ANALISIS DEL SECTOR

OBJETO: 5_9101_1043 CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO AL SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO CENTRAL DEL LABORATORIO DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS EN EL CENTRO DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES LA SALADA.

En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, donde se estipula que es deber de las Entidades Estatales realizar 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. El Centro de los Recursos Naturales Renovables La Salada, realiza el siguiente análisis del sector:

El presente estudio previo se fundamenta en lo señalado en los numerales 7 y 12 del artículo 25 de la Ley 80 de 1993, en concordancia con el artículo 87 de la ley 1474 de 2011 y el Título II, Artículo 2.2.1.1.2.1.1. del Decreto 1082 de 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional", y en el cual se establece lo que debe contener el estudio previo. Se elabora el presente documento denominado Análisis Económico del Sector.

1. **CLASIFICACION UNSPSC:**

El objeto contractual se clasifica en el siguiente código de Clasificador de Bienes y Servicios:

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015 (o norma vigente)			
ÍTEM	**GRUPO**	**CÓDIGO**	**DENOMINACIÓN** **(Clase o producto)**
1	(F) Servicios	72101511	Servicio de instalación o mantenimiento o reparación de aires acondicionados.

2. ANALISIS DEL MERCADO

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.

A través de la implementación del cronograma de eliminación del Protocolo de Montreal, todo este conjunto de transiciones de un refrigerante a otro se refleja en Colombia en la eliminación del consumo de los CFC para el año 2010 y en la actualidad, a la eliminación gradual del consumo de los HCFC. Para la utilización de los refrigerantes de segunda generación, en particular los HFC y mezclas, también existen preocupaciones en cuanto a políticas ambientales, debido al impacto de estas sustancias en el cambio climático y su inclusión en el Protocolo de Kioto. 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.

https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/sector-de-refrigeracion-y-acondicionamiento-de-aire/

3. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR

Indicar a que sector de la economía pertenece el bien o servicio a contratar:

No.	SECTOR	Marcar con una "X"
1	Sector primario o sector agropecuario	
2	Sector secundario o sector industrial	X
3	Sector terciario o sector de servicios	

4. ANÁLISIS COMERCIAL DEL SECTOR

El sector formal del bien o el servicio requerido es el siguiente:

No.	SECTOR	Marcar con una "X"
1	Agropecuario	
2	Servicios	
3	Industrial	X
4	Transporte	
5	Comercio	X
6	Financiero	
7	Construcción	
8	Minero y Energético	
9	Solidario	
10	Comunicaciones	
11	Administración Pública	
12	Otros	X

5. ANÁLISIS DEL SECTOR EN MATERIA LEGAL

Indicar si el precio del bien o servicio a contratar está o no regulado por el gobierno

No.	DEFINICIÓN	Marcar con una "X"
1	Precio regulado por el gobierno	
2	Precio no regulado por el gobierno	X

6. ANÁLISIS DEL SECTOR EN MATERIA AMBIENTAL

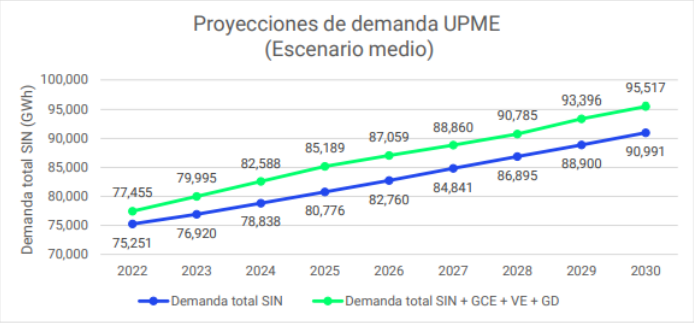
Indicar si el bien o servicio está regulado por norma ambiental

No.	DEFINICIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
1	Regulado por norma ambiental	X		

7. ANÁLISIS DE LA DEMANDA EN EL SECTOR

Estimando la demanda de enfriamiento de Colombia en 2030 La demanda futura total de energía eléctrica en el Sistema Interconectado Nacional se obtuvo a partir de las proyecciones de demanda elaboradas por la UPME. Para este estudio se utilizó el escenario medio de demanda eléctrica. La proyección seleccionada no considera a los grandes consumidores eléctricos (GCE), a los vehículos eléctricos (VE) ni a la generación distribuida (GD). Esto se justifica considerando que: • Los grandes consumidores eléctricos no entran en los subsectores industriales relevantes para el tema de enfriamiento; por lo tanto, el aporte al consumo eléctrico de refrigeración y/o aire acondicionado no es significativo. • No se cuenta con información suficiente para determinar la cantidad de electricidad que los vehículos eléctricos utilizan para mantener el espacio interior a una temperatura confortable. • El incremento de la generación solar no disminuye la demanda de enfriamiento por parte de los usuarios finales. Figura 35. Proyección de demanda en Colombia al 2030

