



ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL SECTOR

Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de Control Numérico Computarizado (CNC) pertenecientes al Centro de Automatización Industrial del SENA Regional Caldas, de conformidad con las especificaciones y actividades establecidas en la ficha técnica.

CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

REGIONAL CALDAS

2026

ANÁLISIS Y ESTUDIO DEL SECTOR



1. **OBJETO:** Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de Control Numérico Computarizado (CNC) pertenecientes al Centro de Automatización Industrial del SENA Regional Caldas, de conformidad con las especificaciones y actividades establecidas en la ficha técnica.
2. **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.
3. **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. **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

El Centro de Automatización Industrial de la Regional Caldas, dentro de su oferta de formación, desarrolla programas orientados al fortalecimiento de competencias relacionadas con el diseño, programación, operación y mecanizado mediante sistemas de Control Numérico Computarizado (CNC), contribuyendo a la preparación del talento humano requerido por los diferentes sectores de la industria manufacturera y metalmecánica.

Para el desarrollo de esta formación es fundamental disponer de ambientes de aprendizaje dotados con equipos CNC que se encuentren en condiciones adecuadas de funcionamiento, puesto que estos constituyen herramientas esenciales para la ejecución de actividades prácticas, simulaciones de procesos industriales, ejercicios de programación, preparación y operación de máquinas, así como para la aplicación de conocimientos relacionados con los procesos de mecanizado.

En este contexto, la realización de mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos CNC resulta necesaria para garantizar su disponibilidad, confiabilidad y adecuado desempeño durante las actividades de formación. El mantenimiento preventivo permite identificar y atender oportunamente condiciones de desgaste, desajuste, deterioro o funcionamiento anormal de los diferentes componentes de los equipos, contribuyendo a disminuir la ocurrencia de fallas inesperadas y a prolongar su vida útil. Por su parte, el mantenimiento correctivo permite intervenir los equipos que presentan fallas o averías, restableciendo sus condiciones de operación y evitando que estas situaciones afecten de manera prolongada la disponibilidad de los ambientes de formación.

La adecuada conservación y funcionamiento de los equipos CNC también tiene una incidencia directa en la calidad del proceso formativo, debido a que permite que los aprendices desarrollen sus competencias mediante experiencias prácticas con equipos y tecnologías similares a las utilizadas en el sector productivo. La disponibilidad de las máquinas facilita la ejecución continua de prácticas de programación, configuración, operación y mecanizado, permitiendo fortalecer habilidades técnicas y desarrollar capacidades para interpretar planos, establecer parámetros de mecanizado, utilizar herramientas de corte, realizar montajes y ejecutar procesos bajo condiciones controladas. De igual manera, el mantenimiento periódico contribuye a mantener condiciones apropiadas de seguridad en los ambientes de formación, al permitir detectar y corregir oportunamente condiciones que puedan representar riesgos durante la operación de los equipos. Esto resulta



especialmente relevante en ambientes donde los aprendices desarrollan actividades prácticas que involucran movimiento de elementos mecánicos, herramientas de corte, sistemas eléctricos, sistemas de control y procesos de mecanizado.

La interrupción frecuente de las actividades prácticas por fallas en los equipos puede generar disminución en las horas efectivas de formación, dificultades para alcanzar los resultados de aprendizaje previstos, reprogramación de prácticas y limitaciones para que los aprendices adquieran las competencias técnicas requeridas. Por esta razón, garantizar la disponibilidad y confiabilidad de los equipos CNC constituye un elemento necesario para asegurar la continuidad y calidad de la formación impartida por el Centro.

En consecuencia, la ejecución de actividades de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos CNC se constituye en una acción necesaria para preservar la capacidad instalada, proteger la inversión realizada en los activos tecnológicos, prolongar su vida útil, reducir tiempos de inactividad y garantizar la disponibilidad de los equipos para el desarrollo de la formación. Asimismo, permite mantener ambientes de aprendizaje acordes con las necesidades de formación técnica y tecnológica y con las exigencias de los procesos de manufactura contemporáneos.

Por lo anterior, la contratación de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos que integran el ambiente de formación CNC del Centro de Automatización Industrial de la Regional Caldas responde a la necesidad de mantener operativa la infraestructura tecnológica destinada a la formación, favorecer la continuidad de las actividades prácticas y contribuir al desarrollo de las competencias técnicas de los aprendices, en concordancia con las necesidades del sector productivo y los propósitos institucionales de formación para el trabajo.

6. ASPECTOS ECONÓMICOS EN COLOMBIA

De acuerdo con la división clásica de la economía, los sectores económicos de Colombia se estructuran en tres grandes categorías: primario, secundario y terciario, a los cuales se suma actualmente un sector cuaternario, asociado a la innovación y el conocimiento.

- **Sector primario:** El sector primario incluye la producción básica. También denominado sector agrícola, engloba aquellas actividades económicas que se relacionan con la obtención de bienes y productos que provienen directamente de la naturaleza. Es decir, se trata del producto “directo”, que no ha obtenido ninguna conversión. La agricultura es la principal actividad que se desarrolla dentro de este sector (sector agrícola), y se define como el conjunto de conocimientos y herramientas necesarias para la obtención de productos vegetales a través de su cultivo.
- **Sector secundario:** El segundo de los sectores económicos de Colombia según la división clásica, es el sector secundario (industrial). La característica principal de este sector es que de él forman parte todos aquellos procedimientos industriales que tienen el objetivo de transformar las materias primas obtenidas del primer sector (agrícola). El producto final de estas transformaciones es aquel que ya se



puede consumir. Dentro de este sector encontramos actividades económicas como: la minería, la construcción, las actividades textiles, etc.

- **Sector terciario:** El tercer sector económico es el de prestación de servicios, e incluye las actividades que tienen relación con este fin. Así, incluye las actividades que ofrecen/prestan algún tipo de servicio a la comunidad y a las empresas (es decir, a las personas en general). Algunas de las actividades que encontramos en el sector terciario son: la medicina, la enseñanza, el comercio, el turismo, las telecomunicaciones, las finanzas, etc. Se trata de un sector importante para que la economía fluya. Así, resulta imprescindible su correcto funcionamiento para que los sectores económicos de Colombia ya mencionados resulten más productivos.
- **Sector Cuaternario:** incorpora todas las actividades basadas en el conocimiento y la innovación, como la investigación y desarrollo (I+D) y las tecnologías de la información y comunicación (TIC) (2).

