Tránsito del Atlántico | GOBERNACION DEL ATLÁNTICO

ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR

INVITACIÓN PÚBLICA DE MINÍMA CUANTÍA No 005-2023

OBJETO: SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS AIRES ACONDICIONADOS DEL INSTITUTO DE TRÁNSITO DEL ATLÁNTICO.

BARRANQUILLA, ABRIL DE 2023

INTRODUCCIÓN

El Instituto de Tránsito de Atlántico en ejecución de las normas expedidas por el Ministerio de Transporte, en especial los pilares establecidos en el plan nacional de seguridad vial y los planes estratégicos de seguridad vial locales, está ejecutando su política pública de seguridad vial, con el objeto de reducir la accidentalidad vial.

Para el desarrollo de sus actividades, el Instituto de Tránsito del Atlántico cuenta con una sede administrativa en Barranquilla, una sede operativa en Sabanagrande, el parque didáctico en el municipio de Soledad y la bodega de archivo central, para el cumplimiento de la misión institucional debe garantizar una óptima prestación del servicio, con calidad, veracidad, de manera ágil y confiable, de igual forma debe garantizar el bienestar de sus funcionarios; por lo que se hace indispensable para el desarrollo normal de sus funciones contar con los elementos necesarios para un propicio ambiente de trabajo, tales como los aires acondicionados instalados en las distintas sedes del instituto.

Hay que señalar que el instituto de Tránsito del Atlántico cuenta con 26 aires acondicionados tipo central, mini Split y piso techo instalados en las distintas sedes del Instituto de Tránsito del Atlántico, y que para el buen funcionamiento de estos elementos se debe contar con los mantenimientos preventivos y correctivos para así garantizar una mayor eficacia de los mismos.

Es menester, dejar claridad que la entidad no encontró acuerdo marco de precios dentro de la plataforma de tienda virtual del estado Colombiano para la el mantenimiento preventivo y correctivo de los aires acondicionados instalados en el instituto tal como lo establece el Decreto 310 de 2021.

De conformidad a lo expresado anteriormente el ITA, demanda la apertura de un proceso de contratación para la escogencia de un contratista con la capacidad y la idoneidad para realizar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de los elementos mencionados anteriormente, que cuente con la infraestructura y el personal requerido para atender los servicios que en esta materia se le soliciten.

El presente documento tiene como propósito dar cumplimiento a lo definido en el Artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 donde expresa textualmente: "La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los documentos del proceso".

De igual forma, el Decreto 4170 de 2011, mediante el cual se crea la Entidad Colombia Compra Eficiente, en el artículo 3 enumera las funciones de la Entidad, las cuales hacen parte del marco de referencia para la elaboración del presente estudio dentro del proceso de contratación: (...) 2. Desarrollar, implementar y difundir las políticas públicas, planes, programas, normas, instrumentos y herramientas que faciliten las compras y contratación pública del Estado y promuevan las mejores prácticas, la eficiencia, transparencia y competitividad del mismo, a fin de que se cumplan los principios y procesos generales que deben gobernar la actividad contractual de las entidades públicas. (...) 4. Hacer estudios, diagnósticos, estadísticas en materia de compras y contratación con recursos del Estado, buscando la efectividad entre la oferta y la demanda en el mercado de compras y contratación pública.

MARCO LEGAL

Se toma del siguiente fundamentado:

- **Ley 1150 DE 2.007- Art. 2 - de las modalidades de selección**: la escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas:

  (...) 5. Numeral adicionado por la Ley 1450 de 2011, artículo 274. Contratación mínima cuantía. La contratación cuyo valor no excede del 10 por ciento de la menor cuantía de

la entidad independientemente de su objeto, se efectuará de conformidad con las siguientes reglas:

a. Se publicará una invitación, por un término no inferior a un día hábil, en la cual se señalará el objeto a contratar, el presupuesto destinado para tal fin, así como las condiciones técnicas exigidas;
b. El término previsto en la invitación para presentar la oferta no podrá ser inferior a un día hábil;
c. La entidad seleccionará, mediante comunicación de aceptación de la oferta, la propuesta con el menor precio, siempre y cuando cumpla con las condiciones exigidas;
d. La comunicación de aceptación junto con la oferta constituye para todos los efectos el contrato celebrado, con base en lo cual se efectuará el respectivo registro presupuestal.

- **Decreto 1082 de 2015, Libro 2, Parte 2, título 1, Capítulo 2, Sección 1, Subsección 5, Artículo 2.2.1.2.1.5.1.:** Estudios previos para la contratación de mínima cuantía.

- **Decreto 1082 de 2015, Libro 2, Parte 2, título 1, Capítulo 2, Sección 1, Subsección 5, Artículo 2.2.1.2.1.5.2**.: Procedimiento para la contratación de mínima cuantía.

CLASIFICACIÓN

De acuerdo con el Artículo 2.2.1.1.2.1.3 del Decreto 1082 de 2015, se debe señalar la descripción técnica, detallada y completa del bien o servicio objeto del contrato, identificado, en la medida de lo posible, con el cuarto nivel del Clasificador de Bienes y Servicios, como se describe a continuación:

ITEM	Clasificación UNSPSC	Producto
1	72151207	Servicios de instalación y mantenimiento acondicionamiento del aire, enfriamiento y calefacción hvac.
2	72101511	Servicio de instalación o mantenimiento o reparación de aires acondicionados.
3	72154100	Servicio de mantenimiento y reparación de equipo de sistemas de distribución y acondicionamiento.
4	40101701	Aires acondicionados.
5	40101702	Intercambiadores de enfriado.
6	40101703	Enfriadores de evaporación.
7	40101704	Unidades de condensación.
8	40101705	Ensamblajes de tubos capilares.
9	40101706	Obturadores de aire acondicionado.
10	40101707	Accesorios para torres de enfriamiento.
11	40101708	Unidad de ventilador de bobina.
12	40101709	Unidad de manejo de aire.
13	40101710	Enfriador de reciprocidad.
14	40101711	Enfriador de líquido centrifugo.
15	40101712	Enfriador de tornillo.

16	40101713	Enfriador de Absorción.
17	40101714	Enfriador calentador de Absorción
18	40101715	Cámara de temperatura y humedad constantes.
19	40101716	Torre enfriadora.
20	40101717	Ahorrador de energía para aire acondicionado.
21	40101718	Bobina enfriadora.
22	40101719	Receptor de líquido refrigerante.
23	40101720	Unidad de enfriamiento.
24	40101721	Condensador de agua enfriada.
25	40101722	Condensador de vapor.

Los proponentes deberán efectuar la oferta económica a todo costo, del servicio especificado en el presente estudio, teniendo como base el portafolio de servicios que se detalla en las especificaciones técnicas, el cual se constituye en el soporte del factor de evaluación económica, y el listado de precios de referencia sobre el cual se liquidará y cancelarán los servicios realizados durante la ejecución del contrato.

1. ANÁLISIS DEL SECTOR

Es importante resaltar que la función de compras debe estar orientada a satisfacer las necesidades de las entidades estatales y a obtener el mayor valor por el dinero público. Las entidades estatales deben entender claramente cuál es su necesidad y cómo pueden satisfacerla, por lo cual, deben conocer y entender cómo y con quién pueden establecer la relación que permite satisfacer la necesidad identificada. Para el efecto es necesario conocer el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad.

Entender el mercado del bien o servicio que la entidad estatal pretende adquirir, permite diseñar el proceso de contratación con la información necesaria para alcanzar los objetivos de eficacia, eficiencia, economía, promoción de la competencia y manejo del riesgo.

Atendiendo a lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 y la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente, la Entidad realiza el siguiente análisis del sector.