Figura 35. Proyección de demanda en Colombia al 2030



Las proyecciones del crecimiento de la demanda de enfriamiento están basadas en el Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero para fuentes estacionarias en ciudades de Colombia, elaborado para UNIDO y Distritos Térmicos Colombia. De este inventario se tomaron únicamente los datos de alcance 2 (emisiones indirectas asociadas al uso de la energía) relacionados con refrigeración y aire acondicionado del año 2018 al 2030 para las 10 ciudades disponibles. Las emisiones de carbono se transformaron a consumo eléctrico por medio de los factores de emisión utilizados por año (MGM Innova Energy Services & Ecologic, 2022). A partir de los datos anuales de consumo para enfriamiento y consumo total de

electricidad de las 10 ciudades, se determinaron tasas de crecimiento anual por sector y por tipo de uso de enfriamiento. Estas tasas de crecimiento se extrapolaron a las proyecciones anuales de demanda total.

Caracterización de la demanda, la Universidad Nacional de Colombia desarrolló un procedo de caracterización de la demanda eléctrica de los usuarios, en el contexto del Proyecto Apoyo al Despliegue de Redes Inteligentes diligenciado junto a Carbon Trust para la UPME. La caracterización se realizó a partir de las mediciones de medidores inteligentes (AMI, en inglés) facilitada por parte de los operadores de red (OR) que cuenten con el despliegue de medición inteligente en su sistema. La muestra de medición correspondió a registros variables de 1 a 3 años de más de 100.000 medidores repartidos en todas las regiones del país según lo indicado en la Tabla 22. Este ejercicio se realizó a nivel nacional, regional y por operador de red. Tabla 22. Número de medidores y sectores incluidos por región.

Región	Número de medidores	Residencial	Comercial	Industrial
Caribe	706	No	Si	Si
Antioquia	968	No	Si	Si
Noreste	622	Si	Si	Si
Suroccidental	54,380	Si	Si	Si
Oriental	64,805	Si	Si	No

https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Documents/Estudio_de_Demanda_de_Enfriamiento_VF.pdf

8. PRECIOS

Se público en el Secop II solicitud de Precotización y se solicitaron precotizaciones a las empresas.

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.40083997&isFromPublicArea=True&isModal=False

Una vez realizado el análisis de precios, se han determinado como resultado para el presente proceso contractual los siguientes valores promedio:

ÍTEM	EQUIPO	DESCRIPCION DEL SERVICO	CANTIDAD DE MANTENIMIENTOS	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO	VALOR UNITARIO IVA INCLUIDO
1	Equipo HIREF jaur 0212 23KW y taur 0422 23 KW cantidad de unidades 2	Servicio de mantenimiento al sistema de aire acondicionado central del laboratorio el cual requiere Equipo HIREF jaur 0212 23KW y taur 0422 23 KW cantidad de unidades 2 : Limpieza y verificación de filtros de aire Revisión de los controles eléctricos Limpieza de bandeja de condensador y verificación del sifón de drenaje Ajuste de piezas mecánicas. Reapreté de toda la tortillería Verificación de operación de motor ventilador (consumos de corriente y voltaje) de unidad condensadora y lubricación de este Calibrar y controlar el correcto funcionamiento de los sistemas de control de temperatura Limpieza de evaporador Limpieza de condensador Verificación de carga de gas refrigerante Revisión de borneras para el sistema de potencias Revisión de las protecciones térmicas y magnéticas Cepillado de serpentín de unidades condensadoras Incluye Cambio de filtro FILTRO WORK-CLEAN FDCIM 30X29X4" 85% (Cantidad 3) y FILTRO WORK-CLEAN FDCIM 30X26X4" 85% (Cantidad 3)- Bolsa de repuestos donde incluya todos insumos y repuestos que se requieren para el mantenimiento preventivo.	1	$ 15.999.550	$ 20.230.000	$ 18.114.775

Se expide en Caldas (Ant),

Firmado digitalmente por POSADA LOPERA HERNANDO ALONSO
Fecha: 2025.11.25 22:30:00 -05'00'

HERNANDO ALONSO POSADA LOPERA

Subdirector (E)

Centro de los Recursos Naturales Renovables La Salada

Elaboró: *Deisy Arroyave/Apoyo Administrativo Gestión Contractual Bienes y Servicios*

Aprobó: *Diana Cristina Rojas Villegas Rojas – Apoyo jurídico*

Revisado por: Carlos Arturo España Borja/Contratista Profesional de Proyectos