El objeto relacionado con el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos CNC se encuentra principalmente asociado al sector terciario de la economía, correspondiente a la prestación de servicios, específicamente a las actividades de mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo. Este servicio tiene como finalidad conservar, recuperar y garantizar las condiciones de funcionamiento de equipos utilizados en procesos productivos y de formación técnica y tecnológica.

A su vez, esta actividad mantiene una relación directa con el sector secundario de la economía, particularmente con la industria manufacturera, debido a que los equipos CNC son utilizados en procesos de transformación y mecanizado de materiales para la fabricación de piezas y componentes. En este sentido, los servicios de mantenimiento constituyen una actividad complementaria que contribuye a garantizar la disponibilidad, continuidad y eficiencia de los equipos empleados en procesos industriales.

Para el caso particular del Centro de Automatización Industrial de la Regional Caldas, el servicio de mantenimiento de los equipos CNC se encuentra vinculado con las actividades de formación para el trabajo orientadas a procesos de mecanizado y manufactura, permitiendo conservar la infraestructura tecnológica necesaria para el desarrollo de prácticas y el fortalecimiento de las competencias técnicas de los aprendices.

Desde la perspectiva de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU), el mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo puede relacionarse con la Sección C – Industrias manufactureras, específicamente con la División 33 – Reparación, mantenimiento e instalación de maquinaria y equipo, dependiendo de la naturaleza específica de los servicios contratados. Por ello, para efectos del estudio de sector, es recomendable revisar la actividad CIIU exacta de los potenciales proveedores de acuerdo con el alcance técnico del mantenimiento requerido.



A. Producto Interno Bruto



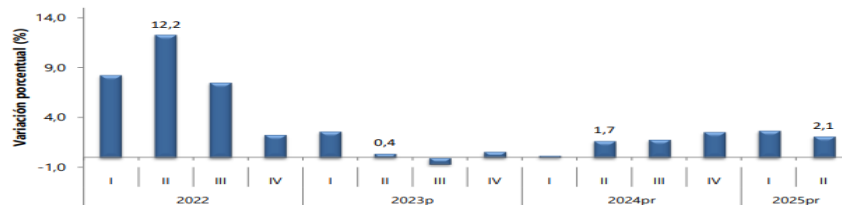
DANE

Boletín técnico

Bogotá D.C. 15 de agosto de 2025

Producto Interno Bruto (PIB) II trimestre 2025 preliminar

Gráfico 1. Producto Interno Bruto
Tasa de crecimiento en volumen¹
2022-I / 2025pr-II



Fuente: DANE, PIB_T

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. PIB Nacional

El proceso de contratación para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos CNC contribuye de manera indirecta a la generación de valor agregado en la economía nacional, al encontrarse relacionado con las actividades de prestación de servicios de mantenimiento y reparación de maquinaria y equipo y, a su vez, con el sector de la industria manufacturera, en el cual los equipos CNC constituyen herramientas fundamentales para el desarrollo de procesos de transformación y mecanizado.

La prestación de servicios de mantenimiento permite conservar y recuperar las condiciones de funcionamiento de maquinaria y equipos especializados, favoreciendo su disponibilidad, confiabilidad y



vida útil. Esto contribuye a evitar interrupciones en los procesos productivos, reducir tiempos de inactividad y preservar la capacidad instalada de las organizaciones que utilizan este tipo de tecnología. De manera particular, aunque el objeto contractual corresponde al mantenimiento de equipos destinados a ambientes de formación del SENA y no directamente a un proceso de producción industrial, su ejecución genera una dinámica económica mediante la contratación de empresas o personas especializadas, adquisición de repuestos e insumos, utilización de servicios técnicos y generación de ingresos para los proveedores que participan en la cadena de prestación del servicio.

Adicionalmente, el adecuado funcionamiento de los equipos CNC del Centro de Automatización Industrial de la Regional Caldas permite garantizar la continuidad de las actividades prácticas de formación. Esta formación contribuye al desarrollo de competencias relacionadas con la programación, operación y mecanizado CNC, fortaleciendo el talento humano que posteriormente puede incorporarse al sector productivo y aportar al desarrollo de actividades manufactureras y de transformación de bienes.

En este sentido, el aporte del proceso al PIB Nacional debe entenderse principalmente desde una perspectiva de **generación y preservación de valor económico**, dado que el mantenimiento de la infraestructura tecnológica permite conservar activos productivos, sostener la prestación de servicios especializados, dinamizar la actividad de proveedores y contribuir a la formación del talento humano requerido por la industria.

Por lo anterior, la contratación del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos CNC constituye una actividad que, además de atender una necesidad institucional del SENA, se articula con las dinámicas económicas de los sectores de servicios e industria manufacturera, contribuyendo indirectamente a la productividad, competitividad y disponibilidad del capital tecnológico y humano requerido para el desarrollo económico del país.

G. GREMIOS Y ASOCIACIONES QUE PARTICIPAN EN EL SECTOR

En Colombia, las actividades relacionadas con el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos CNC se encuentran vinculadas con diferentes sectores de la economía, especialmente con la industria manufacturera, metalmecánica, automatización industrial y servicios técnicos especializados. En este contexto, existen gremios y asociaciones que representan o articulan empresas, proveedores, fabricantes y demás actores relacionados con estas actividades.

Entre los principales gremios y asociaciones que pueden relacionarse con el sector se encuentran:

- **Asociación Nacional de Empresarios de Colombia – ANDI:** constituye uno de los principales gremios empresariales del país y agrupa empresas de diferentes sectores económicos, incluyendo actividades relacionadas con la industria manufacturera, metalmecánica, bienes de capital, tecnología y servicios industriales. Su participación resulta relevante por la representación de empresas que demandan maquinaria, equipos, tecnología y servicios especializados de mantenimiento.