1.1. ECONOMÍA COLOMBIANA

La Encuesta Mensual de Servicios es una operación estadística por medio de la cual el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) obtiene la información de las variables principales del sector servicios para el análisis de su evolución en el corto plazo. En el proceso permanente de mejoramiento y actualización de las estadísticas económicas y con el propósito de responder a estándares nacionales e internacionales, tanto metodológicos como de clasificación, a partir del mes estadístico enero de 2020 se dan a conocer al público los resultados del rediseño de la Encuesta Mensual de Servicios que contempla varias mejoras metodológicas como la inclusión de resultados de la variable variación de los salarios promedio por subsector de servicios y tipo de contratación, además del paso a un muestreo probabilístico basado en un marco mejorado que incrementó la cobertura al implementar menores parámetros de inclusión. (Para mayor información en el cambio de parámetros de inclusión véase el archivo de anexos de la EMS específicamente el Anexo 13 "A13. Notas metodológicas"). También se entregan resultados bajo una nueva desagregación pasando de 15 a 18 subsectores de servicios; dentro de los nuevos subsectores se encuentra la división 58 "Actividades de edición" que en la versión 3.0 de la CIIU estaba clasificada como actividades de manufactura y en la versión 4.0 de la CIIU pasó a clasificarse como una actividad de servicios. Adicionalmente la actividad "Salud humana privada", se desagrega en

las actividades "Salud humana privada con internación" y "Salud humana privada sin internación", de manera similar las "Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades "se divide en "Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades excepto call center "y "Actividades de centros de llamadas (Call center)"

- **EVOLUCIÓN GENERAL DE LOS SUBSECTORES DE SERVICIOS:**

En enero de 2023, todos los subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con enero de 2022.

Tabla 1. Variación anual de los ingresos y contribución por tipo de ingresos, según subsecto servicios
Enero 2023p / enero 2022

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Ingresos nominales	Ingresos por servicios	Venta de Mercancías	Otros Ingresos
Sección	División	Descripción	Variación (%)	Contribución (PP)		
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	11.6	10.3	0.2	1.0
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	9.6	8.7	0.0	0.9
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	23.7	22.4	1.0	0.3
J	División 58	Actividades de edición	11.0	9.9	0.7	0.3
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	40.3	26.4	17.9	-3.8
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	3.9	4.8	0.1	-1.0
J	División 61	Telecomunicaciones	1.9	0.9	1.2	-0.2
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	23.8	24.5	1.5	-0.2
LN	Sección L, División 68 Sección N, Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	24.4	22.8	0.8	0.8
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	8.0	7.6	0.2	0.1
M	Clase 7310	Publicidad	9.0	9.0	0.0	0.0
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo; seguridad e investigación privada; servicios a edificios	14.1	13.9	0.3	0.0
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	14.1	14.0	0.0	0.0
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	10.8	11.0	0.3	-0.5
P	Grupo 854	Educación superior privada	9.3	10.1	0.1	-0.9
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	13.0	12.9	0.1	0.0
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	9.7	9.8	0.2	-0.3
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	14.6	13.3	0.3	1.1

Fuente: DANE – EMS
p Cifra provisional
(PP) Puntos porcentuales
Nota: por aproximación decimal, se puede presentar diferencia en la suma de las contribuciones frente a la variación total.

En enero de 2023, quince de los dieciocho subsectores de servicios presentaron variación positiva en el personal ocupado total, en comparación con enero de 2022.

Tabla 2. Variación anual del personal ocupado total y contribución por categoría de contratación, según subsector de servicios
Enero 2023p / enero 2022

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Personal ocupado total	Permanente	Temporal directo	Agencia	Misión*** Otros conceptos***
Sección	División	Descripción	Variación (%)	Contribución (PP)			
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	6.0	2.9	0.8	2.4	...
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	3.9	0.3	1.6	2.0	...
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	7.0	6.5	0.5	0.0	...
J	División 58	Actividades de edición	2.0	1.8	4.2	0.4	...
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	1.0	2.3	1.0	-2.3	...
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	5.0	2.5	0.4	2.7	...
J	División 61	Telecomunicaciones	5.4	4.8	1.2	0.6	...
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	8.0	7.7	0.4	0.4	...
LN	Sección L, División 68 Sección N, Divisiones 7710, 7729 y 7740	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	6.7	5.0	1.3	0.2	...
M	Divisiones 69, 70, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	5.9	3.5	2.4	0.0	...
M	Clase 7310	Publicidad	7.4	4.4	2.2	0.9	...
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo; seguridad e investigación privada; servicios a edificios	1.2	0.2	1.2	0.2	0.0
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	0.2	4.4	-4.2	0.2	...
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	3.4	1.0	1.8	1.3	...
P	Grupo 854	Educación superior privada	2.1	0.5	1.8	-0.1	-0.1
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	4.7	3.8	1.7	0.7	...
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	0.9	4.3	-2.3	-1.1	...
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	7.8	3.2	3.4	0.9	...

Fuente: DANE – EMS

En los últimos doce meses con corte a enero de 2023, todos los subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos, diecisiete presentaron variación positiva en el personal ocupado total y todos los subsectores presentaron variación positiva en los salarios, en comparación con el mismo periodo del año anterior.

Tabla 4. Variación doce meses de los ingresos nominales, personal ocupado total y salarios, según subsector de servicios.
Febrero 2022 - Enero 2023p / febrero 2021 - enero 2022

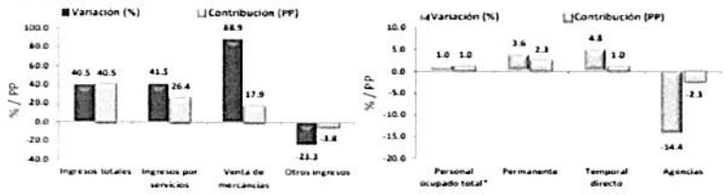
Clasificación CIIU Rev. 4 A.C.			Variación (%) Doce meses		
Sección	División	Descripción	Ingresos	Personal Ocupado total*	Salarios**
H	División 52	Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	28,7	10,2	8,2
H	División 53	Correo y servicios de mensajería	11,4	7,6	6,5
I	División 56	Restaurantes, catering y bares	27,6	11,7	10,8
J	División 58	Actividades de edición	16,4	-1,4	8,9
J	División 59, excepto Clase 5920	Producción de películas cinematográficas y programas de televisión	40,1	9,5	17,1
J	División 60 y Clase 6391	Actividades de programación y transmisión, agencias de noticias	11,9	4,6	8,0
J	División 61	Telecomunicaciones	8,3	0,1	10,6
J	División 62, División 63, excepto Clase 6391	Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	25,3	12,5	13,7
LN	Sección L. División 68 Sección N. Divisiones 7710, 7729 y 7730	Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo	17,9	4,3	10,3
M	Divisiones 69, 72, 71, 72, Clase 7320, División 74	Actividades profesionales científicas y técnicas	23,1	5,1	11,1
M	Clase 7310	Publicidad	24,2	8,8	10,5
N	Divisiones 78, 80 y 81, excepto Clase 8130	Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	16,0	5,6	10,6
N	Clase 8220	Actividades de centros de llamadas (Call center)	16,1	6,0	7,6
N	División 82 excepto Clase 8220	Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades, excepto call center	21,4	5,3	8,9
P	Grupo 854	Educación superior privada	10,1	4,7	4,7
Q	Clase 8610	Salud humana privada con internación	10,4	3,4	7,1
Q	División 86 excepto Clase 8610	Salud humana privada sin internación	6,0	1,2	9,3
S	Divisiones 90, 92, 93, 95 y 96	Otros servicios de entretenimiento y otros servicios	28,2	8,9	12,7

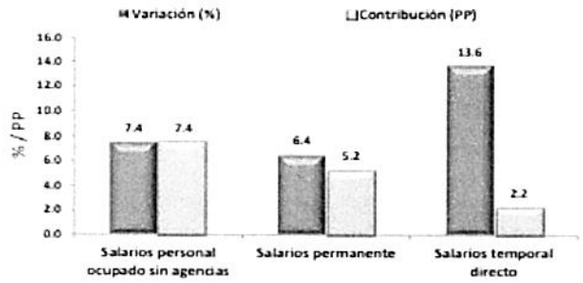
Fuente: DANE – EMS

- **EVOLUCIÓN POR SUBSECTOR DE SERVICIOS:**

En enero de 2023, los servicios de producción de películas cinematográficas y programas de televisión registraron un crecimiento de 40,5% en los ingresos nominales, el personal ocupado total presentó un crecimiento de 1,0% y los salarios registraron un crecimiento de 7,4%, en comparación con enero de 2022.

