ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL SECTOR

CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DE LA REGIONAL CALDAS DEL SENA, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS EN LA FICHA TÉCNICA.

CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

REGIONAL CALDAS

2026

1. **ANÁLISIS DEL SECTOR**

   Se anexa el análisis de sector como documento integral del estudio previo, elaborado de acuerdo con los lineamientos del Manual de Contratación y la Guía de Colombia Compra Eficiente.

2. **OBJETO:** CONTRATAR LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE LOS EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL DE LA REGIONAL CALDAS DEL SENA, DE CONFORMIDAD CON LAS ESPECIFICACIONES Y CONDICIONES TÉCNICAS ESTABLECIDAS EN LA FICHA TÉCNICA.

3. **Introducción**: En cumplimiento del Art. 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, que establece el "…*deber de análisis de la Entidades Estatales. 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, organizaciones, técnica y de Análisis de Riesgo. La Entidad debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso…"*, el SENA realiza el presente estudio para evidenciar el análisis del mercado realizado. El SENA es una Entidad adscrita al Ministerio de Trabajo, cuya responsabilidad, de conformidad con lo establecido en la Ley 119 de 1994, es cumplir con la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos; ofreciendo y otorgando formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, las cuales deben ajustarse a los objetivos trazados por el Gobierno Nacional. La Entidad desarrolla a nivel nacional programas encaminados al cumplimiento de su misión Institucional, a través de la formulación, ejecución y planeación de las políticas institucionales en cada regional y centro de formación, con el fin de alinear estratégicamente a la Entidad para que la gestión institucional se lleve a cabo de manera coherente y unificada, en beneficio de la población a la que va dirigida el presente proceso.

4. **OBJETIVO DEL ESTUDIO** El presente estudio tiene como objetivo realizar un análisis de la oferta y demanda del mercado de acuerdo con la necesidad establecida permitiendo:

- Conocer las características fundamentales de las empresas que conforman el segmento del mercado que cuenta con la capacidad de suplir la presente necesidad de contratación.
- Determinar las variables financieras y técnicas que sirvan de base para estructurar el proceso de selección, garantizando la pluralidad de oferentes y su selección objetiva.

- Establecer los precios promedio del mercado y el presupuesto de los bienes a contratar, tomando de referencia el análisis efectuado de los precios suministrados por parte del mercado en contrataciones anteriores realizadas por el SENA y demás entidades públicas. Lo anterior en aras de que el SENA obtenga la mejor oferta económica y seleccione el contratista idóneo para suplir las necesidades de la Entidad, mitigando el riesgo de incumplimiento por parte del contratista seleccionado.

4.1. ANÁLISIS: En desarrollo de lo señalado en artículo 2.2.1.1.1.6.1 Deber de análisis de las Entidades Estatales del Decreto 1082 de 2015, cuando define que: *"…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…",* Servicio Nacional de Aprendizaje — SENA, Regional Caldas, elabora el presente documento, en el que se plasma el análisis necesario para lograr satisfacer la necesidad de la Entidad que origina el proceso de contratación para establecer el contexto del Proceso de Contratación, identificar algunos de los Riesgos y determinar los requisitos habilitantes para el desarrollo del mismo, así como el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad. De acuerdo con la Guía para la Elaboración de Estudios de Sector publicada por Colombia Compra Eficiente, las Entidades Estatales deben entender claramente cuál es su necesidad y como pueden satisfacerla, por lo cual, deben conocer y entender cómo y con quien pueden establecer la relación que permite satisfacer la necesidad identificada.

5. ASPECTOS GENERALES

Los sistemas de aire acondicionado son equipos diseñados para controlar y regular las condiciones ambientales de un espacio cerrado mediante la modificación de variables como la temperatura, humedad, circulación y calidad del aire. Su principal función es proporcionar condiciones de confort térmico adecuadas para las personas y garantizar ambientes seguros para el desarrollo de actividades académicas, administrativas, tecnológicas y operativas. Un sistema de aire acondicionado está compuesto por diversos elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos, entre los cuales se encuentran el compresor, condensador, evaporador, ventiladores, filtros, tuberías de refrigeración, sistemas de control y termostatos. Estos componentes trabajan de manera conjunta para extraer el calor del ambiente interior y transferirlo hacia el exterior, permitiendo mantener temperaturas adecuadas según las necesidades de cada espacio.

En el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, los sistemas de aire acondicionado constituyen un elemento fundamental para garantizar ambientes apropiados para el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en regiones con altas temperaturas o elevados niveles de humedad. Asimismo, contribuyen a la conservación y correcto funcionamiento de equipos tecnológicos,

equipos de cómputo, servidores, laboratorios especializados, equipos biomédicos, sistemas de telecomunicaciones y demás activos institucionales sensibles a las variaciones climáticas.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo corresponde al conjunto de actividades programadas que se realizan periódicamente con el propósito de conservar los equipos en condiciones óptimas de funcionamiento, prevenir fallas, prolongar su vida útil y garantizar su eficiencia energética.

Entre las actividades más comunes del mantenimiento preventivo se encuentran:

- Limpieza de filtros de aire.
- Limpieza de evaporadores y condensadores.
- Verificación de niveles y presión del refrigerante.
- Inspección de conexiones eléctricas.
- Ajuste de terminales y componentes eléctricos.
- Lubricación de partes móviles cuando aplique.
- Limpieza de bandejas y drenajes de condensados.
- Verificación del correcto funcionamiento de ventiladores y motores.
- Revisión de termostatos y controles electrónicos.
- Medición de parámetros eléctricos y operativos.
- Identificación temprana de posibles desgastes o deterioros.

La ejecución periódica de estas actividades permite minimizar riesgos de averías inesperadas, optimizar el consumo de energía eléctrica, mejorar el rendimiento del sistema y mantener una adecuada calidad del aire interior.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo comprende todas las acciones técnicas necesarias para reparar fallas o averías que afectan el funcionamiento normal de los equipos. Este tipo de mantenimiento se ejecuta cuando se presenta una condición que impide o limita la operación adecuada del sistema.

Las actividades de mantenimiento correctivo pueden incluir:

- Diagnóstico y localización de fallas.
- Reparación o reemplazo de compresores.
- Cambio de motores de ventilación.
- Sustitución de tarjetas electrónicas.
- Reparación de fugas de refrigerante.

- Reposición de tuberías y accesorios dañados.
- Cambio de capacitores, contactores y componentes eléctricos.
- Reparación de sistemas de drenaje.
- Corrección de fallas en termostatos y controles.
- Recarga de gas refrigerante cuando sea técnicamente requerida.
- Sustitución de piezas deterioradas por desgaste o daño accidental.

El mantenimiento correctivo tiene como objetivo restablecer las condiciones normales de operación de los equipos, evitando interrupciones prolongadas en las actividades institucionales.

ESTRUCTURA DEL SECTOR

GENERALIDADES DEL SECTOR

El sector de aire acondicionado y climatización forma parte de la industria de la construcción, infraestructura, servicios de mantenimiento y eficiencia energética. Comprende todas las actividades relacionadas con el diseño, fabricación, importación, comercialización, instalación, operación, mantenimiento y reparación de equipos destinados al control de las condiciones ambientales en espacios cerrados.

Los sistemas de aire acondicionado son utilizados ampliamente en edificaciones públicas y privadas, centros educativos, hospitales, industrias, centros comerciales, entidades gubernamentales, laboratorios, centros de datos, hoteles y oficinas administrativas, debido a la necesidad de garantizar condiciones adecuadas de temperatura, humedad, ventilación y calidad del aire interior.

En Colombia, el crecimiento de este sector ha estado asociado al desarrollo urbano, la expansión de la infraestructura institucional, el aumento de las exigencias de confort térmico, la modernización tecnológica de las edificaciones y la implementación de políticas orientadas al uso eficiente de la energía.

ESTRUCTURA DEL MERCADO

La cadena productiva del sector de aire acondicionado puede dividirse en varios segmentos:

Fabricación e importación

La mayoría de los equipos utilizados en Colombia son fabricados por empresas internacionales y posteriormente importados al país a través de distribuidores autorizados. Entre las marcas con mayor participación en el mercado se encuentran:

- Carrier
- Daikin
- LG Electronics
- Samsung Electronics
- Midea
- York
- Trane
- Mitsubishi Electric

Estas compañías desarrollan tecnologías cada vez más eficientes desde el punto de vista energético y ambiental, incorporando sistemas inverter, controles inteligentes y refrigerantes con menor impacto ambiental.

Comercialización

En este segmento participan distribuidores nacionales, representantes de marca, almacenes especializados y empresas de ingeniería que suministran equipos para proyectos residenciales, comerciales e institucionales.

Instalación y puesta en funcionamiento

Comprende las actividades técnicas necesarias para garantizar que los equipos operen conforme a las especificaciones del fabricante, incluyendo montaje, conexiones eléctricas, redes de refrigeración, pruebas operativas y configuración de controles.

Mantenimiento preventivo y correctivo

Este segmento constituye uno de los componentes más importantes del mercado, debido a que la vida útil y eficiencia de los equipos dependen directamente de la realización periódica de actividades de mantenimiento. En este grupo participan empresas especializadas en climatización, técnicos certificados y contratistas de mantenimiento integral de infraestructura.