- **Federación Colombiana de Industrias Metalmecánicas – FEDEMETAL:** relacionada con el sector metalmecánico, participa en la representación y articulación de empresas vinculadas con la transformación de metales, fabricación de productos y componentes y actividades conexas. Este sector tiene una relación directa con la utilización de máquinas-herramienta y tecnologías CNC.
- **Asociación Colombiana de Ingenieros – ACIEM:** organización profesional que reúne ingenieros de diferentes especialidades y desarrolla actividades relacionadas con el fortalecimiento de la ingeniería, la actualización tecnológica y el desarrollo de sectores asociados a la infraestructura, industria, automatización y tecnología.
- **Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería – ACOFI:** aunque su naturaleza es principalmente académica, tiene relación con el desarrollo y fortalecimiento de la formación en ingeniería y con la articulación entre academia, tecnología y sector productivo, aspectos relacionados con la formación de talento humano para actividades industriales y de automatización.
- **Cámara Colombiana de la Infraestructura – CCI:** aunque su actividad principal está orientada al sector de infraestructura, puede tener relación indirecta con el sector objeto del estudio a través de empresas que utilizan maquinaria y equipos especializados. Su inclusión debe considerarse únicamente cuando el análisis del mercado evidencie relación con proveedores o actividades vinculadas a infraestructura.

De manera complementaria, pueden considerarse las **cámaras de comercio regionales** y organizaciones empresariales de carácter local, debido a que permiten identificar y articular empresas dedicadas a actividades de mantenimiento, reparación de maquinaria, automatización, mecanizado y comercialización de equipos y repuestos.

La participación de estos gremios y asociaciones permite evidenciar que el mantenimiento de equipos CNC se encuentra integrado a una cadena económica conformada por fabricantes de maquinaria, distribuidores de equipos y repuestos, empresas de servicios técnicos especializados, talleres de mecanizado, empresas de automatización industrial y usuarios pertenecientes principalmente al sector manufacturero.

Para efectos del presente estudio, la identificación de estos actores contribuye a establecer el contexto económico y empresarial del mercado, así como a reconocer los diferentes participantes que intervienen en la prestación de servicios relacionados con el mantenimiento y operación de equipos CNC.

9. ESTUDIO DE LA OFERTA ¿Quién vende?:

En Colombia existe una oferta de empresas dedicadas a la comercialización, instalación, mantenimiento, reparación y soporte técnico de maquinaria CNC y equipos relacionados con los procesos de mecanizado y manufactura. La oferta está conformada tanto por representantes y distribuidores de fabricantes internacionales de máquinas CNC como por empresas nacionales especializadas en mantenimiento industrial, automatización, mecanizado y reparación de maquinaria.



De acuerdo con la revisión del mercado, los potenciales prestadores del servicio pueden agruparse en los siguientes segmentos:

1. Fabricantes, representantes y distribuidores autorizados de maquinaria CNC

Este grupo está conformado por empresas que representan marcas internacionales de máquinas CNC y que, además de comercializar los equipos, proporcionan servicios de asistencia técnica, mantenimiento preventivo y correctivo, suministro de repuestos y soporte especializado.

Un ejemplo es **Grupo Hi-Tec / Haas Factory Outlet**, distribuidor exclusivo de HAAS Automation para Colombia. La empresa informa que cuenta con ingenieros de servicio técnico y ofrece mantenimiento preventivo y correctivo en campo, soporte técnico y suministro de refacciones para máquinas CNC.

De igual manera, **Mecanizados Group S.A.S.** ofrece maquinaria CNC, repuestos, accesorios y servicios de mantenimiento y soporte técnico en Colombia, y señala contar con personal certificado y calificado por las empresas que representa. Dentro de las marcas relacionadas en su oferta se encuentran OKUMA, TONGTAI y POLYGIM.

Este segmento resulta particularmente relevante cuando los equipos objeto del mantenimiento requieren conocimientos específicos del fabricante, acceso a repuestos originales, diagnóstico especializado o intervención sobre sistemas de control, accionamientos y componentes propios de determinada marca.

2. Empresas especializadas en mantenimiento y servicio técnico de maquinaria CNC

También existe en el mercado nacional una oferta conformada por empresas independientes especializadas en mantenimiento de máquinas CNC, que prestan servicios preventivos y correctivos sobre componentes mecánicos, eléctricos, electrónicos y sistemas de control.

Dentro de este grupo se encuentra **INGEMANSER – Ingeniería de Mantenimiento y Servicios**, empresa ubicada en Villamaría, Caldas, que ofrece servicios técnicos para maquinaria CNC. Su portafolio incluye mantenimiento preventivo de tornos CNC y centros de mecanizado con control FANUC, contemplando actividades como revisión de lubricación, recorridos y límites, compensación de backlash, sistemas de transmisión, gabinetes de control, servoamplificadores, fuentes, sistemas de seguridad y respaldo de parámetros.

La existencia de este tipo de empresas evidencia la disponibilidad de proveedores especializados capaces de atender equipos CNC sin limitarse exclusivamente a los servicios ofrecidos por el fabricante original.

3. Empresas de mantenimiento industrial y servicios metalmecánicos

Un tercer segmento corresponde a empresas que, aunque no necesariamente se dedican exclusivamente al mantenimiento CNC, cuentan con capacidades en mantenimiento industrial, mecanizado, fabricación de componentes y reparación de maquinaria, por lo que pueden participar en determinados servicios asociados al objeto contractual.



En este grupo se encuentra **DINPROCOL**, ubicada en Manizales, que ofrece servicios de diseño, ingeniería, fabricación de piezas mecanizadas de precisión, montajes industriales y mantenimiento preventivo y correctivo de diferentes tipos de máquinas, incluyendo trabajos relacionados con CNC, torno y fresadora.

También existen empresas que ofrecen servicios especializados de mantenimiento industrial y atención directamente en las instalaciones del cliente, lo cual amplía la oferta disponible para actividades de diagnóstico, reparación y mantenimiento de maquinaria.

4. Empresas proveedoras de repuestos, componentes y soporte técnico CNC

La oferta también comprende empresas que suministran componentes necesarios para efectuar mantenimientos correctivos y preventivos, tales como controladores, motores, sensores, elementos mecánicos, rodamientos, ventiladores, sistemas de transmisión y otros componentes. Por ejemplo, **Expertos CNC** ofrece servicios de diagnóstico, mantenimiento, retrofit, capacitación y suministro e instalación de repuestos para diferentes tipos de maquinaria CNC, incluyendo tornos, fresadoras, routers, equipos láser y centros de mecanizado. La empresa señala atender diferentes regiones del país, entre ellas Manizales, Pereira y Armenia.

Asimismo, INGEMANSER dispone de suministros y componentes asociados a maquinaria CNC, incluyendo elementos relacionados con controles FANUC y componentes mecánicos y eléctricos.

