: TRES (3). Las rutinas se realizarán de acuerdo con el cronograma establecido entre el supervisor y el contratista, incluye los costos de mano de obra y materiales necesarios, éstos últimos con cargo a la bolsa de repuestos.

AIRES TIPO CENTRAL DE EXPANSION DIRECTA

UNIDADES CONDENSADORAS:

Limpieza de serpentines de condensación.
Medición y/o recarga de gas refrigerante.
Medición de voltaje y amperaje.
Limpieza del tablero eléctrico y ajuste.
Limpieza de contactos del contactor y bornes del compresor.
Ajuste de cables y terminales.
Desmonte de ventilador y cambio de rodamientos.
Revisión de vibraciones y aislamiento ajuste de mueble y tornillería en general.
Revisión de filtro secador. Aislamiento de la tubería y ajuste de los accesorios (Tuercas, cargadores de gusanillo, etc.)
Aplicación de anticorrosivos en las partes oxidadas.

UNIDADES MANEJADORAS:

Limpieza de filtros para aire.
Limpieza de desagüe y bandeja de condensado.
Limpieza de serpentines.
Desmonte de ventilador y cambio de rodamientos.
Limpieza del ventilador.
Revisión de tensión y estado de la banda y alineamiento de poleas ajuste de prisioneros.
Medición de voltaje y amperaje.
Limpieza de tablero eléctrico y ajuste.
Limpieza de contactos del contactor y ajuste de cables y terminales.
Engrase de chumaceras.
Revisión de vibraciones y aislamiento.
Ajuste de mueble y tornillería en general.
Aplicación de anticorrosivo en las partes oxidadas.

CONTROLES Y AUTOMATIZACION:

Limpieza de termostato y calibración.
Revisión de la operación de los controles de presión.
Revisión y ajuste de operación de timers.
Limpieza y ajuste de cableado de fuerza y control.
Ajuste de breakers.

DUCTOS Y REJILLAS:

Limpieza de rejillas y difusores.
Revisión de escapes de aire en los ductos o en el cuarto de máquinas.

AIRES MINISPLIT DE EXPANSION DIRECTA:

Limpieza de filtros para aire.
Limpieza de desagüe y bandeja de condensado.
Limpieza del ventilador.
Limpieza de serpentines de condensación y evaporación.
Medición de presiones de gas refrigerante.
Medición de voltaje y amperaje.

Limpieza del tablero electrónico, tarjeta electrónica.
Ajuste de breakers.

AIRES TIPO VENTANA:

Limpieza de filtros para aire.
Limpieza de desagüe y bandeja de condensado.
Pintura de las partes oxidadas.
Limpieza del ventilador.
Limpieza de serpentines de condensación y evaporación.
Lubricación de las partes móviles.
Ajuste del mueble y tornillería en general.
Medición de presiones de gas refrigerante.
Chequeo general de operación del compresor.
Limpieza de tablero eléctrico y ajuste de breakers incluyendo toma eléctrica.

INSUMOS Y REPUESTOS:

El Contratista hará todos los mantenimientos preventivos y correctivos incluido repuestos necesarios con el fin de garantizar la disponibilidad de los equipos de aire acondicionado. Los repuestos requeridos para solucionar los problemas dentro del tiempo que dure el contrato serán suministrados por el contratista. Por lo anterior, dispondrá de una Bolsa de Repuestos, cuyo monto máximo será de hasta OCHENTA MILLONES DE PESOS M/TE ($80.000.000), IVA incluido. Este valor debe ser incluido en la propuesta.

Los repuestos instalados deben ser nuevos, originales y/o homologados por el fabricante de los equipos. Para su reposición, deberán llevar el visto bueno del Supervisor del Contrato de la Unidad de Apoyo a la Gestión del Departamento Administrativo de Hacienda, previa presentación de la cotización correspondiente. Los precios deben estar acordes a las condiciones del mercado.

El equipo será probado con el repuesto nuevo y la persona responsable firmará el recibido a satisfacción de la entrega del repuesto y del equipo funcionando. La copia de este soporte se debe entregar a la Unidad de Apoyo a la Gestión del Departamento Administrativo de Hacienda. Para el control de la bolsa de Repuestos, el Contratista debe entregar reportes mensuales de los consumos hechos si a ello hubiera lugar, incluyendo tipo de repuesto, número de cotización aprobada, fecha de entrega y sitios de entrega.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

DESCRIPCION DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO NO PREVISTO:

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 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, ventiladores y limpieza de ductería 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.

OTRAS ESPECIFICACIONES:

1. Los proponentes deberán realizar visita técnica con el fin de ajustar los servicios solicitados y/o incluir los adicionales.
2. Los proponentes deberán ofrecer disponibilidad cuando el contratante así lo requiera.
3. El contratista se responsabilizará de los daños o fallas ocasionadas a los equipos durante las labores de mantenimiento.
4. Atender la recomendación hecha por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en lo referente a la resolución 1652 de 2007 numeral 9.2 "Uso de SAO" que dice: "Promover la exigencia de la certificación de la norma de la competencia laboral Colombiana en el manejo de sustancias refrigerantes utilizadas en los sistemas de refrigeración y/o aire acondicionado según la normatividad nacional e internacional" para la selección y contratación de técnicos que se desempeñan en actividades relacionados con este sector. El proceso de certificación puede adelantarse son el SENA o ICONTEC.

4. Análisis de la Oferta

A continuación, el Departamento Administrativo de Hacienda presenta la información proveniente de la oferta del mercado de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado incluido repuestos.

4.1 EMPRESAS QUE PROVEEN

En la ciudad de Cali se cuenta con un gran número de empresas que proveen el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aire acondicionado incluido repuestos, entre las cuales se pueden mencionar las siguientes:

Razón social	Tipo de organización	Ciudad
CLIMARTEC	SAS	Cali
FRESH AIRE EU	Empresa Unipersonal	Cali
ELECTRODIG	SAS	Cali
REFRIMAX	SAS	Cali
REFRITIEMPO	SAS	Cali
COAIRE	SAS	Cali
SERVIAIRE DEL PACIFICO	SAS	Cali
AIRES MODERNOS	SAS	Cali
RERIAIRES DEL SUR	SAS	Cali
AIRECONFORT	SA	Cali

4.2. Análisis de precios

Con el fin de determinar el valor para contratar el servicio cuyo objeto es el mantenimiento de aires acondicionados del Departamento Administrativo de Hacienda, se solicitó cotización a empresas que prestan este servicio relacionadas a continuación:

CLIMARTEC
FRESH AIRE EU
ELECTRODIG
REFRIMAX
REFRITIEMPO
COAIRE
SERVIAIRE DEL PACIFICO
AIRES MODERNOS
RERIAIRES DEL SUR
AIRECONFORT
COMERCIAL Y SERVICIOS AYRE
CONSMACOL
WHITELINESAS
HZ INGENIERIA
REFRI NORTE

REFRIANDINA DEL VALLE

CLIMAFRIO

Después de reiterar la solicitud telefónicamente, en varias oportunidades, solo recibimos cotización por parte de HZ INGENIERIA SAS, REFRIANDINA DEL VALLE Con estas cotizaciones se elaboró el cuadro comparativo de precios, el cual se adjunta a este análisis.

Mantenimiento Preventivo aires Acondicionados - Departamento Administrativo de Hacienda				
EMPRESA	**HZ INGENIERIA**	**REFRIANDINA**	**HISTORICO 2019 (MAS INCREMENTO DEL 3% IPC 2020)**	**PROMEDIO**
DESCRIPCION	**V. Total- Iva Incluido**	**V. Total- Iva Incluido**	**V. Total- Iva Incluido**	**V. Total- Iva Incluido**
Equipo tipo central marca Trane modelo TTA240B300FA serie 507160YAD	$ 236.989	$ 714.000	$ 226.600	$ 392.530
Equipo tipo central marca York modelo YCD60S44S3A serie W1K0342178	$ 236.989	$ 357.000	$ 226.600	$ 273.530
Equipo tipo central marca Tecam modelo ZP103KCE-TF5-550 serie 18CA3783D	$ 236.989	$ 714.000	$ 226.600	$ 392.530
Equipo tipo central marca Trane modelo 1UT12136 serie 13040506	$ 236.989	$ 714.000	$ 226.600	$ 392.530
Equipo tipo central marca York modelo NNMM133521 serie H4CE240A25A	$ 236.989	$ 357.000	$ 226.600	$ 273.530
Equipo tipo central marca York modelo H3CE120A25A serie NOL5187714	$ 236.989	$ 714.000	$ 226.600	$ 392.530
Equipo tipo minisplit marca Haceb modelo AAASS18 serie Borrosa	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443
Equipo tipo central marca York modelo H3CE120A25A serie 65587667	$ 236.989	$ 714.000	$ 226.600	$ 392.530

Mantenimiento Preventivo aires Acondicionados - Departamento Administrativo de Hacienda				
EMPRESA	**HZ INGENIERIA**	**REFRIANDINA**	**HISTORICO 2019 (MAS INCREMENTO DEL 3% IPC 2020)**	**PROMEDIO**
DESCRIPCION	**V. Total- Iva Incluido**	**V. Total- Iva Incluido**	**V. Total- Iva Incluido**	**V. Total- Iva Incluido**
Equipo tipo minisplit marca Tecam modelo 4AFC68W	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443
Equipo tipo minisplit marca York modelo YSEC12FSADG	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443
Equipo tipo minisplit marca Tecam modelo AFC13GW	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443
Equipo tipo minisplit marca Tecam modelo AFC13GW	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443
Equipo tipo minisplit marca Tecam modelo AFC12A	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443
Equipo tipo minisplit marca Confort modelo TAC12A	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443
Equipo tipo minisplit marca Confort modelo TAC12A	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443
Equipo tipo minisplit marca Tecam modelo AFC12W	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443
Equipo tipo minisplit marca Mirage modelo EMF261N	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443
Equipo tipo minisplit marca Westinghouse modelo WIHXD1-18KW4B serie D202046840213310120010	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443
Equipo tipo minisplit marca McQuay modelo MC-104018-CWF216	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443
Equipo tipo minisplit marca CIAC modelo CH41A-012-H3U2C serie CH41A-012-H3U2C	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443

Mantenimiento Preventivo aires Acondicionados - Departamento Administrativo de Hacienda				
EMPRESA	**HZ INGENIERIA**	**REFRIANDINA**	**HISTORICO 2019 (MAS INCREMENTO DEL 3% IPC 2020)**	**PROMEDIO**
DESCRIPCION	**V. Total- Iva Incluido**	**V. Total- Iva Incluido**	**V. Total- Iva Incluido**	**V. Total- Iva Incluido**
Equipo tipo minisplit marca Tecam modelo AFC12W-1	$ 105.328	$ 101.150	$ 97.850	$ 101.443
Total, v/r por mantenimiento	**$ 3.133.513**	**$ 5.700.100**	**$ 2.956.100**	**$ 3.929.904**
Total, mantenimiento por 3 en el año	$ 9.400.539	$ 17.100.300	$ 8.868.300	$ 11.789.713
Total, de repuestos para 3 mantenimientos en el año	$ 80.000.000	$ 80.000.000	$ 90.000.000	$ 90.568.400
TOTAL	**$ 89.400.539**	**$ 97.100.300**	**$ 98.868.300**	**$ 95.123.046**

De acuerdo con el cuadro comparativo de las dos (2) cotizaciones y el histórico del 2020, el valor asignado para la contratación de la vigencia 2021 es de NOVENTA MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL SEISCIENTOS PESOS M/TE ($90.852.600), de acuerdo con el recurso de funcionamiento del Departamento Administrativo de Hacienda.

Se expide el CDP No. 3700018903 por valor de $ 90.852.600= con cargo a la apropiación presupuestal 4131/0-1103/2102021502/04019999999 Departamento Administrativo de Hacienda/ICLD LEY 617/00/Mantenimiento de bienes muebles/Des/Admin/Gasto Gral.

5. Justificación Comercial

"El Distrito de Santiago de Cali, como ente territorial, genera las condiciones necesarias para la oportuna prestación de los servicios públicos y sociales, a través de la planificación del desarrollo económico, social, ambiental y del territorio, además de la administración efectiva de los recursos, propiciando la participación ciudadana en la Gestión Pública, el ejercicio de los derechos y deberes Constitucionales y la convivencia pacífica de sus habitantes, con el fin de mejorar su calidad de vida".

Para el Departamento Administrativo de Hacienda es de suma importancia mantener en condiciones óptimas los ares acondicionados de las Sub Direcciones, para el bienestar de los empleados y los contribuyentes que visten las diferentes dependencias.

Por lo anterior se hace necesaria la contratación de una empresa prestadora de servicios de mantenimiento de los aires acondicionados, por medio de la modalidad de contratación por contratación directa a través de la prestación de servicios profesionales y de apoyo a la gestión, que nos permitan cumplir con los fines establecidos en el plan de Desarrollo.

Para la ejecución del objeto y las obligaciones del contrato se necesita de una persona natural o Jurídica con gran experiencia en el sector mantenimiento de aires acordonados

En constancia de lo anterior se firma en Santiago de Cali, a los veintiocho (28) días de Junio de 2021.

HAROLD RICARDO LOPEZ PATIÑO
Administrador de Empresas - Contratista
Departamento Administrativo de Hacienda