Autoridades que regulan este sector:

Ministerio de Minas y Energía

Es la entidad encargada de formular políticas relacionadas con el uso eficiente de la energía. A través de sus lineamientos promueve la utilización de equipos con mejores niveles de eficiencia energética y el desarrollo sostenible del sector.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Regula los aspectos ambientales asociados al uso de gases refrigerantes y sustancias que pueden afectar la capa de ozono o contribuir al calentamiento global. Asimismo, establece lineamientos para la gestión ambiental de equipos y residuos derivados de actividades de mantenimiento.

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME)

Promueve programas de eficiencia energética y desarrolla estudios relacionados con el consumo de energía en diferentes sectores económicos, incluyendo edificaciones e instalaciones que utilizan sistemas de climatización.

Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)

Vigila el cumplimiento de los reglamentos técnicos, la protección al consumidor y los requisitos de calidad exigidos para los productos comercializados en el territorio nacional.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC)

Desarrolla normas técnicas aplicables a sistemas de refrigeración, aire acondicionado, eficiencia energética, calidad del aire interior y mantenimiento de instalaciones.

Autoridades Ambientales

Las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) y demás autoridades ambientales ejercen funciones de control y vigilancia respecto al manejo de sustancias refrigerantes y residuos generados por actividades de mantenimiento.

Dinámica y comportamiento del mercado

El mercado de aire acondicionado en Colombia ha mostrado un crecimiento sostenido durante los últimos años impulsado por diversos factores:

- Incremento de las temperaturas ambientales.
- Expansión de la infraestructura educativa y administrativa.
- Mayor adopción de tecnologías digitales que requieren ambientes controlados.
- Crecimiento de centros de datos y salas de sistemas.
- Exigencias de bienestar laboral y confort ocupacional.
- Implementación de estrategias de eficiencia energética.

Actualmente existe una tendencia hacia la sustitución de equipos convencionales por sistemas de alta eficiencia energética, particularmente tecnologías tipo inverter, las cuales permiten

reducir significativamente el consumo eléctrico y optimizar los costos de operación. Igualmente, las organizaciones públicas y privadas han incrementado la contratación de servicios especializados de mantenimiento preventivo debido a que se ha demostrado que una adecuada gestión de los equipos puede prolongar su vida útil, disminuir el riesgo de fallas inesperadas y reducir gastos asociados a reparaciones mayores o reemplazos prematuros.

6. ASPECTOS ECONÓMICOS EN COLOMBIA

Las actividades económicas de Colombia se dividen en varios sectores o actividades que agrupan labores o empresas muy similares: los sectores económicos de Colombia. De esta forma, el sector primario del país son actividades que extraen bienes y recursos naturales, el sector secundario transforma estos bienes en nuevos productos más complejos, el sector terciario ofrece servicios en vez de bienes, el sector cuaternario está enfocado en labores intelectuales y el sector quinario en la creación, reordenación e interpretación de ideas y proyectos.

La adquisición objeto del estudio previo se encuentra enmarcado dentro del sector servicios, la importancia del sector de servicios dentro de la producción y el comercio ha venido creciendo en las últimas décadas. Además, el desarrollo del sector ha tenido implicaciones directas sobre el resto de la economía, ya que es un intermediario importante en la producción de otros bienes.

El sector servicios incluye toda actividad que produce un beneficio intangible, que no se puede almacenar, de corta duración y de la que no se puede adquirir propiedad. También se puede decir que al sector servicios corresponden todas las actividades que no forman parte de la agricultura y de la industria.

Ahora bien, el sector servicios es uno de los rubros más importantes de la composición del PIB, especialmente, cuando nos referimos a las economías de países desarrollados, pero también en las economías en desarrollo. En los últimos años este sector ha ido creciendo debido al proceso de especialización. Por esa razón, se puede decir que es una actividad muy importante en todos los ámbitos de las tareas humanas. Sobre todo, el sector servicios ha crecido por los procesos de automatización, la mundialización e integración de la economía, el aumento de la población y de los ingresos.

El sector de aire acondicionado y climatización en Colombia ha presentado un crecimiento significativo durante los últimos años, impulsado por factores climáticos, tecnológicos y de infraestructura. Las altas temperaturas registradas en diferentes regiones del país, especialmente durante los períodos asociados al fenómeno de El Niño, han incrementado considerablemente la demanda de equipos de aire acondicionado tanto en el sector residencial como en el institucional, comercial e industrial.

De acuerdo con informes de mercado divulgados por GFK, durante el año 2023 las ventas de equipos de aire acondicionado en Colombia registraron un crecimiento cercano al **47% respecto al año anterior**, convirtiéndose en una de las categorías de electrodomésticos con mayor crecimiento dentro del mercado nacional.

Asimismo, el sector de electrodomésticos en Colombia alcanzó ventas cercanas a los **USD 1.050 millones**, dentro de las cuales los sistemas de climatización representan una participación cada vez más relevante debido a la necesidad de confort térmico, eficiencia energética y protección de equipos tecnológicos.

Composición económica del mercado

El mercado colombiano de climatización está conformado por tres grandes segmentos:

- Venta y suministro de equipos.
- Instalación y puesta en marcha.
- Servicios de mantenimiento preventivo y correctivo.

En el caso de las entidades públicas, el mayor volumen de contratación se concentra en los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, debido a que estos permiten prolongar la vida útil de los equipos existentes y optimizar el uso de los recursos públicos destinados a infraestructura física y tecnológica.

Valores de referencia del mercado

Los precios de los equipos de aire acondicionado varían dependiendo de la capacidad, tecnología, eficiencia energética y tipo de instalación requerida.

En el mercado colombiano para el año 2026 se observan los siguientes rangos de referencia:

Tipo de equipo	**Valor aproximado**
Aire acondicionado portátil	$1.000.000 a $3.000.000
Mini Split 9.000 a 12.000 BTU	$1.500.000 a $5.000.000
Sistemas Multi Split	$5.000.000 a $25.000.000
Sistemas centrales de climatización	$15.000.000 a $60.000.000 o más
Sistemas VRF para edificaciones institucionales	Desde $30.000.000 hasta varios cientos de millones de pesos según la capacidad instalada

Adicionalmente, los costos de instalación pueden representar entre un 10% y un 30% del valor total del equipo, dependiendo de las adecuaciones eléctricas, redes de refrigeración, longitud de tuberías y complejidad del proyecto.

Relación del sector de aire acondicionado con el IPC colombiano

El sector de aire acondicionado tiene incidencia en el IPC debido a que los equipos de climatización forman parte de la canasta de bienes y servicios utilizada por el DANE para medir la inflación en Colombia. Específicamente, estos bienes se encuentran asociados a la división denominada **"Muebles, artículos para el hogar y conservación ordinaria de la vivienda"**, la cual agrupa diversos electrodomésticos y equipos utilizados en los hogares.

Cuando se presentan incrementos en los precios de los equipos de aire acondicionado, repuestos, componentes eléctricos, refrigerantes, materiales de instalación o servicios de mantenimiento, dichos aumentos pueden reflejarse en las variaciones de precios de los bienes y servicios que hacen parte de esta división del IPC. De igual manera, los incrementos en la tasa de cambio, los costos de importación, los fletes internacionales y los precios de materias primas impactan directamente el valor comercial de estos equipos, dado que una gran proporción de los sistemas de aire acondicionado comercializados en Colombia son importados.

Según la estructura del IPC del DANE, la división "Muebles, artículos para el hogar y conservación ordinaria de la vivienda" representa aproximadamente el **4,15% de la ponderación total del índice**, por lo que las variaciones de precios de electrodomésticos y servicios asociados contribuyen al comportamiento general de la inflación del país.

Factores que generan presión inflacionaria en el sector

Entre los principales factores económicos que afectan los precios del sector de climatización se encuentran:

- Variación de la tasa de cambio peso-dólar.
- Incremento en los costos de importación.
- Aumento en los precios de los gases refrigerantes.
- Incremento de los costos de transporte y logística.
- Escasez de componentes electrónicos.
- Incremento del salario mínimo y de los costos de mano de obra especializada.
- Aumento en la demanda durante temporadas de altas temperaturas o fenómenos climáticos como El Niño.

Estos factores pueden ocasionar incrementos tanto en el valor de adquisición de nuevos equipos como en los costos de mantenimiento preventivo y correctivo.

Comercio al por mayor y al por menor:

En el primer trimestre de 2023pr, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece 0,5% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2022pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas decrece 1,2%.

• Transporte y almacenamiento crece 3,1%.

• Alojamiento y servicios de comida crece 1,7%. Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida crece en 0,6%, explicado por:

• Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas crece 0,7%. • Transporte y almacenamiento crece 0,9%.

• Alojamiento y servicios de comida decrece 0,8%.

Índice de precios al consumidor – IPC:

El IPC es una investigación estadística que permite medir la variación porcentual promedio de los precios al por menor de un conjunto de bienes y servicios de consumo final que demandan los consumidores. En diciembre de 2022, la variación anual del IPC fue 13,12%, es decir, 7,50 puntos porcentuales mayor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 5,62%. El comportamiento se explicó principalmente por la variación anual de las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas y Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles. Las mayores variaciones se presentaron en las divisiones Alimentos y bebidas no alcohólicas (27,81%) y Restaurantes y hoteles (18,54%). La variación mensual del IPC fue 1,26%.