Características generales de la oferta

La oferta identificada permite establecer que el mercado cuenta con diferentes alternativas para atender las necesidades de mantenimiento de equipos CNC. Los servicios pueden comprender, entre otros:

- Mantenimiento preventivo programado.
- Mantenimiento correctivo.
- Diagnóstico de fallas.
- Revisión y ajuste de sistemas mecánicos.
- Revisión de sistemas eléctricos y electrónicos.
- Diagnóstico de sistemas de control CNC.
- Revisión de motores, servomotores y servoamplificadores.
- Verificación de sistemas de lubricación.
- Revisión de husillos, guías, rodamientos y sistemas de transmisión.
- Verificación y ajuste de parámetros.
- Calibración y compensación de errores.
- Suministro e instalación de repuestos.
- Respaldo y recuperación de parámetros.
- Asistencia técnica en sitio.



- Soporte técnico remoto.
- Reparación y/o cambio de componentes.
- Retrofit y actualización tecnológica, cuando técnicamente resulte procedente.

En consecuencia, se evidencia que existe una oferta plural de proveedores en el mercado colombiano, conformada por representantes de fabricantes, empresas especializadas en CNC, empresas de mantenimiento industrial y proveedores de repuestos y componentes. La capacidad de cada oferente dependerá de la marca, modelo, año, sistema de control y características técnicas particulares de los equipos objeto de mantenimiento.

Para el caso del Centro de Automatización Industrial de la Regional Caldas, resulta especialmente relevante considerar proveedores con capacidad de desplazamiento y atención en la región, experiencia demostrable en máquinas CNC y disponibilidad de personal técnico especializado. La selección del eventual contratista deberá estar determinada por los requisitos y especificaciones técnicas establecidos para el proceso, garantizando que el proveedor cuente con la capacidad necesaria para ejecutar las actividades preventivas y correctivas requeridas.

Además de lo anterior se realizó la consulta de la oferta en la herramienta de visualización para el análisis de la oferta la oferta dispuesta por Colombia Compra Eficiente, así:¹

10. ANÁLISIS 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 7315 en la herramienta de visualización para el análisis de la oferta la oferta dispuesta por Colombia Compra Eficiente, así:

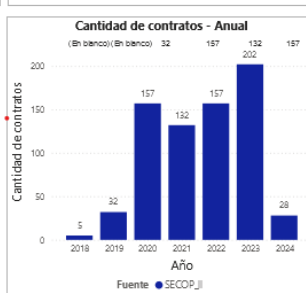
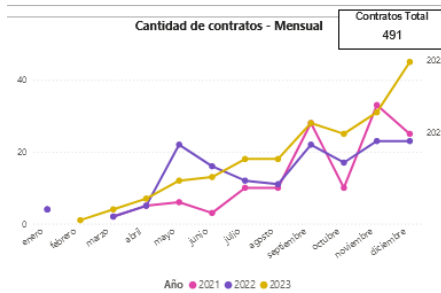
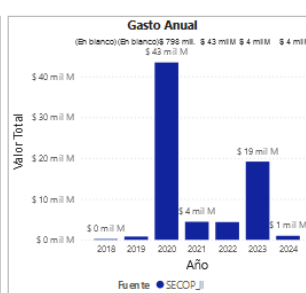
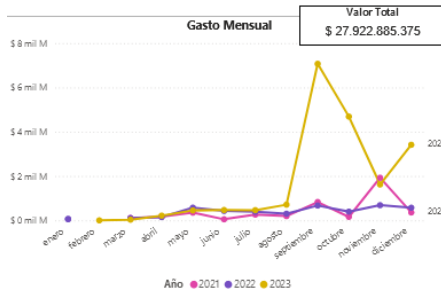
¹ <https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/modelo-de-abastecimiento-estrategico>



ANÁLISIS DE OFERTA

Atrás

Reiniciar



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

FILTROS:

Seleccione el año:

2018 2019 2020 2021 2022 2023

Seleccione la Fecha:

Fecha: 01/01/2017 21/05/2024

Seleccione una categoría:

(Segmento / Familia / Clase)

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 estándar

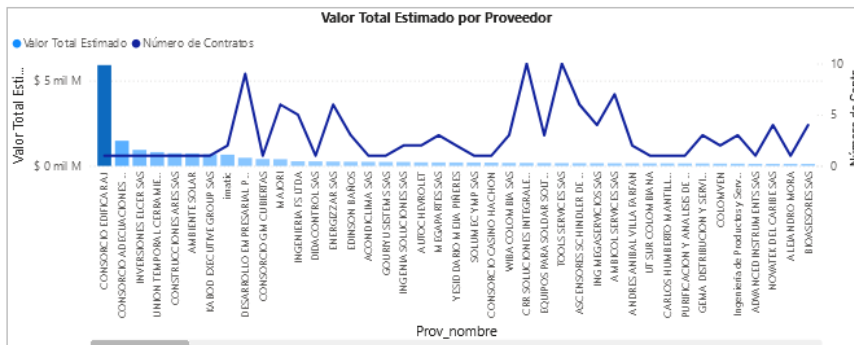
Seleccionar todo
Amazonas
Antioquia
Arauca
Atlántico
Bolívar
Boyacá

Plataforma:

SECOP_I SECOP_II

Nombre de Proveedor:

Seleccionar todo
MAFER SAS



☐ AQH FABRICACION EN SERIE
☐ ACONDICIONA SAS
☐ ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE PORAYAN SA ...

Documento de Proveedor (Plataforma)

1023981779

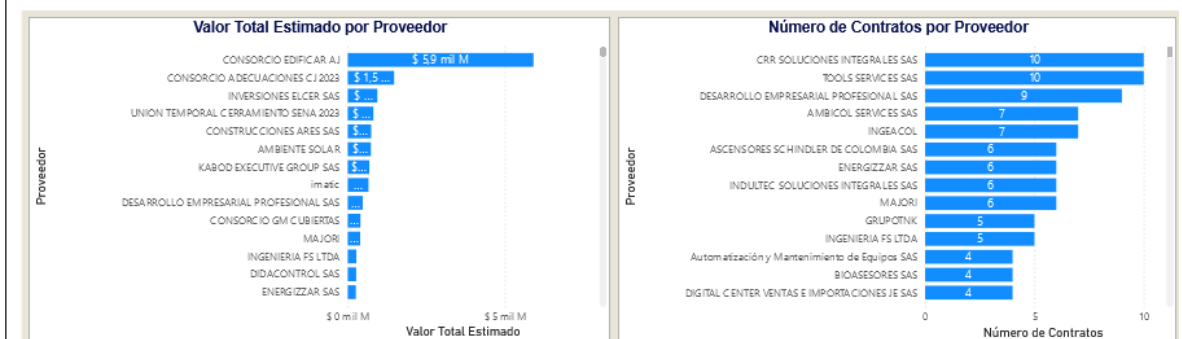
No se ha encontrado ningún resultado.

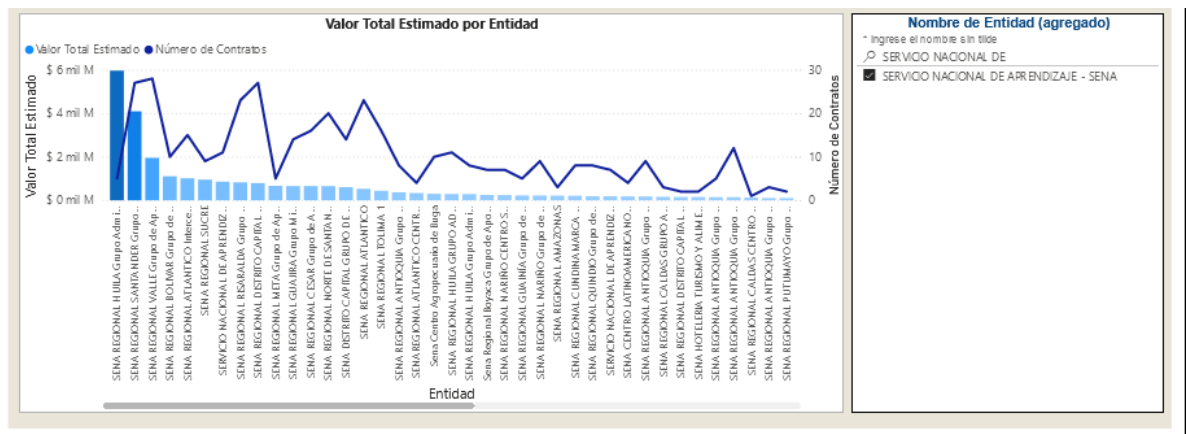
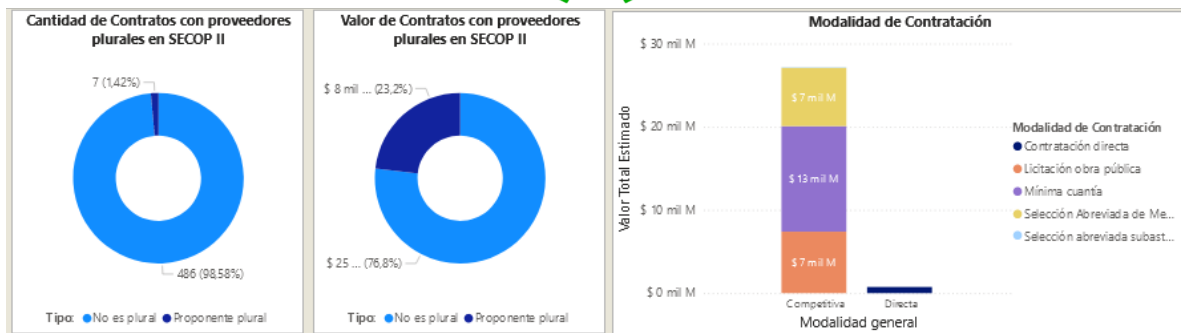
Valor contratado:

\$ 0 \$ 459.181.588.250

Modalidad de selección

Competitiva Enajenación
Directa Especial





Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC									
Año	Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	2021			2022			202	
		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

11. 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-MGN-CAAG-0016-2026. SENA REGIONAL MAGDALENA Objeto: Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos del Laboratorio de Ciencias Ambientales del Centro Acuícola y Agroindustrial de Gaira. Por un valor de \$56.473.053.
- ✓ Proceso SIP-VLL-ASTIN-010-2026. SENA REGIONAL VALLE Objeto: Contratar el mantenimiento preventivo y/o correctivo de los equipos de servicios tecnológicos técnicos del centro astin para la vigencia 2026. Por un valor de \$60.000.000

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:



Borrar búsqueda Guardar búsqueda

	País	Entidad Estatal	Referencia	Descripción	Fase actual
☆	COLOMBIA	AGUAS DE MANIZALES	PECM-0035210	SERVICIOS PREDICTIVOS PARA ACTIVOS INSTALADOS EN LAS PLANTAS DE TRATAMIENTO Y EN LAS DIFERENTES SEDES DE LA ORGANIZACIÓN	Presentación de oferta
☆	COLOMBIA	SENA REGIONAL CHOCO Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	SOLICITUD DE INFORMACION CHC-118-2026	Mantenimiento mantenimiento Equipos Ambiente de Gastronomía	Presentación de oferta
☆	COLOMBIA	DISPENSARIO MEDICO TOLEMAIDA.	SIP-199-DMTOL-2026.	SERVICIO MANTENIMIENTO NEVERAS, AIRES ACONDICIONADOS Y CUARTO FRIO	Presentación de oferta
☆	COLOMBIA	GOBERNACION DEL AMAZONAS	GOB-AMA-SAMC-005-2026 (Manifestación de interés (Menor Cuantía))	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL SOPORTE TÉCNICO, QUE COMPRENDE LA CALIBRACIÓN, EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO A TODO COSTO DE LOS EQUIPOS QUE CONFORMAN LA CADENA DE FRIO DEL CENTRO DE ACOPIO (Manifestación de interés (Menor Cuantía))	Manifestación de interés (Menor Cuantía)
☆	COLOMBIA	E.S.E. HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO DE NEIVA	HUHMP-CTO-197-2026	MANTENIMIENTO CORRECTIVO A TODO COSTO, PARA CAMAS Y CAMILLAS (ELECTRICAS Y CONVENCIONALES) DEL HOSPITAL EN LOS DIFERENTES SERVICIOS ASISTENCIALES, INCLUYE LOS SIGUIENTES RESPUESTOS: CAJA DE CONTROL, C	Presentación de oferta
☆	COLOMBIA	HOSPITAL FEDERICO LLERAS ACOSTA DE IBAGUE TOLIMA - EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO	COM-075-2026	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO SISTEMA LLAMADO DE EMERGENCIA	Presentación de oferta
☆	COLOMBIA	SENA REGIONAL GUAJIRA Grupo Mixto de Apoyo Administrativo	SIP-GJR-CIEA-0059-2026	MANTENIMIENTO DE MAQUINAS DE COSER	Presentación de oferta
☆	COLOMBIA	FABRICA DE LICORES Y ALCOHOLES DE ANTIOQUIA	101102	PRESTAR EL SERVICIO TÉCNICO DE MANTENIMIENTO Y SUMINISTRO DE REPUESTOS AL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA FABRICA DE LICORES Y ALCOHOLES DE ANTIOQUIA - EICE.	Presentación de oferta
☆	COLOMBIA	CPMSBEL	MÍNIMA CUANTIA 018.CPMSBEL 2026	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACION PARA LOS EQUIPOS MEDICION Y PESAJE DEL PROYECTO PRODUCTIVO FABRICA DE GAVIONES DE LA CARCEL Y PENITENCIARIA DE MEDIA SEGURIDAD DE BELLO	Presentación de oferta
☆	COLOMBIA	AGUAS DE MANIZALES	PECM-0035191	MANTENIMIENTO Y REPUESTOS COMPRESORES KAESER	Presentación de oferta
☆	COLOMBIA	AGUAS DE MANIZALES	PECM-0035189	REHABILITACION PARQUE DEL AGUA	Presentación de oferta
☆	COLOMBIA	ESCUELA DE POLICIA SIMON BOLIVAR	PN ESBOL MIC 023 2026	CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN A TODO COSTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO DE USO ESPECIAL (AGRICOLA, METALURGICO E INDUSTRIAL) DE LA ESCUELA DE POLICIA SIMON BOLIVAR PARA LA VIGEN	Presentación de oferta
☆	COLOMBIA	CPMSBEL	MÍNIMA CUANTIA 017.CPMSBEL 2026	CONTRATAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACION PARA LOS EQUIPOS MEDICION Y PESAJE DEL PROYECTO PRODUCTIVO FABRICA DE GAVIONES DE LA CARCEL Y PENITENCIARIA DE MEDIA SEGURIDAD DE BELLO	Presentación de oferta
☆	COLOMBIA	EMPRESA SOCIAL DEL ESTADO HOSPITAL SAN FRANCISCO DE VILLA DE LEYVA	089-2026	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE EQUIPOS INDUSTRIALES DE USO HOSPITALARIO DE LA ESE HOSPITAL SAN FRANCISCO DE VILLA DE LEYVA	Presentación de oferta

A nivel Nacional en el SENA, se tienen los siguientes resultados para el clasificador de bienes y servicios en el segmento 731500 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 2023²

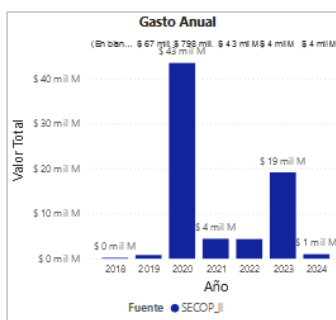
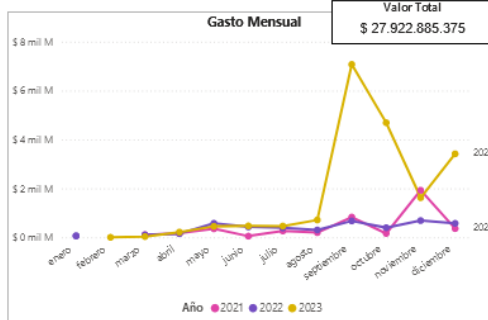
² <https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento-estrategico>



ANÁLISIS DE DEMANDA

Atrás

Reiniciar



FILTROS:

Seleccione el año:
2018 2019 2020 2021 2022 2023

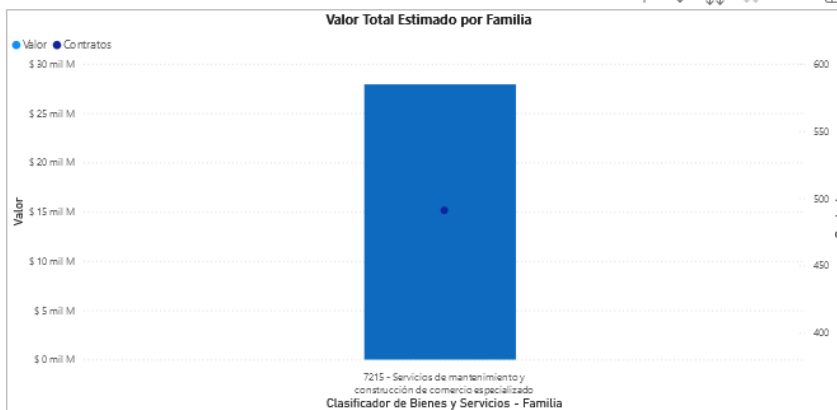
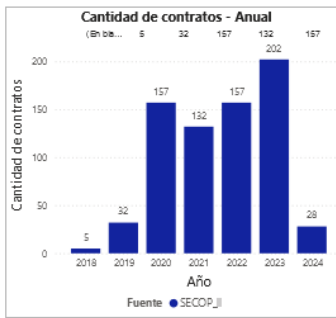
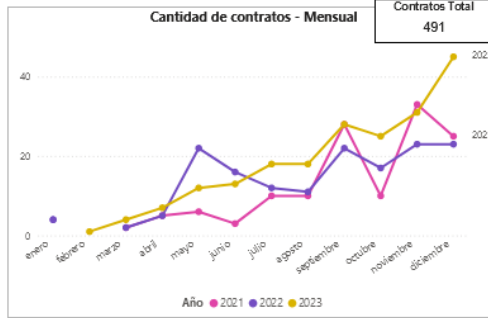
Seleccione la Fecha:
Fecha firma: 01/01/2021 31/12/2023

Nombre de Entidad (agregado)
* Ingrese el nombre sin tildes
☐ servicio nacional de
☒ SERVICIO NACIONAL DE ABRINDAZAJE - SENA