Gráfico 2. Variación anual y contribución de los ingresos nominales por tipo, personal ocupado tota y salarios por tipo de contratación
Producción de películas cinematográficas y programas de televisión
Total nacional
Enero 2023p





En comparación con el mismo mes de 2022, en enero de 2023 los ingresos totales presentaron un aumento de 40,5%, que se explica por el incremento de 41,5% en los ingresos por servicios y de 88,9% en la venta de mercancías. Por su parte otros ingresos operacionales presentaron una disminución de 23,3%. En enero de 2023 el personal ocupado total presentó una variación de 1,0%, en comparación con enero de 2022, que se explica por el incremento de 3,6% en el personal permanente y de 4,8% en el personal temporal directo. Por su parte, el personal contratado a través de agencias presentó una disminución de 14,4%. Mientras que los salarios en enero de 2023 presentaron un aumento de 7,4%, en comparación con enero de 2022, que se explica por el incremento de 6,4% en los salarios del personal permanente y de 13,6% en los salarios del personal temporal directo.

SECTOR DE AIRES ACONDICIONADOS

El creciente uso de aires acondicionados en hogares y oficinas en todo el mundo será uno de los principales impulsores de la demanda mundial de electricidad en las próximas tres

décadas, según un nuevo análisis de la Agencia Internacional de Energía (AIE) que enfatiza la necesidad urgente de medidas políticas para mejorar la refrigeración eficiencia.

En su último informe de la AIE - " El futuro del enfriamiento " - muestra que sin nuevos estándares de eficiencia, el mundo enfrentará una "contracción fría" del crecimiento de la demanda de refrigeración en las próximas décadas.

Se espera que la demanda mundial de energía de los acondicionadores de aire se triplique para 2050, lo que requerirá una nueva capacidad de electricidad equivalente a la capacidad eléctrica combinada de los Estados Unidos, la UE y Japón en la actualidad. El stock global de aires acondicionados (AC) en edificios crecerá a 5.600 millones en 2050, frente a los 1.600 millones de hoy en día, lo que equivale a 10 nuevas AC vendidas por segundo durante los próximos 30 años, según el informe.

El uso de aires acondicionados y ventiladores eléctricos para mantenerse fresco ya representa aproximadamente una quinta parte de la electricidad total utilizada en edificios en todo el mundo, o el 20% de todo el consumo mundial de electricidad en la actualidad. Pero a medida que los ingresos y el nivel de vida mejoran en muchos países en desarrollo, el crecimiento de la demanda de AC en las regiones más calurosas se disparará. Se espera que el uso de AC sea la segunda fuente más grande de crecimiento de la demanda de electricidad a nivel mundial después del sector de la industria, y el motor más fuerte para los edificios para el año 2050.

El suministro de energía a estos AC tiene grandes costos e implicaciones ambientales. Un factor crucial es que la eficiencia de estos nuevos AC puede variar ampliamente. Por ejemplo, los AC vendidos en Japón y la Unión Europea son típicamente un 25% más eficiente que los vendidos en los Estados Unidos y China. Las mejoras en la eficiencia podrían reducir a la mitad el crecimiento de la demanda de energía de CA a través de los estándares obligatorios de rendimiento energético.

"La creciente demanda de electricidad para el aire acondicionado es uno de los puntos ciegos más críticos en el debate energético actual", dijo el Dr. Fatih Birol, Director Ejecutivo de IEA. "Con el aumento de los ingresos, la propiedad del aire acondicionado se disparará, especialmente en el mundo emergente. Si bien esto brindará mayor comodidad y mejorará la vida cotidiana, es esencial que se priorice el rendimiento de la eficiencia para los AC. Los estándares para la mayor parte de estos nuevos AC son mucho más bajos de lo que deberían ser".

Hacer que la refrigeración sea más eficiente también generará múltiples beneficios, haciéndolo más asequible, más seguro y más sostenible, y ahorrando hasta 2.9 billones de dólares en inversión, combustible y costos de operación.

El aumento de la demanda de refrigeración será particularmente importante en las regiones más cálidas del mundo.

El problema es particularmente delicado en las naciones de más rápido crecimiento, con el mayor aumento en países cálidos como India, donde la participación de AC en la carga máxima de electricidad podría alcanzar el 45% en 2050, frente al 10% actual sin acción. Esto requerirá grandes inversiones en nuevas plantas de energía para satisfacer la demanda pico de energía por la noche, que no se puede cumplir con la tecnología solar fotovoltaica.

Proyectos del Sector de Refrigeración y Aire Acondicionado en Colombia.

En Colombia, el sector más grande donde se emplean Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO) es el de mantenimiento e instalación de equipos de refrigeración y aire acondicionado, donde los HCFC se utilizan como refrigerantes en los sistemas de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor. Dependiendo de las diferentes aplicaciones que existen en este sector, los

antiguos refrigerantes CFC se reemplazaron por HCFC o por otras sustancias de menor o cero potencial de impacto para la capa de ozono. Sin embargo, estas sustancias refrigerantes son consideradas transitorias, debido a que todavía cuentan con un Potencial de Agotamiento de Ozono (PAO), como es el caso de los HCFC, o pueden contar con un alto Potencial de Calentamiento Global (PCG) como es el caso de los HFC y mezclas de HFC (serie de refrigerantes, R-400 o R-500). En la actualidad, se vislumbra el uso de refrigerantes definitivos en las diferentes aplicaciones de refrigeración y aire acondicionado, es así como los Hidrocarburos (R-290, R600a, R-1270), el CO2, el Amoniaco y los HFC insaturados (HFC-1234yf, HFC-1234ze y HFC-1233zd, entre otros) podrán ser empleados a nivel nacional en el mediano plazo, en la medida que se contrarresten las barreras comerciales, tecnológicas y de formación técnica para el manejo de estas sustancias refrigerantes.

Afortunadamente, comienzan a surgir políticas y opciones técnicas que pueden llevar a minimizar las necesidades de HFC y a proteger tanto la capa de ozono como el cambio climático en el planeta.

En relación al programa de eliminación del consumo de HCFC en Colombia, el país continúa trabajando en la actualización de los inventarios de consumo de HCFC en los diferentes sectores.

El sector de refrigeración y aire acondicionado representa cerca del 50% del consumo total de los HCFC, asimismo el HCFC-22 representa más del 99% del refrigerante que se consume en este sector específico. No obstante, las estrategias definidas y formuladas no sólo requieren conocer la distribución del consumo anterior, sí no que también requieren conocer la tendencia comercial en cuanto a las alternativas o refrigerantes utilizados en el país, así como buscar mecanismos para fomentar, difundir y concientizar al sector de servicio en los conocimientos técnicos, así como en el manejo de herramientas y equipos para el uso seguro y eficiente de las diferentes sustancias y tecnologías alternativas.

Teniendo en cuenta lo anterior, el programa para la eliminación del consumo de HCFC en el sector servicio de refrigeración y de aire acondicionado se centra en la disminución del consumo del HCFC-22, a través de proyectos enfocados tanto en el sector de manufactura y ensamblaje, como en el de servicios de mantenimiento e instalación de equipos, los cuales en cierta medida son la continuación de la estrategia de eliminación de CFC implementada por el país en el pasado.

Las actividades que proporcionan el enfoque y el alcance hacia la consecución de la estrategia principal del país para la eliminación del consumo de los HCFC en el sector servicio de refrigeración y de aire acondicionado son:

- Entrenamiento y registro para el sector de servicios de refrigeración y aire acondicionado.
- Certificación de técnicos del sector de servicios de refrigeración y aire acondicionado.
- Dotación de herramientas a técnicos y empresas de mantenimiento, para la implementación de las buenas prácticas en refrigeración.
- Mejora y sostenibilidad de la red de recuperación, reciclaje y regeneración de refrigerantes (Red R&R&R).
- Manufactura y ensamblaje de sistemas de enfriamiento.
- Asistencia técnica a usuarios finales de equipos de refrigeración y aire acondicionado.

2. DESCRIPCION DEL OBJETO A CONTRATAR, CON SUS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS.

2.1. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LOS AIRES ACONDICIONADOS PROPIEDAD DEL INSTITUTO DE TRÁNSITO DEL ATLÁNTICO.