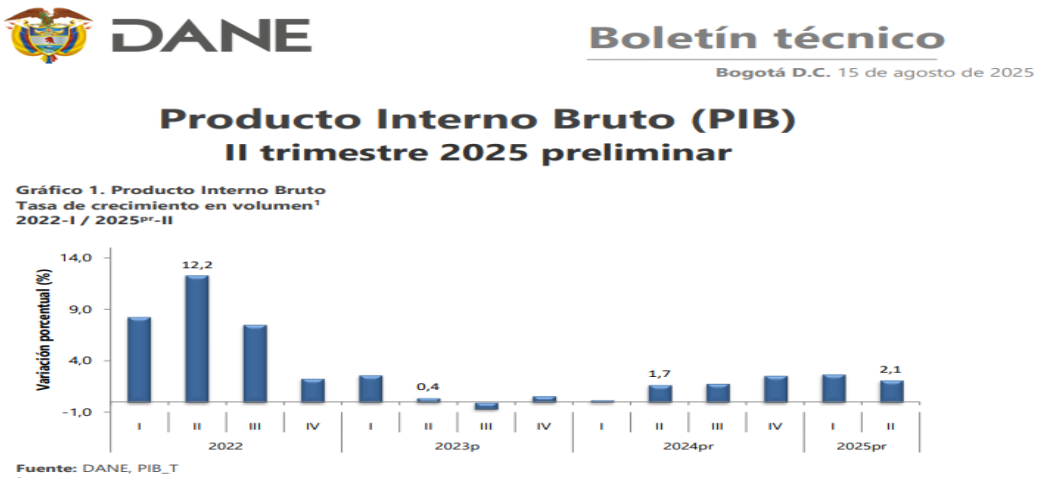
Gremios y asociaciones que participan en el sector.

✓ACAIRE: es el representante del gremio del Acondicionamiento de Aire, la Ventilación y la Refrigeración en Colombia.

✓ANDIRA: Iniciando operaciones en 2002 ANDIRA reúne empresas de alto prestigio dedicadas a la Refrigeración y Aire Acondicionado integrando a las más distinguidas de cada región, para lograr un sector más sólido.

✓ANDI: La Asociación Nacional de Empresarios de Colombia – ANDI, es una agremiación sin ánimo de lucro, que tiene como objetivo difundir y propiciar los principios políticos, económicos y sociales de un sano sistema de libre empresa.

A. Producto Interno Bruto



B. Crecimiento económico y actividad de servicios

En mayo de 2025, la economía colombiana creció 2,81 % interanual, impulsada principalmente por el sector terciario.

Las actividades primarias, que incluyen las agropecuarias y la explotación de minas y canteras, decrecieron un 0,78% interanual en mayo.

Las secundarias, que incluyen las industrias manufactureras y de construcción, decrecieron un 0,86% interanual, precisó el DANE.

En contraste, las actividades terciarias, que agrupan la administración pública, los servicios financieros y de seguros, el suministro de electricidad, gas, vapor, aire acondicionado y distribución de agua, registraron un crecimiento de 4,23% interanual.

Entre enero y mayo el Indicador de Seguimiento a la Economía acumuló un alza de 2,44%, por encima del 1,80% en el mismo periodo del año pasado.

C. Ofertas y empresas del sector

El mercado colombiano de climatización, refrigeración y aire acondicionado se encuentra ampliamente desarrollado y cuenta con un número significativo de empresas especializadas en la prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, instalación,

suministro de repuestos, asistencia técnica y modernización de sistemas de aire acondicionado para entidades públicas y privadas.

La oferta del sector está compuesta por empresas de ingeniería, contratistas especializados en sistemas HVAC (Heating, Ventilation and Air Conditioning), distribuidores autorizados de fabricantes internacionales y empresas de mantenimiento integral de infraestructura, las cuales cuentan con personal técnico calificado, herramientas especializadas y disponibilidad de repuestos para atender requerimientos en diferentes regiones del país.

Entre las empresas que participan en el mercado colombiano de climatización y mantenimiento de aire acondicionado se encuentran:

- INSTALAIRE S.A.S
- FRIOVITAL
- Air Solutions Colombia S.A.S.
- Aireflex of Colombia
- Aconaire S.A.S
- INSERIM AIRE S.A.
- Aires Acondicionados ACONFRIOS
- Mantenimiento de Aires Acondicionados Barranquilla - FRIOQUILLA

Asimismo, existen empresas de alcance nacional especializadas en climatización e ingeniería térmica, tales como Acomfort SAS, SERIN Ingeniería, Anthartik SAS, Aircool Ingenieros, Emunah SAS y Grupo EULEN Colombia, las cuales ofrecen servicios de diseño, instalación, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, suministro de repuestos y atención de emergencias para sistemas de climatización en sectores institucionales, comerciales e industriales.

10. ANÁLISIS DE LA DEMANDA:

Para realizar el análisis de la demanda, la entidad tomo como referencia el comportamiento de procesos contractuales desarrollados en demás regionales, relacionadas con el objeto a contratar. Las cuales corresponden a características técnicas y económicas similares a las del presente proceso.

- ✓ Proceso N. MC-STD-0126-2026 de 2026. SENA Regional Santander – Grupo de Apoyo Administrativo Mixto. Objeto: Contratar el mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de los equipos de aire acondicionado y neveras del Despacho Regional Santander. Presupuesto oficial: $44.898.278

- ✓ Proceso N. MC-STD-CIDM-007-2026 de 2026. SENA Centro Industrial del Diseño y la Manufactura (CIDM) – Regional Santander. Objeto: Contratar el mantenimiento integral de los sistemas de aire acondicionado del CIDM y sus subsedes, vigencia 2026. Presupuesto oficial: $42.350.000

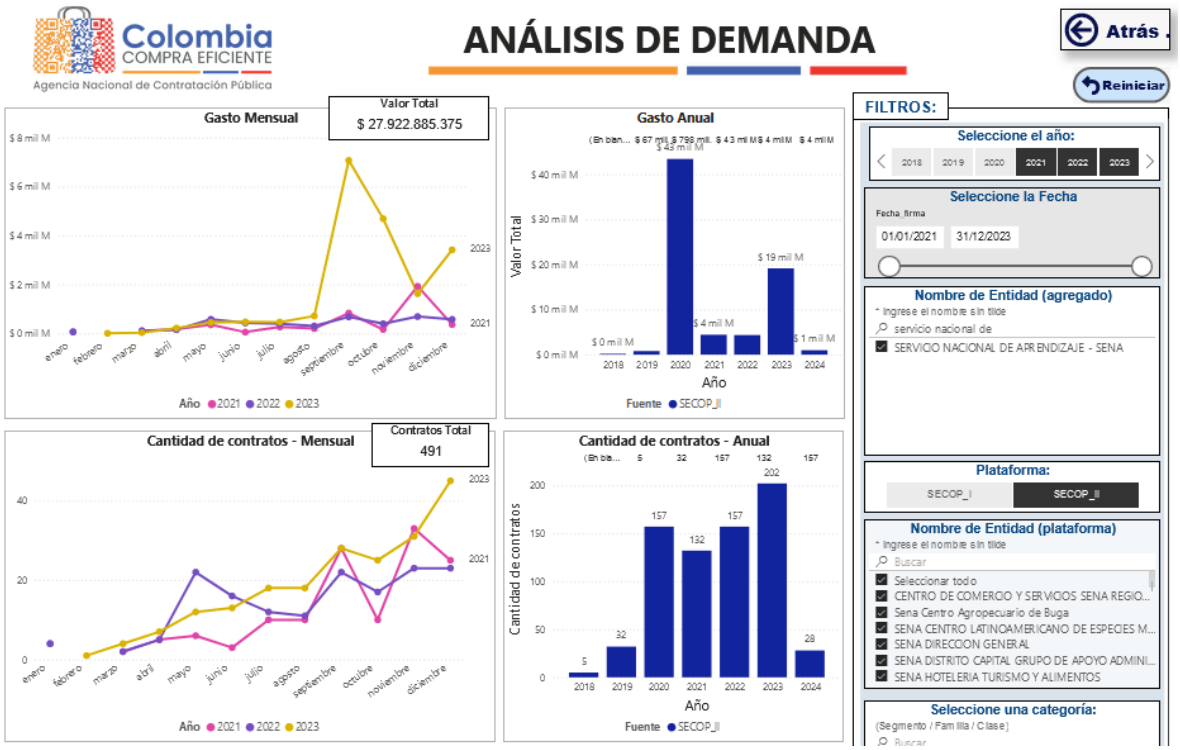
Dentro de las herramientas dispuestas por Colombia compra eficiente, para la elaboración de estudios del sector, se obtiene información relevante para el análisis de la demanda a nivel nacional y departamental en el SENA:

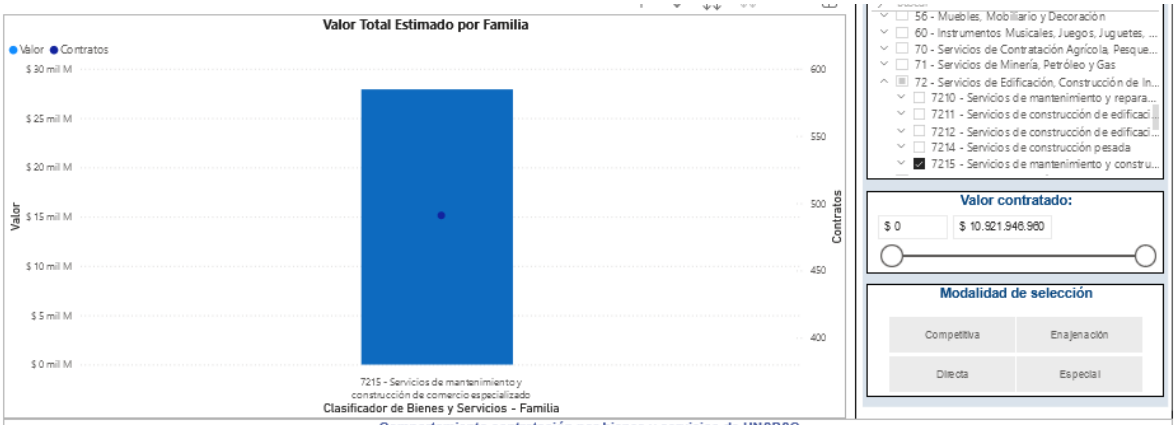
A nivel Nacional en el SENA, se tienen los siguientes resultados para el clasificador de bienes y servicios en el segmento 7215 a través de la herramienta de visualización para el análisis de la demanda dispuesta por Colombia Compra Eficiente nivel nacional durante los años 2021, 2022 y 2023[1]

Borrar búsqueda Guardar búsqueda

	País	Entidad Estatal	Referencia	Descripción
☆	COLOMBIA	SENA REGIONAL NORTE DE SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	SAMC-NDS-0031-2026 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	MANTENIMIENTOS AIRES ACONDICIONADOS (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)
☆	COLOMBIA	SENA REGIONAL NORTE DE SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	SP-SAMC-NDS-0031-2026	MANTENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS
☆	COLOMBIA	SENA REGIONAL SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	PRECOTIZACION-CIDM-009-2026	PRECOTIZACION -MANTENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS CIDM
☆	COLOMBIA	SENA REGIONAL VALLE Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	SIP-MC-VLL-CC-013-2026	Mantenimiento aires acondicionados
☆	COLOMBIA	SENA REGIONAL SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	MC-STD-CSET-003-2026	MANTENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS
☆	COLOMBIA	SENA REGIONAL VALLE Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	SIP-MC-VLL-CC-0005-2026	MANTENIMIENTO AIRES ACONDICIONADOS
☆	COLOMBIA	SENA REGIONAL VALLE Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	SP-VLL-CGTS-0025-2025	AIRES ACONDICIONADOS
☆	COLOMBIA	SENA REGIONAL SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	MC-STD-CIDM-018-2025	AIRES ACONDICIONADOS
☆	COLOMBIA	SENA REGIONAL VALLE Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	SP-VLL-CGTS-0021-2025	AIRES ACONDICIONADOS
☆	COLOMBIA	SENA REGIONAL NORTE DE SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	SAMC- NDS-0049-2025 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)	MANTENIMIENTO DE AIRES ACONDICOONADOS (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)

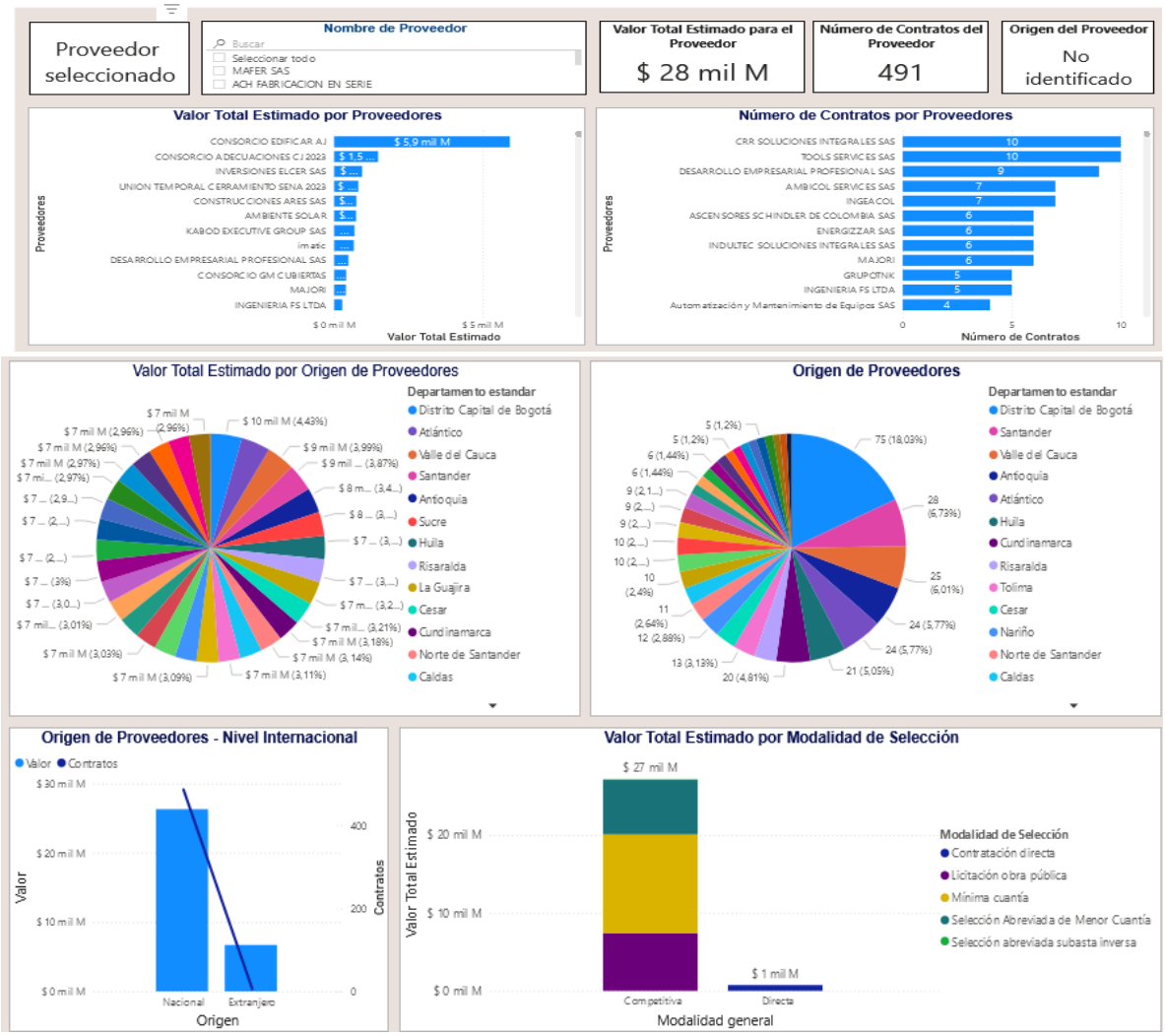
[1] https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento-estrategico





Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2021			2022			2023			
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contra
7215 - Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	132	$ 4.418.632.449	15,82%	157	$ 4.345.309.930	15,56%	202	$ 19.158.942.996	68,61%	
Total	132	$ 4.418.632.449	15,82%	157	$ 4.345.309.930	15,56%	202	$ 19.158.942.996	68,61%	



ANALISIS DE LA OFERTA:

Para la realización del análisis de la oferta, solicitó cotizaciones a una muestra representativa de proveedores del bien y/o servicio contratar y de algunos de sus clientes.

A partir del estudio de mercado por medio de la cual se pretende estudiar el mercado a nivel nacional, en el cual se analiza la fase inicial de conducta comercial o de servicios, en donde la sección de planeación del SENA, solicita cotizaciones mediante la plataforma Secop II.

Se hizo consulta de la oferta para el segmento 7215 en la herramienta de visualización para el análisis de la oferta la oferta dispuesta por Colombia Compra Eficiente, así:

ANÁLISIS DE OFERTA

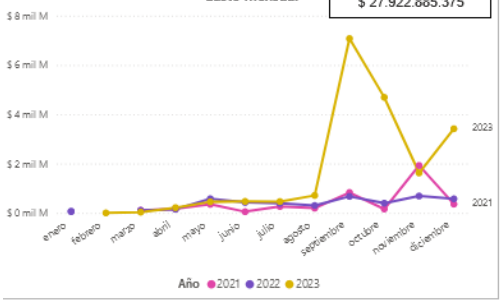
Colombia COMPRA EFICIENTE
Agencia Nacional de Contratación Pública