Plataforma:
SECOP II SECOP II

Nombre de Entidad (plataforma)
* Ingrese el nombre sin tildes
Buscar
☒ Seleccionar todo
☒ CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS SENA REGIO...
☒ SENA Centro Agropecuario de Buga
☒ SENA CENTRO LATINOAMERICANO DE ESPECIES M...
☒ SENA DIRECCION GENERAL
☒ SENA DISTRITO CAPITAL GRUPO DE APOYO ADMIN...
☒ SENA HOTELERIA TURISMO Y ALIMENTOS

Seleccione una categoría:
(Segmento / Familia / Clase)
Buscar

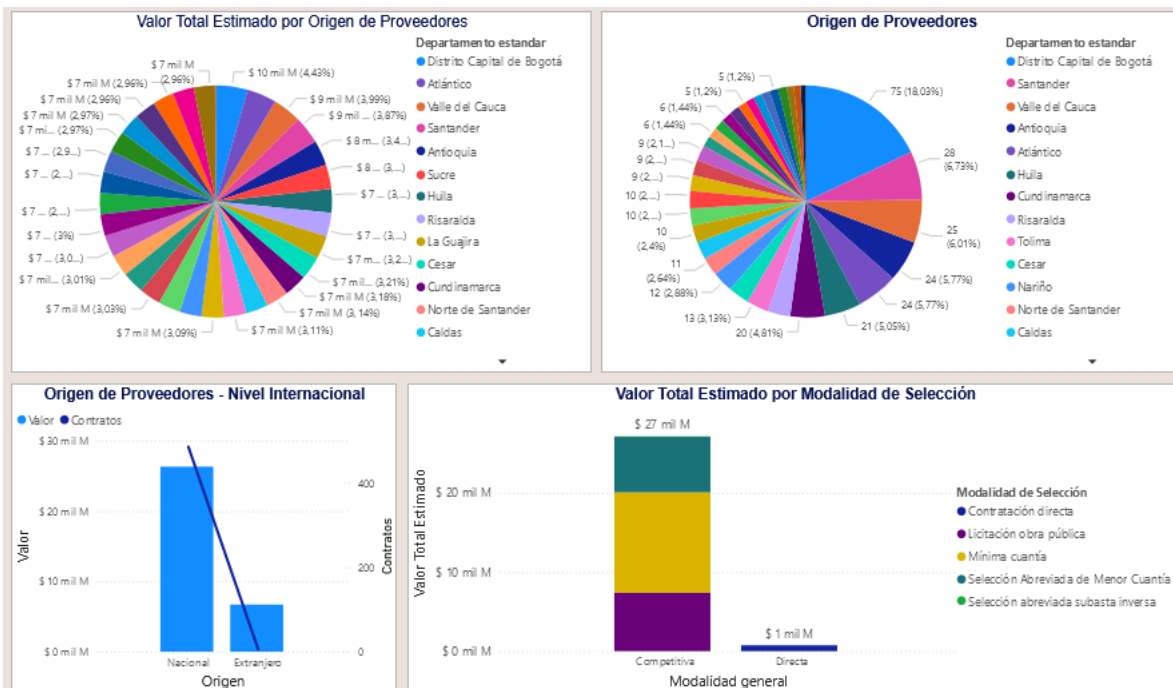


☐ 56 - Muebles, Mobiliario y Decoración
☐ 60 - Instrumentos Musicales, Juegos, Juguetes, ...
☐ 70 - Servicios de Contratación Agrícola, Pesque...
☐ 71 - Servicios de Minería, Petróleo y Gas
☒ 72 - Servicios de Edificación, Construcción de In...
☐ 7210 - Servicios de mantenimiento y repara...
☐ 7211 - Servicios de construcción de edificac...
☐ 7212 - Servicios de construcción de edificac...
☐ 7214 - Servicios de construcción pasada
☒ 7215 - Servicios de mantenimiento y constru...

Valor contratado:
\$ 0 \$ 10.921.946.990

Modalidad de selección
Competitiva Enajenación
Directa Especial

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	Contratos
7215	- Servicios de mantenimiento y construcción de comercio especializado	132	\$ 4.418.632.449	15,82%	157	\$ 4.345.309.930	15,66%	202	\$ 19.158.942.996	68,61%	
Total		132	\$ 4.418.632.449	15,82%	157	\$ 4.345.309.930	15,66%	202	\$ 19.158.942.996	68,61%	



12. ANÁLISIS SECTORIAL

Análisis Mipyme:

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 concurren los siguientes requisitos:

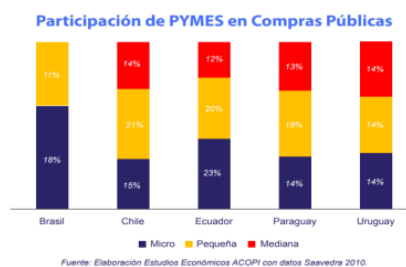
El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US\$125.000) 2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) MiPymes colombianas para limitar la convocatoria a MiPymes colombianas. Adicional a lo anterior, y siguiendo la misma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



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.

13. 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 Artículo 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 no se instara al contratista a cumplir con este requisito.

14. ANÁLISIS ASPECTO LEGAL:



Son aplicables los principios de la Constitución Política, el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública - Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, del Decreto Reglamentario 1082 del 26 de mayo de 2015, Ley 1882 de 2018 y Ley 2069 de 2020, decreto 1860 de 2021.

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

Es importante mencionar que la entidad publicó en la plataforma SECOP II la solicitud de información con miras a recibir precotizaciones, como consta en el siguiente cuadro, para lo cual se recibieron respuestas o cotizaciones, así mismo la entidad procedió a solicitar información a proveedores de la región por medio de correo electrónico, estableciendo expresamente que ni la formulación de la solicitud ni la presentación de la cotización generan compromiso u obligación por parte del SENA, pues no corresponden a un procedimiento de selección; la información, que consta en el expediente del proceso, permitió definir la siguiente lista de precios o tarifas unitarias aproximada, de conformidad con la cotizaciones recibidas como consta en el documento denominado **ANEXO. ESTUDIO DE MERCADO**

COTIZACIONES					SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS					DISMEC INGENIERÍA SAS					PR OM EDI O	PR OM EDI O
ITEM	CO DI GO UN SP SC	DESCRIPCION DETALLADA FICHA TÉCNICA	U NI DA D DE ME DI DA	CAN TID ADE S	PR EC AN TES DE IVA	% I V A	VA LO R IV A	PREC · UNIT ARIO CON IVA	VALO R TOTAL INCLU DO EL IVA	PR EC AN TES DE IVA	% I V A	VA LO R IV A	PREC. UNITAR IO CON IVA	VALO R TOTAL INCLU DO EL IVA	PRE C. UNI TA RIO AN TES DE IVA	PRE C. TO TAL CON IVA
1	73 15 21 01	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Corrección de arranque bomba de refrigeración en maquina fresadora #3 con placa de in ventario 9219315, si es necesario se debe reemplazarse la bomba	U NI DA D	1	\$ 2.2 40. 000	1 9 %	\$ 42 5.6 00	\$ 2.66 5.60 0	\$ 2.665. 600	\$ 2.4 00. 000	1 9 %	\$ 45 6.0 00	\$ 2.856.0 00	\$ 2.856. 000	\$ 2.3 20. 000	\$ 2.7 60. 800
2	73 15 21 01	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Reemplazo de mangueras neumáticas en es piral y reemplazo de pistolas para aire comprimido,el mantenimiento se debe hacer en 5 fresadoras CNC y 5 tornos CNC con placas de inventario 92193143,92193144,92193145,92193 146,921,92193147,92193148,9219314 749,92193150,92193151,92193152)	U NI DA D	1	\$ 3.6 00. 000	1 9 %	\$ 68 4.0 00	\$ 4.28 4.00 0	\$ 4.284. 000	\$ 3.6 00. 000	1 9 %	\$ 68 4.0 00	\$ 4.284.0 00	\$ 4.284. 000	\$ 3.6 00. 000	\$ 4.2 84. 000



3	73 15 21 01	MANTENIMIENTO CORRECTIVO - Compra e instalación de Control CNC A TORNOS # 1- 4: Con placas de inventario (92193146)-921931443) ,Especificaciones minimas CONTROL CNC • Compatible con FANUC • Dedicado de DOS (2) ejes X,Z • 800*600 8 pulgadas Pantalla color • 1ms interpolacion ciclo, precisión de 0.01 um • velocidad maxima G0 120m/min, velocidad mecanizado 60m/min • Alcance 100000 lineas de codigo • soporte programacion con macros • programacion mm y pulgadas incremental y absoluto • Con interface USB, Lectura USB codigo G iso. soporte RS232 • Incluye handwheel, soportando MPG externo • Paro de emergencia,Conexion de Baliza • Incluye transferencia de conocimiento mínimo 8 Horas Certificadas Garantia 1 año	U NI DA D	2	\$ 9.3 00. 000	1 9 %	\$ 1.7 67. 00 0	\$ 11.0 67.0 00	\$ 22.134 .000	\$ 9.5 00. 000	1 9 %	\$ 1.8 05. 00 0	\$ 11.305. 000	\$ 22.610 .000	\$ 9.4 00. 000	\$ 22. 372 .00 0
4	73 15 21 01	MANTENIMIENTO CORRECTIVO Fresadora CNC #1-:#2 Con placas de inventario (92193151)-921931452) Cambio de Control CNC , Especificaciones minimas CONTROL CNC • Compatible con FANUC • Dedicado de Cuatro(4) ejes X,Y,Z y A • 800*600 8 pulgadas Pantalla color • 1ms interpolacion ciclo, precisión de 0.01 um • velocidad maxima G0 120m/min, velocidad mecanizado 60m/min • Alcance 100000 lineas de codigo • soporte programacion con macros • programacion mm y pulgadas incremental y absoluto • Con interface USB, Lectura usb codigo G iso. soporte RS232 • Incluye handwheel, soportando MPG externo • Paro de emergencia,Conexion de Baliza *Debe incluir instalación de driver HBS860H y fuente de 48v 6.7 amperios con conectores de salida para el cuarto eje rotativo, • Incluye transferencia de conocimiento mínimo 8 Horas Certificadas	U NI DA D	2	\$ 10. 880 .00 0	1 9 %	\$ 2.0 67. 20 0	\$ 12.9 47.2 00	\$ 25.894 .400	\$ 10. 500 .00 0	1 9 %	\$ 1.9 95. 00 0	\$ 12.495. 000	\$ 24.990 .000	\$ 10. 690 .00 0	\$ 25. 442 .20 0
					PRECIO TOTAL CON IVA - SOLUCIONES MECATRONICAS Y SERVICIOS SAS		\$ 54.978 .000		PRECIO TOTAL CON IVA - DISMEC INGENIERÍA SAS		\$ 54.740 .000		\$ 54. 859 .00 0			

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.
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, el valor unitario obtenido y el IVA Discriminado.
6. Se obtiene el cálculo del presupuesto y los precios techo.

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, se tiene previsto para el presente proceso un presupuesto de **CINCUENTA Y CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL PESOS M/CTE (\$54.859.000) 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.**

15. CONCLUSIONES

De acuerdo con el análisis realizado, se establece la importancia de adelantar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos que conforman el ambiente de formación CNC del Centro de Automatización Industrial de la Regional Caldas, teniendo en cuenta que estos equipos constituyen herramientas fundamentales para el desarrollo de las actividades prácticas de formación y para el fortalecimiento de las competencias técnicas de los aprendices.

La ejecución oportuna de los mantenimientos preventivos permite identificar y atender condiciones de desgaste, desajuste o deterioro antes de que se conviertan en fallas que puedan afectar la operación de los equipos, mientras que el mantenimiento correctivo permite recuperar las condiciones de funcionamiento de aquellos equipos que presenten averías o fallas. Estas intervenciones contribuyen a mantener la disponibilidad de la infraestructura tecnológica y a reducir los tiempos de inactividad que puedan afectar el desarrollo normal de las actividades de formación.

El adecuado funcionamiento de los equipos CNC beneficia directamente a los aprendices, al permitirles desarrollar sus prácticas en ambientes dotados con tecnología funcional y en condiciones apropiadas para adquirir y fortalecer competencias relacionadas con la programación, configuración, operación y mecanizado CNC. De esta manera, se favorece una formación con mayor componente práctico y cercana a las condiciones tecnológicas que encontrarán en el sector productivo, fortaleciendo sus capacidades para responder a las necesidades de la industria y se asegura la adecuada conservación de los recursos tecnológicos de la Entidad.

Elaboró: Leonardo Loaiza Quintero – Técnico G.01 del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas *leo*

Revisó componente jurídico: Natalia Restrepo Velásquez, Apoyo Jurídico del Centro de Automatización Industrial Regional Caldas *Natalia*