2.1.1. Especificaciones técnicas requeridas: El Instituto de Tránsito del Atlántico, cuenta con el siguiente inventario de aires acondicionados:

No.	Tipo	Marca /modelo / capacidad	Ubicación
1	Minisplit	Confortfresh - 13MSG18 - 18000 Btu/h	Bodega - Soledad
2	Minisplit	Midea - MSAFC-18CRN1-N88 - 5214W	Bodega - Soledad
3	Minisplit	Midea - MSABB-12CRDN1-MPOW - 3370W	Comercial - Sabanagrande
4	Minisplit	Midea - MSABB-12CRDN1-MPOW - 3370W	Coordinación - Sabanagrande
5	Minisplit	Midea - MSABB-12CRDN1-MPOW - 3370W	Matriculas - Sabanagrande
6	Minisplit	Midea - MSABB-12CRDN1-MPOW - 3370W	Dirección - Sabanagrande
7	Minisplit	Fulltech - FAC-18CSA/2 5150 W	Archivo - Sabanagrande
8	Minisplit	Midea - MSAFB-11CRN1-NC1 - 3224W	Inspección 2 - Sabanagrande
9	Minisplit	Olimpo - TWC12OC-D3DNA5F - 12000 Btu/h	Inspección 3 - Sabanagrande
10	Minisplit	Fulltech - FAC-18CSA/2 5150 W	Inspección 1 - Sabanagrande
11	Minisplit	Innovair - WO24C2DB2 - 24000 Btu/h	Jurídica - Sabanagrande
12	Minisplit	Olimpo - OLACB12-110MIC - 3693W	Jurídica - Sabanagrande
13	Minisplit	Olimpo - TWC24QE-D3DNA5F - 24000 Btu/h	Cía. - Sabanagrande
14	Piso/techo	Innovair - UV60C2DB1 -	Tramites - Sabanagrande
15	Piso/techo	Innovair - UV36C2DB1	Archivo - Sabanagrande
16	Piso/techo	Innovair - UV60C2DB1 -	Tramites - Sabanagrande
17	Central	Westinghouse - B6BX-060K-B - 5.4	2ª piso cuarto de aire - Barranquilla
18	Central	Westinghouse - B6BX-060K-B - 5.4	2ª piso cuarto de aire - Barranquilla
19	Central	Westinghouse - B6BX-060K-B - 5.4	2ª piso cuarto de aire - Barranquilla
20	Central	Westinghouse - B6BX-060K-B - 5.4	2ª piso cuarto de aire - Barranquilla
21	Central	Westinghouse - B6BX-060K-B - 5.4	1ª piso cuarto de aire - Barranquilla
22	Central	Westinghouse - B6BX-060K-B - 5.4	1ª piso cuarto de aire - Barranquilla
23	Central	Westinghouse - B6BX-060K-B - 5.4	1ª piso cuarto de aire - Barranquilla
24	Minisplit	Olimpo - TWC09QA-D3NNC2A - 2638W	Garita - Barranquilla
25	Minisplit	Innovair - WO24C2DB2 - 24000 Btu/h	Correspondencia - Barranquilla
26	Minisplit	Innovair - WO13C2DB2 - 12000 Btu/h	Sistemas - Sabanagrande

De acuerdo al anterior cuadro se requiere los siguientes servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de todos los aires acondicionados relacionados ahí:

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	
1	Aire Central	7
2	Minisplit	16
3	Piso / techo	3
	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	
4	Suministro e instalación de breaker de 50amp	1
5	Suministro e instalación de caja eléctrica para breaker	1
6	Suministro e instalación de cableado (ML)	1
7	Suministro e instalación de capacitor 70uf O 60uf para comprensor y capacitor 10uf O 5uf para el motor ventilador condensadora	1
8	Suministro e instalación de contador de 2 polos a 24V	1
9	Suministro e instalación de comprensor de 3TR, incluye varilla para soldar, butano y puesta en marcha de equipo.	1
10	Suministro e instalación de capacitor de 5uf	1

11	Suministro e instalación de comprensor de 12000btu, incluye varilla para soldar, butano y puesta en marcha de equipo.	1
12	Reparación de corto circuito en borneas del comprensor de 5tr, incluye terminales de alto amperaje y cableado.	1
13	Refrigerante 22 (1 cilindro), para reajuste general de los aires acondicionados	1
14	Cilindro gas refrigerante R-410	1
15	Suministro e instalación de Fan relay	1
16	Suministro e instalación de transformador	1
17	Reparación de tarjeta electrónica	1
18	Suministro e instalación de presostato	1
19	Suministro e instalación de motor	1
20	Suministro e instalación de temporizador	1
21	Suministro e instalación de super arrancador	1
22	Mantenimiento correctivo (corrección de fuga de agua interna en bandeja del equipo teniendo en cuenta canalizaciones obstruidas, revoque en pared, adaptación de tubería existente) equipo mini Split. Pruebas, arranque, verificación de funcionamiento.	1
23	Mantenimiento correctivo cableado eléctrico equipo mini Split desde el tablero de distribución hasta el equipo	1
24	Suministro e instalación de aislamiento térmico para tubería de cobre 3/4 incluye (rubutex 3/4, cinta aislante, desmonte de aislamiento térmico existente en mal estado y desinstalación e instalación de cableado eléctrica para el desarrollo de la actividad) equipo mini Split.	1
25	Mantenimiento correctivo equipo piso techo recuperación del refrigerante, corrección de fuga, presurización, vacío, carga de refrigerante R410.	1
26	Suministro e instalación de filtro secador de 3/8 (incluye desmonte de filtro existente y limpieza de partes internas.	1
27	Mantenimiento correctivo equipo central, reparación y corrección de empalmes en cable de señal. Revisión de continuidad de señal entre manejadora y condensadora.	1
28	Suministro e instalación de guarda termostato (incluye adecuación civil, fijación y desconexión y conexión de termostato y puesta en funcionamiento).	1
29	Arreglo de unidad manejadora y condensadora mini Split 1200 , incluye reposición de tubería de cobre, soldadura butano, varillas de cobre, recubrimiento con aislante térmico en tubería , terminales de ajuste, ajuste de cables de señal, carga de refrigerante R410.	1
30	Izaje de condensadora, tercer nivel cubierta (trabajo en altura), incluye personal técnico especializado para realización de maniobra, aseguramiento y embalaje de carga.	1
31	Corrección de fuga en serpentín condensadora 220 V - 600BTU R410, limpieza, ajuste y revisión de componentes internos.	1
32	Mantenimiento correctivo tablero de distribución y circuitos Aire Acondicionado, retrorqueado, limpieza, ajuste de componentes internos.	1
33	Mantenimiento correctivo sistema de control general sistemas de aires acondicionados	1
34	Arreglo de condensadora 220v - 6000 BTU R410 segundo piso, incluye arreglo de parte eléctrica (cableado de potencia), corrección de fuga, incluye soldadura butano, varillas de cobre y cambio de filtro, carga de refrigerante R410.	1
35	Corrección de fuga equipo aire acondicionado, incluye revisión y pruebas para puesta en marcha	1
36	Instalación de tubería de cobre ML 1"	1
37	Suministro e instalación rubatex	1
38	Mantenimiento correctivo cableado eléctrico de potencia manejadora y condensadora	1
39	Mantenimiento correctivo cableado eléctrico señal manejadora y condensadora	1
40	Mantenimiento correctivo bandeja rectangular desagüe manejadora equipo central	1
41	Suministro e instalación de termostato	1
42	Mantenimiento correctivo tubería de desagüe equipo central	1
43	Suministro de químico limpieza y desinfección de equipo de aire acondicionado	1
44	Refrigerante R410 x 800g	1

Es menester dejar claridad que en el caso del mantenimiento preventivo se realizarán 3 servicios de mantenimientos durante la ejecución del contrato según cronograma.

Para la ejecución del objeto a contratar, el contratista seleccionado deberá tener en cuenta que el mantenimiento de los aires acondicionados se realizará según el cronograma acordado con el supervisor del contrato.

3. ESTUDIO ECONÓMICO

3.1. ESTUDIO DE LA OFERTA

Para determinar el valor de los bienes y/o servicios solicitados se realizó la consulta de los precios actuales del mercado en la región, mediante un estudio de mercado, a través de solicitudes de cotización de acuerdo con el listado de proveedores y el análisis de las mismas.

ITEM	EQUIPO	CANTIDAD	FRECUENCIA	ALEMITRICA	JBMI	TARELECTRIC	PROMEDIO UNITARIO	PROMEDIO TOTAL
MANTENIMIENTO PREVENTIVO								
1	CENTRAL	7	3	$175.000,00	$235.000,00	$200.000,00	$203.333,33	$4.270.000,00
2	MINI SPLIT	16	3	$90.000,00	$131.000,00	$120.000,00	$113.666,67	$5.456.000,00
3	PISO/TECHO	3	3	$140.000,00	$200.000,00	$190.000,00	$176.666,67	$1.590.000,00
TOTAL							**$493.666,67**	**$11.316.000,00**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ALEMITRICA	JBMI	TARELECTRIC	PROMEDIO
MANTENIMIENTO CORRECTIVO AIRES ACONDICIONADOS						
1	Suministro e instalación de breaker de 50amp	1	$ 139.919,00	$ 174.010,00	$ 158.874,00	$ 157.601,00
2	Suministro e instalación de caja eléctrica para breaker	1	$ 136.920,00	$ 197.553,00	$ 155.481,00	$ 163.318,00
3	Suministro e instalación de cableado (ML)	1	$ 12.211,00	$ 16.780,00	$ 14.232,00	$ 14.407,67
4	Suministro e instalación de capacitor 70uf O 60uf para comprensor y capacitor 10uf O 5uf para el motor ventilador condensadora	1	$ 72.002,00	$ 82.541,00	$ 73.065,00	$ 75.869,33
5	Suministro e instalación de contador de 2 polos a 24V	1	$ 154.400,00	$ 190.154,00	$ 171.065,00	$ 171.873,00
6	Suministro e instalación de comprensor de 3TR, incluye varilla para soldar, butano y puesta en marcha de equipo.	1	$ 1.854.000,00	$ 2.335.400,00	$ 2.204.104,00	$ 2.131.168,00
7	Suministro e instalación de capacitor de 5uf	1	$ 68.520,00	$ 82.836,00	$ 73.065,00	$ 74.807,00
8	Suministro e instalación de comprensor de 12000btu, incluye varilla para soldar, butano y puesta en marcha de equipo.	1	$ 1.110.211,00	$ 1.544.176,00	$ 1.412.027,00	$ 1.355.471,33
9	Reparación de corto circuito en borneas del comprensor de 5tr, incluye terminales de alto amperaje y cableado.	1	$ 136.541,00	$ 201.313,00	$ 174.181,00	$ 170.678,33
10	Refrigerante 22 (1 cilindro), para reajuste general de los aires acondicionados	1	$ 536.544,00	$ 724.633,00	$ 688.279,00	$ 649.818,67
11	Cilindro gas refrigerante R-410	1	$ 481.225,00	$ 610.533,00	$ 543.807,00	$ 545.188,33
12	Suministro e instalación de Fan relay	1	$ 70.554,00	$ 91.900,00	$ 80.198,00	$ 80.884,00
13	Suministro e instalación de transformador	1	$ 156.333,00	$ 199.211,00	$ 164.831,00	$ 173.458,33

14	Reparación de tarjeta electrónica	1	$ 618.455,00	$ 751.644,00	$ 709.391,00	$ 693.163,33
15	Suministro e instalación de presostato	1	$ 259.841,00	$ 208.330,00	$ 195.444,00	$ 221.205,00
16	Suministro e instalación de motor	1	$ 244.227,00	$ 328.088,00	$ 289.698,00	$ 287.337,67
17	Suministro e instalación de temporizador	1	$ 84.454,00	$ 99.720,00	$ 94.223,00	$ 92.799,00
18	Suministro e instalación de super arrancador	1	$ 138.545,00	$ 168.377,00	$ 148.694,00	$ 151.872,00
19	Mantenimiento correctivo (corrección de fuga de agua interna en bandeja del equipo teniendo en cuenta canalizaciones obstruidas, revoque en pared, adaptación de tubería existente) equipo mini Split. Pruebas, arranque, verificación de funcionamiento.	1	$ 324.154,00	$ 424.133,00	$ 350.020,00	$ 366.102,33
20	Mantenimiento correctivo cableado eléctrico equipo mini Split desde el tablero de distribución hasta el equipo	1	$ 245.444,00	$ 295.203,00	$ 248.076,00	$ 262.907,67
21	Suministro e instalación de aislamiento térmico para tubería de cobre 3/4 incluye (rubutex 3/4, cinta aislante, desmonte de aislamiento térmico existente en mal estado y desinstalación e instalación de cableado eléctrica para el desarrollo de la actividad) equipo mini Split.	1	$ 228.994,00	$ 264.700,00	$ 231.939,00	$ 241.877,67
22	Mantenimiento correctivo equipo piso techo recuperación del refrigerante, corrección de fuga, presurización, vacío, carga de refrigerante R410.	1	$ 653.441,00	$ 784.654,00	$ 704.340,00	$ 714.145,00
23	Suministro e instalación de filtro secador de 3/8 (incluye desmonte de filtro existente y limpieza de partes internas.	1	$ 169.554,00	$ 205.624,00	$ 177.574,00	$ 184.250,67
24	Mantenimiento correctivo equipo central, reparación y corrección de empalmes en cable de señal. Revisión de continuidad de señal entre manejadora y condensadora.	1	$ 476.544,00	$ 508.477,00	$ 455.359,00	$ 480.126,67

25	Suministro e instalación de guarda termostato (incluye adecuación civil, fijación y desconexión y conexión de termostato y puesta en funcionamiento).	1	$ 152.449,00	$ 208.331,00	$ 180.138,00	$ 180.306,00
26	Arreglo de unidad manejadora y condensadora mini Split 1200 , incluye reposición de tubería de cobre, soldadura butano, varillas de cobre, recubrimiento con aislante térmico en tubería , terminales de ajuste, ajuste de cables de señal, carga de refrigerante R410.	1	$ 1.235.655,00	$ 1.742.950,00	$ 1.529.173,00	$ 1.502.592,67
27	Izaje de condensadora, tercer nivel cubierta (trabajo en altura), incluye personal técnico especializado para realización de maniobra, aseguramiento y embalaje de carga.	1	$ 2.184.760,00	$ 3.705.655,00	$ 3.631.787,00	$ 3.174.067,33
28	Corrección de fuga en serpentín condensadora 220 V - 600BTU R410, limpieza, ajuste y revisión de componentes internos.	1	$ 411.987,00	$ 628.606,00	$ 573.440,00	$ 538.011,00
29	Mantenimiento correctivo tablero de distribución y circuitos Aire Acondicionado, retrorqueado, limpieza, ajuste de componentes internos.	1	$ 174.880,00	$ 2.088.666,00	$ 1.911.467,00	$ 1.391.671,00
30	Mantenimiento correctivo sistema de control general sistemas de aires acondicionados	1	$ 1.160.687,00	$ 1.642.980,00	$ 1.529.173,00	$ 1.444.280,00
31	Arreglo de condensadora 220v - 6000 BTU R410 segundo piso, incluye arreglo de parte eléctrica (cableado de potencia), corrección de fuga, incluye soldadura butano, varillas de cobre y cambio de filtro, carga de refrigerante R410.	1	$ 590.540,00	$ 799.093,00	$ 739.100,00	$ 709.577,67

32	Corrección de fuga equipo aire acondicionado, incluye revisión y pruebas para puesta en marcha	1	$ 480.000,00	$ 589.040,00	$ 542.300,00	$ 537.113,33
33	Instalación de tubería de cobre ML 1"	1	$ 59.000,00	$ 71.972,00	$ 64.515,00	$ 65.162,33
34	Suministro e instalación rubatex	1	$ 39.000,00	$ 48.212,00	$ 45.815,00	$ 44.342,33
35	Mantenimiento correctivo cableado eléctrico de potencia manejadora y condensadora	1	$ 267.000,00	$ 405.290,00	$ 343.145,00	$ 338.478,33
36	Mantenimiento correctivo cableado eléctrico señal manejadora y condensadora	1	$ 170.455,00	$ 300.760,00	$ 252.450,00	$ 241.221,67
37	Mantenimiento correctivo bandeja rectangular desagüe manejadora equipo central	1	$ 254.600,00	$ 395.800,00	$ 327.250,00	$ 325.883,33
38	Suministro e instalación de termostato	1	$ 150.000,00	$ 217.600,00	$ 187.000,00	$ 184.866,67
39	Mantenimiento correctivo tubería de desagüe equipo central	1	$ 160.000,00	$ 229.600,00	$ 196.350,00	$ 195.316,67
40	Suministro de químico limpieza y desinfección de equipo de aire acondicionado	1	$ 135.000,00	$ 189.750,00	$ 172.975,00	$ 165.908,33
41	Refrigerante R410 x 800g	1	$ 125.000,00	$ 201.660,00	$ 182.325,00	$ 169.661,67
TOTAL			**$ 16.124.046,00**	**$ 23.955.955,00**	**$ 21.926.370,00**	**$ 20.668.790,33**

MANTENIMINETO PREVENTIVO	$ 11.316.000,00
MANTENIMIENTO CORRECTIVO	$ 20.668.790,33
TOTAL	**$ 31.984.790,33**

Se realizó un promedio simple para estimar el valor mensual en el mercado del servicio a contratar.

3.2. PRESUPUESTO OFICIAL

Teniendo en cuenta los precios del mercado, el presupuesto oficial destinado para el presente proceso contractual se estima en **TREINTA Y UN MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS NOVENTA PESOS CON TREINTA Y TRES CENTAVOS M/L ($31.984.790,33)** moneda corriente, incluido IVA, costos directos e indirectos, con un plazo de ejecución hasta el veintinueve (29) de diciembre de 2023 o hasta agotar el presupuesto, lo que ocurra primero.

3.3. ESTUDIO DE LA DEMANDA

Se consultó en el SECOP procesos similares para la contratación de este tipo de servicios, los cuales se relacionan a continuación:

Año	No Proceso	Entidad	Modalidad	Objeto	Valor contratado	Contratista
2023	CAS-SS-MC-007-2023	DEPARTAMENTO DEL CASANARE	Invitación Pública de mínima cuantía	REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVOS DEL CUARTO FRIO Y LOS EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN HORIZONTALES DE LA RED DE FRIO DE LA SECRETARÍA DE SALUD, PARA GARANTIZAR LA CONSERVACIÓN DE BIOLÓGICO	$52.892.644 COP	INTERHOSPITALARIA SAS
2023	DTCOC-IPMC-005-2023	DANE CENTRO OCCIDENTE	Invitación Pública de mínima cuantía	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO CON BOLSA DE REPUESTOS DE LAS UNIDADES DE AIRE ACONDICIONADO DE LA TERRITORIAL CENTRO OCCIDENTE DEL DANE, SEDES MANIZALES.	$6.250.000 COP	EMISOL SAS
2023	SGMCSM0006-23	GOBERNACION DEL HUILA*	Invitación Pública de mínima cuantía	PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LOS EQUIPOS DE AIRES ACONDICIONADOS TIPO MINI SPLIT, PISO TECHO, AIRES CENTRALES Y SUS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN, UBICADOS EN LAS SEDES A.	$47.520.000 COP	ANGEL DAVID LONDOÑO GUZMAN

MARTHA TAPIA HENRIQUEZ
Subdirectora Administrativa y Financiera
Proyectó: Pedro Pablo Acosta – Contratista.

JBIM DISEÑO Y CONSTRUCCIONES S.A.S.
NIT: 901356432-5

FECHA:	**ABRIL 2023**
CLIENTE:	**TRANSITO DEL ATLANTICO**
CONTACTO:	**PEDRO ACOSTA**
EMAIL:	**PACOSTA-ITA@TRANSITODELATLATICO.GO.CO**

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	JBMI
MANTENIMIENTO CORRECTIVO AIRES ACONDICIONADOS			
1	Suministro e instalación de breaker de 50amp	1	$ 174.010,00
2	Suministro e instalación de caja eléctrica para breaker	1	$ 197.553,00
3	Suministro e instalación de cableado (ML)	1	$ 16.780,00
4	Suministro e instalación de capacitor 70uf O 60uf para comprensor y capacitor 10uf O 5uf para el motor ventilador condensadora	1	$ 82.541,00
5	Suministro e instalación de contador de 2 polos a 24V	1	$ 190.154,00
6	Suministro e instalación de comprensor de 3TR, incluye varilla para soldar, butano y puesta en marcha de equipo.	1	$ 2.335.400,00
7	Suministro e instalación de capacitor de 5uf	1	$ 82.836,00
8	Suministro e instalación de comprensor de 12000btu, incluye varilla para soldar, butano y puesta en marcha de equipo.	1	$ 1.544.176,00
9	Reparación de corto circuito en borneas del comprensor de 5tr, incluye terminales de alto amperaje y cableado.	1	$ 201.313,00
10	Refrigerante 22 (1 cilindro), para reajuste general de los aires acondicionados	1	$ 724.633,00
11	Cilindro gas refrigerante R-410	1	$ 610.533,00
12	Suministro e instalacion de Fan relay	1	$ 91.900,00
13	Suministro e instalacion de transformador	1	$ 199.211,00
14	Reparación de tarjeta electrónica	1	$ 751.644,00
15	Suministro e instalacion de presostato	1	$ 208.330,00
16	Suministro e instalacion de motor	1	$ 328.088,00
17	Suministro e instalacion de temporizador	1	$ 99.720,00
18	Suministro e instalacion de super arrancador	1	$ 168.377,00
19	Mantenimiento correctivo(correccion de fuga de agua interna en bandeja del equipo teniendo en cuenta canalizaciones obstruidas,revoque en pared,adaptacion de tuberia existente) equipo mini split. Pruebas, arranque,verificacion de funcionamiento.	1	$ 424.133,00
20	Mantenimiento correctivo cableado electrico equipo mini split desde el tablero de distribucion hasta el equipo	1	$ 295.203,00

21	Suministro e instalacion de aislamiento termico para tuberia de cobre 3/4 incluye (rubutex 3/4,cinta aislante,desmonte de aislamiento termico existente en mal estado y desinstalacion e instalacion de cableado electrica para el desarrollo de la actividad) equipo mini split.	1	$	264.700,00
22	Mantenimiento correctivo equipo piso techo recuperacion del refrigerante,correccion de fuga,presurizacion,vacio,carga de refrigerante R410.	1	$	784.654,00
23	Suministro e instalacion de filtro secador de 3/8 (incluye desmonte de filtro existente y limpieza de partes internas.	1	$	205.624,00
24	Mantenimiento correctivo equipo central, reparacion y correccion de empalmes en cable de señal.Revision de continuidad de señal entre manejadora y condensadora.	1	$	508.477,00
25	Suministro e instalacion de guarda termostato (incluye adecuacion civil,fijacion y desconexion y conexión de termostato y puesta en funcionamiento).	1	$	208.331,00
26	Arreglo de unidad manejadora y condensadora mini split 1200 , incluye reposicion de tuberia de cobre, soldadura butano, varillas de cobre, recubrimiento con aislante termico en tuberia , terminales de ajuste, ajuste de cables de señal, carga de refrigerante R410.	1	$	1.742.950,00
27	Izaje de condensadora, tercer nivel cubierta (trabajo en altura), incluye personal técnico especializado para realización de maniobra, aseguramiento y embalaje de carga.	1	$	3.705.655,00
28	Correccion de fuga en cerpentin condensadora 220 V - 600BTU R410, limpieza, ajuste y revision de componentes internos.	1	$	628.606,00
29	Mantenimiento correctivo tablero de distribucion y circuitos Aire Acondicionado, retrorqueado, limpieza, ajuste de componentes internos.	1	$	2.088.666,00
30	Mantenimiento correctivo sistema de control general sistemas de aires acondicionados	1	$	1.642.980,00
31	Arreglo de condensadora 220v - 6000 BTU R410 segundo piso , incluye arreglo de parte elctrica (cableado de potencia),correccion de fuga, incluye soldadura butano, varillas de cobre y cambio de filtro, carga de refrigerante R410.	1	$	799.093,00
32	Correción de fuga equipo aire acondicionado, incluye revisión y pruebas para puesta en marcha	1	$	589.040,00
33	Instalación de tuberia de cobre ML 1"	1	$	71.972,00
34	Suministro e instalación rubatex	1	$	48.212,00
35	Mantenimiento correctivo cableado electrico de potencia manejadora y condensadora	1	$	405.290,00

JBIMSAS@gmail.com
304 583 1255
300 853 4287
Kra 22 N 28- 13,
Sabanalarga Atlco

36	mantenimineto correctivo cableado electrico señal manejadora y condensadora	1	$ 300.760,00
37	Mantenimiento correctivo bandeja rectangular desague manejadora equipo central	1	$ 395.800,00
38	Suministro e instalación de termostato	1	$ 217.600,00
39	Mantenimiento correctivo tuberia de desague equipo central	1	$ 229.600,00
40	Suministro de quimico limpieza y desinfección de equipo de aire acondicionado	1	$ 189.750,00
41	Refrigerante R410 x 800g	1	$ 201.660,00
TOTAL			**$ 23.955.955,00**

ITEM	EQUIPO	CANTIDAD	JBIM
MANTENIMIENTO PREVENTIVO			
1	CENTRAL	7	$ 235.000,00
2	MINI SPLIT	16	$ 131.000,00
3	AA GRANDE	3	$ 200.000,00

JBIMSAS@gmail.com
304 583 1255
300 853 4287
Kra 22 N 28- 13,
Sabanalarga Atlco

TELECTRIC APPLIED SAS

NIT.901.497.583-3

Cliente
Nombre: **INSTITUTO DE TRANSITO DEL ATLANTICO**
Dirección: Calle 45 carrera 45 Esquina

Fecha: 2023-14-23
Vencimiento: 2023-30-23

Cotización:
No. 25479

MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

ITEM	Equipo	TARELECTRIC SAS
1	CENTRAL	$200.000
2	MINI SPLIT	$120.000
3	AA GRANDE	$190.000

MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TARELECTRIC
MANTENIMIENTO CORRECTIVO AIRES ACONDICIONADOS			
1	Suministro e instalación de breaker de 50amp	1	$ 158.874,00
2	Suministro e instalación de caja eléctrica para breaker	1	$ 155.481,00
3	Suministro e instalación de cableado (ML)	1	$ 14.232,00
4	Suministro e instalación de capacitor 70uf O 60uf para comprensor y capacitor 10uf O 5uf para el motor ventilador condensadora	1	$ 73.065,00
5	Suministro e instalación de contador de 2 polos a 24V	1	$ 171.065,00
6	Suministro e instalación de comprensor de 3TR, incluye varilla para soldar, butano y puesta en marcha de equipo.	1	$ 2.204.104,00
7	Suministro e instalación de capacitor de 5uf	1	$ 73.065,00
8	Suministro e instalación de comprensor de 12000btu, incluye varilla para soldar, butano y puesta en marcha de equipo.	1	$ 1.412.027,00

9	Reparación de corto circuito en borneas del comprensor de 5tr, incluye terminales de alto amperaje y cableado.	1	$	174.181,00
10	Refrigerante 22 (1 cilindro), para reajuste general de los aires acondicionados	1	$	688.279,00
11	Cilindro gas refrigerante R-410	1	$	543.807,00
12	Suministro e instalacion de Fan relay	1	$	80.198,00
13	Suministro e instalacion de transformador	1	$	164.831,00
14	Reparación de tarjeta electrónica	1	$	709.391,00
15	Suministro e instalacion de presostato	1	$	195.444,00
16	Suministro e instalacion de motor	1	$	289.698,00
17	Suministro e instalacion de temporizador	1	$	94.223,00
18	Suministro e instalacion de super arrancador	1	$	148.694,00
19	Mantenimiento correctivo(correccion de fuga de agua interna en bandeja del equipo teniendo en cuenta canalizaciones obstruidas,revoque en pared,adaptacion de tuberia existente) equipo mini split. Pruebas, arranque,verificacion de funcionamiento.	1	$	350.020,00
20	Mantenimiento correctivo cableado electrico equipo mini split desde el tablero de distribucion hasta el equipo	1	$	248.076,00
21	Suministro e instalacion de aislamiento termico para tuberia de cobre 3/4 incluye (rubutex 3/4,cinta aislante,desmonte de aislamiento termico existente en mal estado y desinstalacion e instalacion de cableado electrica para el desarrollo de la actividad) equipo mini split.	1	$	231.939,00
22	Mantenimiento correctivo equipo piso techo recuperacion del refrigerante,correccion de fuga,presurizacion,vacio,carga de refrigerante R410.	1	$	704.340,00
23	Suministro e instalacion de filtro secador de 3/8 (incluye desmonte de filtro existente y limpieza de partes internas.	1	$	177.574,00
24	Mantenimiento correctivo equipo central, reparacion y correccion de empalmes en cable de señal.Revision de continuidad de señal entre manejadora y condensadora.	1	$	455.359,00
25	Suministro e instalacion de guarda termostato (incluye adecuacion civil,fijacion y desconexion y conexión de termostato y puesta en funcionamiento).	1	$	180.138,00

26	Arreglo de unidad manejadora y condensadora mini split 1200 , incluye reposicion de tuberia de cobre, soldadura butano, varillas de cobre, recubrimiento con aislante termico en tuberia , terminales de ajuste, ajuste de cables de señal, carga de refrigerante R410.	1	$	1.529.173,00
27	Izaje de condensadora, tercer nivel cubierta (trabajo en altura), incluye personal técnico especializado para realización de maniobra, aseguramiento y embalaje de carga.	1	$	3.631.787,00
28	Correccion de fuga en cerpentin condensadora 220 V - 600BTU R410, limpieza, ajuste y revision de componentes internos.	1	$	573.440,00
29	Mantenimiento correctivo tablero de distribucion y circuitos Aire Acondicionado, retrorqueado, limpieza, ajuste de componentes internos.	1	$	1.911.467,00
30	Mantenimiento correctivo sistema de control general sistemas de aires acondicionados	1	$	1.529.173,00
31	Arreglo de condensadora 220v - 6000 BTU R410 segundo piso , incluye arreglo de parte elctrica (cableado de potencia),correccion de fuga, incluye soldadura butano, varillas de cobre y cambio de filtro, carga de refrigerante R410.	1	$	739.100,00
32	Correción de fuga equipo aire acondicionado, incluye revisión y pruebas para puesta en marcha	1	$	542.300,00
33	Instalación de tuberia de cobre ML 1"	1	$	64.515,00
34	Suministro e instalación rubatex	1	$	45.815,00
35	Mantenimiento correctivo cableado electrico de potencia manejadora y condensadora	1	$	343.145,00
36	mantenimineto correctivo cableado electrico señal manejadora y condensadora	1	$	252.450,00
37	Mantenimiento correctivo bandeja rectangular desague manejadora equipo central	1	$	327.250,00
38	Suministro e instalación de termostato	1	$	187.000,00
39	Mantenimiento correctivo tuberia de desague equipo central	1	$	196.350,00

40	Suministro de quimico limpieza y desinfección de equipo de aire acondicionado	1	$ 172.975,00
41	Refrigerante R410 x 800g	1	$ 182.325,00
TOTAL			**$ 21.926.370,00**

ALEMITRICA Servicios Eléctricos y de Telecomunicaciones	**COTIZACIÓN**	**COT 0377A**	
		PROYECTO:	Mantenimiento Preventivo
		FECHA:	14 de abril de 2023
		CLIENTE:	Tránsito del Atlantico
		LUGAR:	BARRANQUILLA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
INSTALACIONES ELECTRICAS SISTEMA FOTOVOLTAICO					
1	**SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS**				
1,01	CENTRAL	U	7	$ 175.000,00	$ 1.225.000,00
1,02	MINI SPLIT	U	16	$ 90.000,00	$ 1.440.000,00
1,03	AA GRANDE	U	3	$ 140.000,00	$ 420.000,00
		VALOR TOTAL			**$ 3.085.000**

Forma de pago: 50% del valor total anticipado y el otro 50% contra entrega a satisfacción.
Vigencia de la oferta: 30 días.
Nota: - En caso de realizar modificación al alcance del proyecto durante la ejecución del mismo, los costos adicionales, serán asumidos por el cliente.
- No incluye pagos ante operador de Red

Carrera 75A No 88 – 71
Tel: 3020040 - 3108523564
gerencia@alemitrica.com
Barranquilla, Atlántico

ALEMTRICA Servicios Eléctricos y de Telecomunicaciones	COTIZACIÓN	COT 0377B	
		PROYECTO:	Mantenimiento Correctivo
		FECHA:	14 de abril de 2023
		CLIENTE:	Tránsito del Atlantico
		LUGAR:	BARRANQUILLA

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
INSTALACIONES ELECTRICAS SISTEMA FOTOVOLTAICO					
1	**SISTEMA DE PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS**				
1,01	Suministro e instalación de breaker de 50amp	U	1	$ 139.919,00	$ 139.919,00
1,02	Suministro e instalación de caja eléctrica para breaker	U	1	$ 136.920,00	$ 136.920,00
1,03	Suministro e instalación de cableado (ML)	U	1	$ 12.211,00	$ 12.211,00
1,04	Suministro e instalación de capacitor 70uf O 60uf para comprensor y capacitor 10uf O 5uf para el motor ventilador condensadora	U	1	$ 72.002,00	$ 72.002,00
1,05	Suministro e instalación de contador de 2 polos a 24V	U	1	$ 154.400,00	$ 154.400,00
1,06	Suministro e instalación de comprensor de 3TR, incluye varilla para soldar, butano y puesta en marcha de equipo.	U	1	$ 1.854.000,00	$ 1.854.000,00
1,07	Suministro e instalación de capacitor de 5uf	U	1	$ 68.520,00	$ 68.520,00
1,08	Suministro e instalación de comprensor de 12000btu, incluye varilla para soldar, butano y puesta en marcha de equipo.	U	1	$ 1.110.211,0	$ 1.110.211,00
1,09	Reparación de corto circuito en borneas del comprensor de 5tr, incluye terminales de alto amperaje y cableado.	U	1	$ 136.541,0	$ 136.541,00
1,1	Refrigerante 22 (1 cilindro), para reajuste general de los aires acondicionados	U	1	$ 536.544,0	$ 536.544,00
1,11	Cilindro gas refrigerante R-410	U	1	$ 481.225,0	$ 481.225,00
1,12	Suministro e instalacion de Fan relay	U	1	$ 70.554,0	$ 70.554,00
1,13	Suministro e instalacion de transformador	U	1	$ 156.333,0	$ 156.333,00
1,14	Reparación de tarjeta electrónica	U	1	$ 618.455,0	$ 618.455,00
1,15	Suministro e instalacion de presostato	U	1	$ 259.841,0	$ 259.841,00
1,16	Suministro e instalacion de motor	U	1	$ 244.227,0	$ 244.227,00
1,17	Suministro e instalacion de temporizador	U	1	$ 84.454,0	$ 84.454,00
1,18	Suministro e instalacion de super arrancador	U	1	$ 138.545,0	$ 138.545,00
1,19	Mantenimiento correctivo(correccion de fuga de agua interna en bandeja del equipo teniendo en cuenta canalizaciones obstruidas,revoque en pared,adaptacion de tuberia existente) equipo mini split. Pruebas, arranque,verificacion de funcionamiento.	U	1	$ 324.154,0	$ 324.154,00
1,2	Mantenimiento correctivo cableado electrico equipo mini split desde el tablero de distribucion hasta el equipo	U	1	$ 245.444,0	$ 245.444,00
1,21	Suministro e instalacion de aislamiento termico para tuberia de cobre 3/4 incluye (rubutex 3/4,cinta aislante,desmonte de aislamiento termico existente en mal estado y desinstalacion e instalacion de cableado electrica para el desarrollo de la actividad) equipo mini split.	U	1	$ 228.994,0	$ 228.994,00
1,22	Mantenimiento correctivo equipo piso techo recuperacion del refrigerante,correccion de fuga,presurizacion,vacio,carga de refrigerante R410.	U	1	$ 653.441,0	$ 653.441,00
1,23	Suministro e instalacion de filtro secador de 3/8 (incluye desmonte de filtro existente y limpieza de partes internas.	U	1	$ 169.554,0	$ 169.554,00
1,24	Mantenimiento correctivo equipo central, reparacion y correccion de empalmes en cable de señal.Revision de continuidad de señal entre manejadora y condensadora.	U	1	$ 476.544,0	$ 476.544,00
1,25	Suministro e instalacion de guarda termostato (incluye adecuacion civil,fijacion y desconexion y conexión de termostato y puesta en funcionamiento).	U	1	$ 152.449,0	$ 152.449,00
1,26	Arreglo de unidad manejadora y condensadora mini split 1200 , incluye reposicion de tuberia de cobre, soldadura butano, varillas de cobre, recubrimiento con aislante termico en tuberia , terminales de ajuste, ajuste de cables de señal, carga de refrigerante R410.	U	1	$ 1.235.655,0	$ 1.235.655,00
1,27	Izaje de condensadora, tercer nivel cubierta (trabajo en altura), incluye personal técnico especializado para realización de maniobra, asegu	U	1	$ 2.184.760,0	$ 2.184.760,00
1,28	Correccion de fuga en cerpentin condensadora 220 V - 600BTU R410, limpieza, ajuste y revision de componentes internos.	U	1	$ 411.987,0	$ 411.987,00
1,29	Mantenimiento correctivo tablero de distribucion y circuitos Aire Acondicionado, retrorqueado, limpieza, ajuste de componentes internos.	U	1	$ 174.880,0	$ 174.880,00
1,3	Mantenimiento correctivo sistema de control general sistemas de aires acondicionados	U	1	$ 1.160.687,0	$ 1.160.687,00
1,31	Arreglo de condensadora 220v - 6000 BTU R410 segundo piso , incluye arreglo de parte elctrica (cableado de potencia),correccion de fuga	U	1	$ 590.540,0	$ 590.540,00

1,32	Correción de fuga equipo aire acondicionado, incluye revisión y pruebas para puesta en marcha	U	1	$ 480.000,00	$ 480.000,00
1,33	Instalación de tuberia de cobre ML 1"	U	1	$ 59.000,00	$ 59.000,00
1,34	Suministro e instalación rubatex	U	1	$ 39.000,00	$ 39.000,00
1,35	Mantenimiento correctivo cableado electrico de potencia manejadora y condensadora	U	1	$ 267.000,0	$ 267.000,00
1,36	mantenimineto correctivo cableado electrico señal manejadora y condensadora	U	1	$ 170.455,00	$ 170.455,00
1,37	Mantenimiento correctivo bandeja rectangular desague manejadora equipo central	U	1	$ 254.600,00	$ 254.600,00
1,38	Suministro e instalación de termostato	U	1	$ 150.000,00	$ 150.000,00
1,39	Mantenimiento correctivo tuberia de desague equipo central	U	1	$ 160.000,00	$ 160.000,00
1,4	Suministro de quimico limpieza y desinfección de equipo de aire acondicionado	U	1	$ 135.000,00	$ 135.000,00
1,41	Refrigerante R410 x 800g	U	1	$ 125.000,00	$ 125.000,00
		VALOR TOTAL			**$ 16.124.046**

Forma de pago: 50% del valor total anticipado y el otro 50% contra entrega a satisfacción.
Vigencia de la oferta: 30 días.
Nota: - En caso de realizar modificación al alcance del proyecto durante la ejecución del mismo, los costos adicionales, serán asumidos por el cliente.
- No incluye pagos ante operador de Red

Carrera 75A No 88 – 71
Tel: 3020040 - 3108523564
gerencia@alemitrica.com
Barranquilla, Atlántico