Atrás

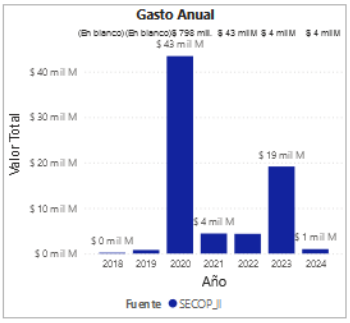
Reiniciar

Gasto Mensual

Valor Total: $ 27.922.885.375

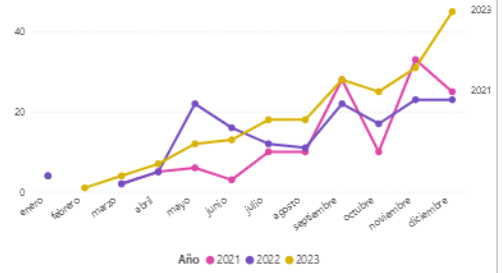


Gasto Anual

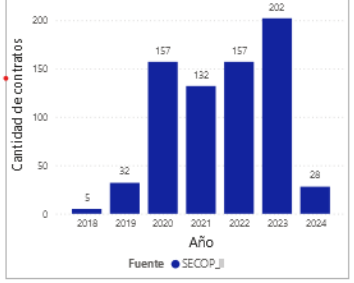


Cantidad de contratos - Mensual

Contratos Total: 491

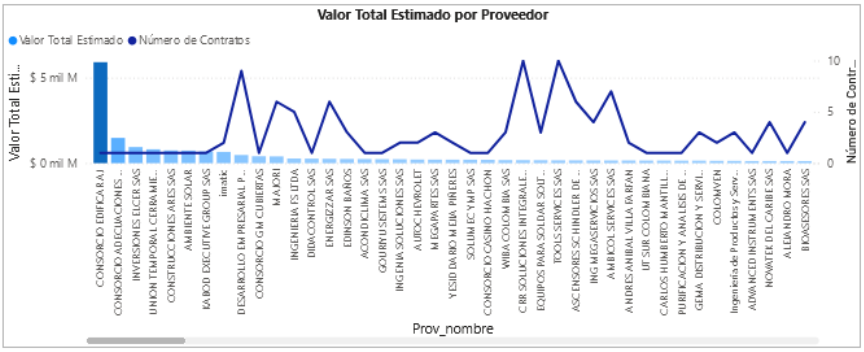


Cantidad de contratos - Anual



Valor Contratación	Número de Proveedores	Número de Contratos
$ 28 mil M	299	491

Valor Total Estimado por Proveedor



FILTROS:

Seleccione el año:
2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023

Seleccione la Fecha
Fecha_firma
01/01/2017 — 21/05/2024

Seleccione una categoría:
(Segmento / Familia / Clase)
Buscar
- 72 - Servicios de Edificación, Construcción de In...
  - 7210 - Servicios de mantenimiento y repara...
  - 7211 - Servicios de construcción de edificaci...
  - 7212 - Servicios de construcción de edificaci...
  - 7214 - Servicios de construcción pesada
  - 7215 - Servicios de mantenimiento y constru...
- 73 - Servicios de Producción Industrial y Manuf...
- 76 - Servicios de Limpieza, Descontaminación y ...
- 77 - Servicios Medioambientales
- 78 - Servicios de Transporte, Almacenaje y Corr...

Filtro de Departamento - Proveedor:
Departamento estandar
Buscar
- Seleccionar todo
- Amazonas
- Antioquia
- Arauca
- Atlántico
- Bolívar
- Boyacá

Plataforma:
SECOP_I | SECOP_II

Nombre de Proveedor
Buscar
- Seleccionar todo
- MAFER SAS
- ACH FABRICACION EN SERIE
- ACONDICLIMA SAS
- ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE POPAYAN SA ...

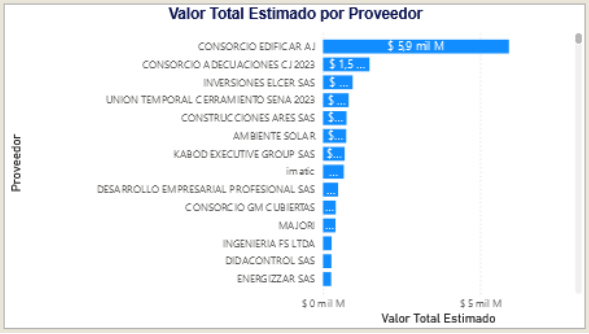
Documento de Proveedor (Plataforma)
1023931779
No se ha encontrado ningún resultado.

Valor contratado:
$ 0 — $ 459.181.588.250

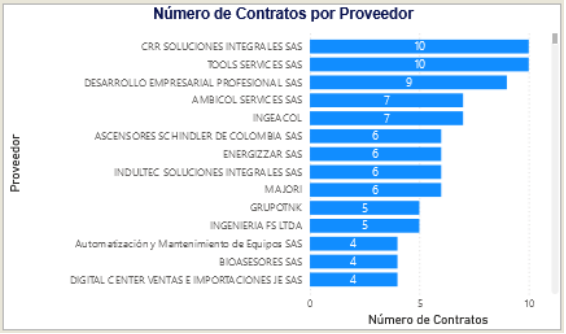
Modalidad de selección

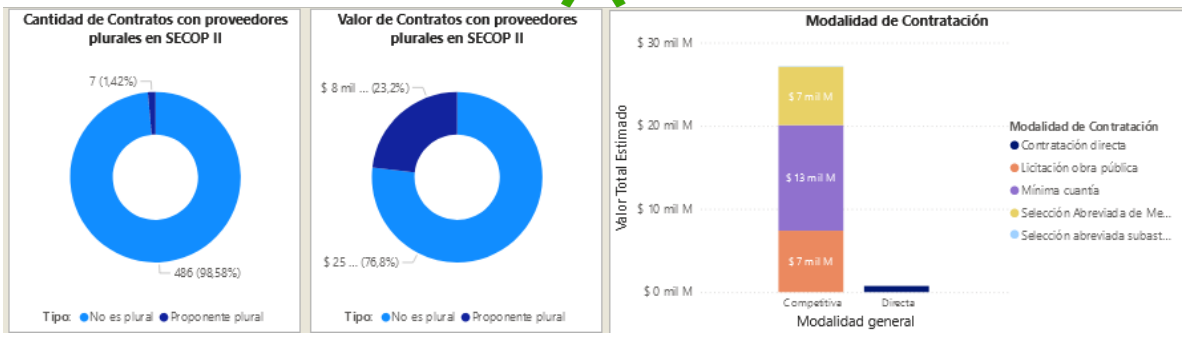
Competitiva	Enajenación
Directa	Especial

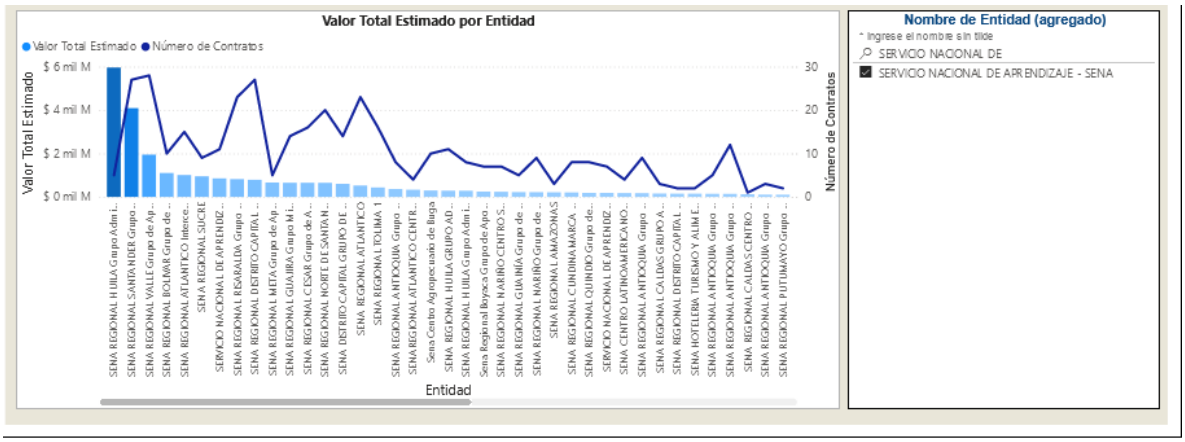
Valor Total Estimado por Proveedor



Número de Contratos por Proveedor







Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2021			2022			202	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor
7215 - Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	132	$ 4.418.632.449	15,82%	157	$ 4.345.309.930	15,56%	202	$ 19.158.94
Total	132	$ 4.418.632.449	15,82%	157	$ 4.345.309.930	15,56%	202	$ 19.158.94

7. ANÁLISIS SECTORIAL

7.1 Análisis MiPymes:

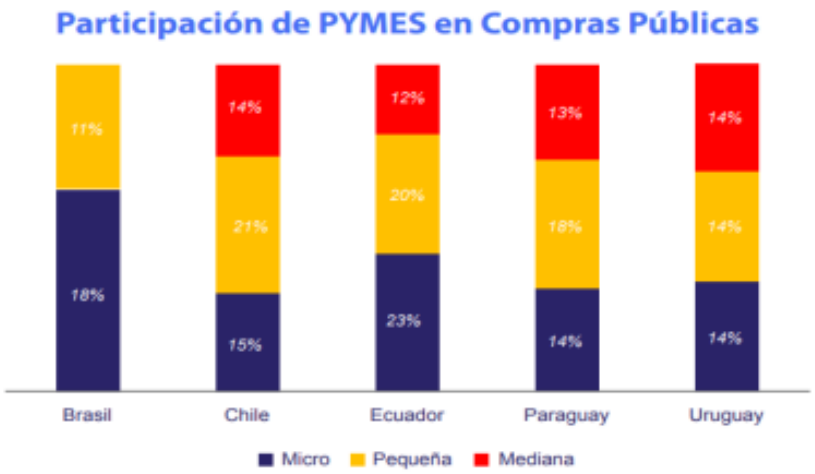
Las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes) son actores estratégicos en el crecimiento de la economía, la transformación del aparato productivo nacional y el mejoramiento de la posición competitiva del país. Es por ello por lo que el gobierno nacional mediante el Decreto 1860 de 2021 con el ánimo de incentivar la contratación pública en nuestro país insta en limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las MiPymes colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:

[2]El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000) 2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) MiPymes colombianas para limitar la convocatoria a MiPymes colombianas. Adicional a lo anterior, y siguiendo la misma línea, de incentivar y fomentar la participación de la MiPymes en las compras

2

públicas mediante el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021 adiciona el Artículo 2.2.1.2.4.2.18 al Decreto 1082, por medio del cual se pretende fijar factores diferenciales favorables para las micro, pequeñas y medianas empresas. Así las cosas, resulta fundamental considerar la importancia que tienen las MiPymes en el país, debido a que, según cifras del DANE, éstas representan más de 90% del sector productivo nacional y generan el 35% del PIB y el 80% del empleo de toda Colombia 2 https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2019/septiembre/mipymes-representan-mas-de-90-del-sector-productivo-nacional-y-generan-el-80-del-empleo-en-colombia-ministraalicia-arango

Aunado a lo anterior vale la pena considerar que el CONPES 3956 de formalidad Tiene como instrumento de formalización la participación del segmento MiPymes en los procesos de compras públicas, las cuales representan más del 15 % del PIB en Colombia, encontrando a nivel regional la participación de Mipymes que:



Fuente: Elaboración Estudios Económicos ACOPI con datos Saavedra 2010.

Se evidencia así que actualmente, existen unas prácticas regionales que constan en la asignación de un porcentaje mínimo de participación en los procesos de compras públicas principalmente en los países de Brasil, México, Perú, República Dominicana y el Salvador, concluyendo así que la gran mayoría de los países miembros de la OCDE utilizan la contratación pública como una herramienta para apoyar a las Pyme. https://acopi.org.co/wp-content/uploads/2020/05/Infograf%C3%ADa-compras-p%C3%BAblicas.pdf.

En un contexto donde el segmento MiPymes, como la economía en su conjunto, mejoraban su dinámica por el proceso de reactivación, llega la explosión social, la que se presenta como una variable de gran impacto para la recuperación y conservación de empleo, se pretende generar el apoyo e incentivar la sostenibilidad de las MiPymes visibilizado el impacto y riesgo que las actuales circunstancias sociales generan sobre la sobrevivencia de empresas MiPymes, las cuales históricamente han sido de gran aportante al cierre de las brechas sociales, encontrado que Según

Confecámaras, en su informe de Dinámica de Creación de Empresas, “entre enero y junio de 2021 se crearon 166.338 unidades productivas, 26.2% más que en el mismo periodo de 2020, cuando se ubicaba en 131.848”, por su parte, “en el segundo trimestre de 2021, la creación de nuevas empresas en el mes de abril, se ubicó en 568.8% es decir, pasando de 3.802 empresas en el 2020 a 25.426 empresas en el 2021; al observar el mes de mayo, el incremento fue del 53.6%, pasando de 13.103 empresas en el 2020 a 20.122 empresas en el 2021; en el mes de junio la creación de empresas disminuyó en 10.3% con respecto al mismo mes, pero del año 2020 pasando de 26.695 a 23.957 empresas”. Del mismo modo se resalta que al comparar el primer trimestre de 2020 con el mismo periodo, pero de 2021, encontramos que, del total de empresas creadas en el primer semestre de 2021, 124.263 son personas naturales y 42.075 son sociedades, encontrando que la creación de empresas según su organización jurídica hubo un crecimiento del 25.9% en personas naturales y del 27% en sociedades”.

Ahora bien, paralelo al crecimiento de las MiPymes resulta importante revisar el crecimiento de los sectores económicos basado en las MiPymes, en el que se señala que todos tuvieron un crecimiento positivo en creación de nuevas empresas. El sector comercio tuvo una variación del 34.9% pasando en el primer trimestre de 2020 de 52.695 a 71.110 empresas en el mismo semestre, pero de 2021. Adicionalmente, el sector servicios tuvo un incremento de 15.4% y la industria del 30%.

Gráfica 3. Unidades productivas creadas según su sector en el primer semestre de 2021

Sector Agregado	2020	2021	Variación, %
Comercio	52,695	71,110	34.9
Servicios	56,056	64,693	15.4
Industria	12,371	16,082	30.0
Construcción	5,330	6,837	28.3
Resto	3,030	4,375	44.4
Agricultura	1,998	2,777	39.0
Extracción	368	464	26.1
Total	**131,848**	**166,338**	**26.2**

Al analizar la creación de nuevas empresas por tamaño, se observa que, las microempresas aumentaron en un 26.2% es decir, pasando de 131.229 en el primer semestre de 2020 a 165.556 empresas en el mismo periodo, pero de 2021. Caso similar sucedió con las pequeñas empresas, las cuales aumentó su creación en 26.6% pasando de 583 a 738 en los periodos mencionados; mientras que, las medianas tuvieron una variación positiva de 3.1%.

En este mismo informe, se dio a conocer que, el 34.5% de las empresas pertenecientes al sector comercio generaron por lo menos un empleo, seguida de las empresas del sector servicios de comida y alojamiento (13,23%), industria manufacturera (11,27%), construcción (6,23%) y finalmente, actividades profesionales, científicas y técnicas con una participación del 6%.

En este orden de ideas, y atendiendo el notable crecimiento de las MiPymes a nivel nacional, particularmente en el sector servicios, resulta fundamental incentivar su participación en las compras públicas, tal como se ha efectuado según las últimas disposiciones y mandatos legislativos, por lo que al efectuar el análisis del sector se evidencia que dentro de la mismas se encuentran posibles prestadores del servicio, y atendiendo las necesidades de la entidad se determinará un

factor diferencial para las MiPymes, para la acreditación del requisito de la experiencia, pretendiendo incluir la participación de aquellas que están ingresando al mercado.

7.2 Análisis Aspecto Sociales: La contratación Estatal en Colombia es un tema de vital importancia para el desarrollo y la economía del Estado, ya que es a través de ella que se Garantiza el cumplimiento de los fines del Estado. Es por ello por lo que de acuerdo con lo establecido en el Articulo 2.2.1.2.4.2.16. del Decreto 1082 de 2015 modificado por el Decreto 1860 de 2021. El Gobierno nacional insta a las entidades públicas en la ejecución de los contratos estatales la provisión de bienes y servicios por población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional. La entidad propenderá la participación de los sujetos anteriormente mencionados en la ejecución del futuro contrato al adjudicado, teniendo en cuenta el objeto contractual y el alcance de las obligaciones. Por lo que atendiendo la naturaleza la contratación se instará al contratista la incorporación de bienes o servicios de la población que señala la norma, Maxime cuando para la prestación del servicio se puede contar con mano de obra o prestadores del servicio para la ejecución contractual. Nota: Según el análisis realizado a este proceso contractual respecto a los elementos que se pretenden adquirir, por tal motivo no se solicitara dicho requisito en el presente proceso.

7.3 Análisis Aspecto Legal:

En aplicación de la normatividad vigente en términos de contratación estatal, en virtud del principio de transparencia y con el propósito de lograr pluralidad de oferentes, la escogencia de los contratistas se efectuará a través de las diferentes modalidades de contratación establecidas en:

- ✓ Constitución Política
- ✓ Código de Comercio
- ✓ Ley 80 de 1993
- ✓ Ley 1150 de 2007
- ✓ Decreto 1082 de 2015
- ✓ Ley 1474 de 2011
- ✓ Decreto 249 de 2004
- ✓ Ley 1480 del 12 de octubre de 2011 por medio de la cual se expide el estatuto del consumidor.
- ✓ Ley 29 de 1992 - Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono
- ✓ Resolución 1652 de 2007 Prohíbe la fabricación e importación de equipos y productos con sustancias agotadoras de la capa de ozono
- ✓ Resolución 171 de 2013 - Prohíbe la fabricación e importación de refrigeradores, congeladores con sustancias (HCFC)
- ✓ Resoluciones 40234 de 2017 y 41012 de 2015 Etiquetado RETIQ

- ✓ Decreto 1076 de 2015 - Medidas para el control de las exportaciones de sustancias agotadoras de la capa de ozono
- ✓ Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.1 - Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ NCL 280501022 Certificación por competencias laborales para técnicos del sector de refrigeración y climatización
- ✓ Resolución 0491 de 2020 por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones.
- ✓ Resolución 0312 de 2019 - Estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Resolución 851 de 2022 - Sobre la gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y se dictan otras disposiciones
- ✓ Resolución 480 de 2020 Registro de productores y comercializadores de Aparatos eléctricos y Electrónicos (RPCAEE)
- ✓ Resolución 634 de 2022 - Se entiende prohibida la fabricación e importación de equipos y productos que contengan y/o requieran para su operación o funcionamiento las sustancias controladas en los Guías A, B, C, E y F del Protocolo de Montreal

8. ANÁLISIS DEL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y PRESUPUESTO OFICIAL.

VALOR CONFORME A LA MODALIDAD DE MÍNIMA CUANTÍA

El presupuesto total del presente proceso será hasta por la suma de **VEINTIUN MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y UN MIL NOVECIENTOS DIECIOCHO PESOS M/CTE ($21.981.918) IVA incluido**, cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

VARIABLES PARA LA CALCULAR EL VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO Y ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO

para establecer el valor estimado del contrato se tuvo en cuenta:

1. Se analizó ítem por ítem para establecer los valores unitarios, de acuerdo a las cotizaciones recibidas obteniendo el promedio de las mismas.
2. Se estableció el rango de aceptación de valores unitarios, definiendo el límite superior o precios techo, resultado de los promedios evidenciados.
3. Se obtiene el valor unitario de cada ítem, producto del promedio de los valores unitarios que se encuentran en el rango definido.
5. Se calcula el valor total, resultado del producto de la cantidad y el valor unitario obtenido.
6. Se obtiene el cálculo del presupuesto (Ver cuadro comparativo señalado en los aspectos económicos) del presente ANALISIS DEL SECTOR.

COTIZACIONES					DESARROLLO TÉCNICO INDUSTRIAL S.A.S					GRUPO CONTAGRO S.A.S					ALTO VOLTAJE / CRISTIAN ADAIME QUINTERO					DISTRIBUCIONES & SUMINISTROS ISA / DIANA CAROLINA CEBALLOS OSPINA					DIVERSIFICACION EMPRESARIAL INDUSTRIAL SAS					PROMEDIO	PROMEDIO
ITEM	CODIGO UNSPSC	ELEMENTOS DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDADES REALES PARA INICIAR EL PROCESO DESPUES DEL ESTUDIO DE MERCADO	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PRECANTES DE IVA	% IVA	VALOR IVA	PREC. UNITARIO CON IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO EL IVA	PREC. UNITARIO ANTES DE IVA	PREC. TOTAL CON IVA
1	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH.Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores,	UNIDAD	1	$ 787.500	19%	$ 149.625	$ 937.125	**$ 937.125**	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	**$ 773.500**	$ 632.500	19%	$ 120.175	$ 752.675	**$ 752.675**	$ 645.200	19%	$ 122.588	$ 767.788	**$ 767.788**	$ 825.000	19%	$ 156.750	$ 981.750	**$ 981.750**	$ 708.040	$ 842.568

		rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condens																													

		ador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.																															

2	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, .Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza	UNIDAD	1	$ 7875.00	19%	$ 149.625	$ 9371.25	**$ 937.125**	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	**$ 773.500**	$ 632.500	19%	$ 120.175	$ 752.675	**$ 752.675**	$ 645.200	19%	$ 122.588	$ 767.788	**$ 767.788**	$ 825.000	19%	$ 156.750	$ 981.750	**$ 981.750**	$ 708.040	$ 842.568

		de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo																													

		se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.																																		
3	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, ,Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera	UNIDAD	1	$ 787.500	19%	$ 149.625	$ 937.125	**$ 937.125**	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	**$ 773.500**	$ 632.500	19%	$ 120.175	$ 752.675	**$ 752.675**	$ 645.200	19%	$ 122.588	$ 767.788	**$ 767.788**	$ 825.000	19%	$ 156.750	$ 981.750	**$ 981.750**	$ 708.040	$ 842.568

		deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos,																													

		cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.																													

4	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, ,Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza	UNIDAD	1	$ 787.500	19%	$ 149.625	$ 937.125	**$ 937.125**	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	**$ 773.500**	$ 632.500	19%	$ 120.175	$ 752.675	**$ 752.675**	$ 645.200	19%	$ 122.588	$ 767.788	**$ 767.788**	$ 825.000	19%	$ 156.750	$ 981.750	**$ 981.750**	$ 708.040	$ 842.568

		de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo																													

		se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.																													
5	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: . Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora, cambio de protección por una de menor capacidad y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se	UNIDAD	1	$ 924.000	19%	$ 175.560	$ 1.099.560	**$ 1.099.560**	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	**$ 773.500**	$ 632.500	19%	$ 120.175	$ 752.675	**$ 752.675**	$ 645.200	19%	$ 122.588	$ 767.788	**$ 767.788**	$ 968.000	19%	$ 183.920	$ 1.151.920	**$ 1.151.920**	$ 763.940	$ 909.089

		presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset,																													

		revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos , equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. Ademas debera contemplar la reinstala																													

		ción de unidad condensadora existente (recuperada), incluyendo su ubicación en el punto original o definido por la entidad, fijación mediante soportes metálicos, conexión a la unidad evaporadora existente a través de tuberías de refrigerante, tuberias de cobre, cableado eléctrico y sistema de drenaje. Incluye pruebas de funcionamiento, verificación de hermeticidad, vacío del sistema (si aplica), carga de refrigerante (si se requiere) y puesta en operación del equipo.SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.																															

6	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora, requiere cambio de proteccion, 2 monopolares y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas,	UNIDAD	1	$ 966.000	19%	$ 183.540	$ 1.149.540	**$ 1.149.540**	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	**$ 773.500**	$ 632.500	19%	$ 120.175	$ 752.675	**$ 752.675**	$ 645.200	19%	$ 122.588	$ 767.788	**$ 767.788**	$ 1.012.000	19%	$ 192.280	$ 1.204.280	**$ 1.204.280**	$ 781.140	$ 929.557

		movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativ																													

		o del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.																														

7	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora, , cambio de protección eléctrica por una de menor capacidad acorde con el consumo del equipo (Breker tipo rilc) y cambiar protección 2 polos 20 y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables).	UNIDAD	1	$ 1.417.500	19%	$ 269.325	$ 1.686.825	**$ 1.686.825**	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	**$ 773.500**	$ 632.500	19%	$ 120.175	$ 752.675	**$ 752.675**	$ 645.200	19%	$ 122.588	$ 767.788	**$ 767.788**	$ 1.485.000	19%	$ 282.150	$ 1.767.150	**$ 1.767.150**	$ 966.040	$ 1.149.588

		Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de																													

		salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. Incluye la corrección de fallas asociadas a sobrecalentamiento o baja eficiencia, así como la adecuación de las condiciones de ventilación del equipo, mediante la apertura, ajuste o modificación de elementos que generen confinamiento (como persianas o cerramientos), con el fin de asegurar																													

		la adecuada disipación de calor, incluyendo reparación o reemplazo de componentes menores, limpieza de serpentines, verificación del sistema de ventilación, y pruebas de funcionamiento. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.																																
8	72101511	Mantenimiento Aire Acondicionado, Marca FULLTECH. Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora, cambio de proteccion electrica por una de menor capacidad acorde con el consumo del equipo (Breker tipo rilc y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo.	UNIDAD	1	$ 1.312.500	19%	$ 249.375	$ 1.561.875	**$ 1.561.875**	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	**$ 773.500**	$ 632.500	19%	$ 120.175	$ 752.675	**$ 752.675**	$ 645.200	19%	$ 122.588	$ 767.788	**$ 767.788**	$ 1.375.000	19%	$ 261.250	$ 1.636.250	**$ 1.636.250**	$ 923.040	$ 1.098.418

		Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificac																													

		ión de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantiz																													

		ar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.																														
9	72101511	Mantenimiento del Aire Acondicionado, Marca FULLTECH, Correctivo: Requiere canalización de cables de condensadora y cambiar protección 2 polos 20A. Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo	UNIDAD	1	$ 787.500	19%	$ 149.625	$ 937.125	**$ 937.125**	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	**$ 773.500**	$ 632.500	19%	$ 120.175	$ 752.675	**$ 752.675**	$ 645.200	19%	$ 122.588	$ 767.788	**$ 767.788**	$ 825.000	19%	$ 156.750	$ 981.750	**$ 981.750**	$ 708.040	$ 842.568

		general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga																													

		(si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.																														

10	72101511	Mantenimiento del Aire Acondicionado, Marca WINDCOOL, Correctivo: Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificac	UNIDAD	1	$ 892.500	19%	$ 169.575	$ 1.062.075	**$ 1.062.075**	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	**$ 773.500**	$ 632.500	19%	$ 120.175	$ 752.675	**$ 752.675**	$ 645.200	19%	$ 122.588	$ 767.788	**$ 767.788**	$ 935.000	19%	$ 177.650	$ 1.112.650	**$ 1.112.650**	$ 751.040	$ 893.738

		ión de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista																													

		deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.																												
11	72101511	Mantenimiento del Aire Acondicionado, Marca BLUELINE, Correctivo: Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes	UNIDAD	5	$ 861.000	19%	$ 163.590	$ 1.024.590	**$ 5.122.950**	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	**$ 3.867.500**	$ 632.500	19%	$ 120.175	$ 752.675	**$ 3.763.375**	$ 645.200	19%	$ 122.588	$ 767.788	**$ 3.838.940**	$ 902.000	19%	$ 171.380	$ 1.073.380	**$ 5.366.900**	$ 738.140	$ 4.391.933

		, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificación de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de																													

		temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.																															

12	72101511	Mantenimiento del Aire Acondicionado, Marca MITSUBISHI, Correctivo: Limpieza de filtros, si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo. Limpieza de desagües y tuberías de conexión externa, si se presenta alguna fuga, repararla. Los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías de cobre o plásticos según se requiera, aislantes, cables). Preventivo: Limpieza general y verificación del sistema de ventilación o turbina, y rejillas, movimiento de escotilla, desmonte y limpieza de carcaza, verificación de presión y hermetismo en la unidad condensadora, verificac	UNIDAD	5	$ 1.155.000	19%	$ 219.450	$ 1.374.450	**$ 6.872.250**	$ 650.000	19%	$ 123.500	$ 773.500	**$ 3.867.500**	$ 632.500	19%	$ 120.175	$ 752.675	**$ 3.763.375**	$ 645.200	19%	$ 122.588	$ 767.788	**$ 3.838.940**	$ 1.210.000	19%	$ 229.900	$ 1.439.900	**$ 7.199.500**	$ 858.540	$ 5.108.313

		ión de voltaje y amperaje en el compresor, verificación de indicador digital de temperatura, desensamble del control remoto para limpieza de la electrónica y verificación de voltaje de baterías, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos, cables). Verificación de carga de refrigerante, Recarga (si aplica), limpieza de evaporador y condensador, prueba de flujo, destaponamiento con presión (cuando aplique), medición de temperatura de salida, verificación de diferencial térmico, revisión de ruidos y vibraciones. Armado y chequeo operativo del equipo, incluye puesta a punto. Cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. El contratista																													

		deberá contemplar dentro del valor del mantenimiento todos los insumos, equipos, herramientas, mano de obra y repuestos necesarios para garantizar la correcta operación de los equipos. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.																																	
13	72101511	Referencia del equipo marca LG SJ242CD 24,000 BTU/H con sistema de auto-limpieza voltaje 220 voltios 12 amperios/ 60 hz mantenimiento general del equipo interno esto incluye: desmonte y limpieza de carcaza, limpieza general del ventilador o turbina, limpieza de filtros si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referencia del equipo, limpieza de desagües y tuberías de conexión externa si se presenta alguna fuga raparla, revisión y limpieza	UNIDAD	1	$ 1.575.000	19%	$ 299.250	$ 1.874.250	**$ 1.874.250**	$ 500.000	19%	$ 95.000	$ 595.000	**$ 595.000**	$ 522.000	19%	$ 99.180	$ 621.180	**$ 621.180**	$ 502.000	19%	$ 95.380	$ 597.380	**$ 597.380**	$ 1.650.000	19%	$ 313.500	$ 1.963.500	**$ 1.963.500**	$ 949.800	$ 1.130.262

		de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos) armado y puesta en funcionamiento del equipo. los repuestos que ele quipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento(tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberías, aislantes). cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista. Mantenimiento general del equipo externo esto incluye: limpieza de carcasa, limpieza de serpentines, pruebas de presión y cambio del gas refrigerante según la referencia del equipo (se deben utilizar equipos especializados) mantenimiento de tuberías exteriores si se presentan fugas realizar el control, revisión y																													

		mantenimiento del sistema eléctrico .(limpia contactos) armado y puesta en funcionamiento del equipo, los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (refrigerante, tuberías , aislantes , ventiladores, rodamientos)cada equipo se debe entregar con hoja de vida por le contratista. SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.																														
14	72101511	REFERENCIA DEL EQUIPO MARCA CIAC CH41C-024-H3H1C 24,000 BTU/H 220 VOLTIOS 12 AMPERIOS/ 60 HZ Mantenimiento general del equipo interno esto incluye: desmonte y limpieza de carcaza, limpieza general del ventilador o turbina, limpieza de filtros si algún filtro se encuentra malo reemplazarlo según referenc	UNIDAD	2	$ 1.470.000	19%	$ 279.300	$ 1.749.300	**$ 3.498.600**	$ 500.000	19%	$ 95.000	$ 595.000	**$ 1.190.000**	$ 522.000	19%	$ 99.180	$ 621.180	**$ 1.242.360**	$ 502.000	19%	$ 95.380	$ 597.380	**$ 1.194.760**	$ 1.540.000	19%	$ 292.600	$ 1.832.600	**$ 3.665.200**	$ 906.800	$ 2.158.184

		ia del equipo, limpieza de desagües y tuberías de conexión externa si se presenta alguna fuga raparla, revisión y limpieza de tarjeta o chipset, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico (limpia contactos) armado y puesta en funcionamiento del equipo. los repuestos que ele quipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento(tarjetas, filtros, ventiladores, rodamientos, tuberias , aislantes) cada equipo se debe entregar con hoja de vida por el contratista. Mantenimiento general del equipo externo esto incluye: limpieza de carcasa, limpieza de serpentines, pruebas de presión y cambio del gas refrigerante según la referencia del equipo (se deben utilizar equipos																													

		especializados) mantenimiento de tuberías exteriores si se presentan fugas realizar el control, revisión y mantenimiento del sistema eléctrico .(limpia contactos) armado y puesta en funcionamiento del equipo, los repuestos que el equipo requiera deberán ser asumidos por el contratista en el costo general del mantenimiento (refrigerante, tuberias , aislantes , ventiladores, rodamientos). cada equipo se debe entregar con el reporte de mantenimiento realizado por el contratista.SE DEBE ENTREGAR TOTALMENTE FUNCIONAL.														
					PRECIO TOTAL CON IVA -DESARROLLO TÉCNICO INDUSTRIAL S.A.S	**$ 28.613.550**	**PRECIO TOTAL CON IVA - GRUPO CONTAGRO S.A.S**	**$ 17.255.000**	**PRECIO TOTAL CON IVA - ALTO VOLTAJE / CRISTIAN ADAIME QUINTERO**	**$ 16.917.040**	**PRECIO TOTAL CON IVA - DISTRIBUCIONES & SUMINISTROS ISA / DIANA CAROLINA CEBALLOS OSPINA**	**$ 17.147.900**	**PRECIO TOTAL CON IVA - DIVERSIFICACION EMPRESARIAL INDUSTRIAL SAS**	**$ 29.976.100**	**$ 11.178.680**	**$ 21.981.918**

Así las cosas, y de acuerdo con el análisis realizado, se pudo establecer un presupuesto real lo que permitió promediar los valores actuales en el mercado y se pudo evidenciar pluralidad de empresas que pueden llegar a ofrecer los bienes señalados en las fichas técnicas como se puede evidenciar en literal A. ANALISIS SECTORIAL del presente estudio del sector, se tiene previsto para el presente proceso un presupuesto de **VEINTIUN MILLONES NOVECIENTOS OCHENTA Y UN MIL NOVECIENTOS DIECIOCHO PESOS M/CTE ($21.981.918) IVA incluido.**

El presente proceso se adjudicará previa evaluación de las propuestas y el análisis comparativo de las mismas, al proponente cuya propuesta oferte el menor valor total IVA Incluido y cumpla con los requisitos habitantes.

CONCLUSIONES

La disponibilidad y el adecuado funcionamiento de los sistemas de aire acondicionado en los ambientes de formación y áreas administrativas del SENA son esenciales para garantizar condiciones óptimas para el desarrollo de las actividades misionales y de apoyo de la Entidad. Estos sistemas contribuyen directamente al cumplimiento de la misión institucional de ofrecer formación profesional integral con altos estándares de calidad, al proporcionar espacios confortables, seguros y adecuados para el aprendizaje y el desempeño laboral.

La operación eficiente de los equipos de climatización permite:

- Garantizar condiciones adecuadas de confort térmico para aprendices, instructores, funcionarios y visitantes.
- Favorecer los procesos de concentración, aprendizaje y productividad.
- Disminuir riesgos asociados al estrés térmico y a condiciones ambientales adversas.
- Conservar equipos tecnológicos, electrónicos y demás activos utilizados en los procesos de formación y gestión administrativa.
- Mantener condiciones apropiadas en laboratorios, salas de sistemas, centros de datos y ambientes especializados.
- Mejorar la calidad del aire interior mediante la filtración de partículas y agentes contaminantes.
- Controlar los niveles de humedad, evitando el deterioro de la infraestructura, el mobiliario y los equipos institucionales.
- Garantizar la continuidad de las actividades académicas y administrativas, minimizando interrupciones ocasionadas por fallas en los sistemas de climatización.

En este sentido, la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo resulta fundamental para asegurar el funcionamiento eficiente y continuo de los equipos, prolongar su vida útil, optimizar el consumo energético y prevenir fallas que puedan afectar la prestación de los servicios institucionales.

Por lo anterior, la contratación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para los sistemas de aire acondicionado constituye una necesidad permanente y estratégica para el SENA, toda vez que contribuye a la adecuada conservación de la infraestructura física y tecnológica, promueve el uso eficiente de los recursos públicos, reduce costos asociados a reparaciones mayores o reemplazos prematuros de equipos y fortalece el cumplimiento de los objetivos institucionales relacionados con la calidad de la formación, el bienestar de la

comunidad educativa y la gestión eficiente de los recursos físicos de la Entidad.

Se expide en Manizales, a los tres (3) días del mes de junio de 2026.

Proyectó: Leonardo Loaiza Quintero – Técnico G.01 - Centro de Automatización Industrial Regional Caldas
Revisó: Natalia Restrepo Velásquez, Apoyo Jurídico del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas