PROCESO					
IDENTIFIQUE EL PROCESO AL QUE PERTENECE EL DOCUMENTO					
NOMBRE DEL DOCUMENTO					
ESTUDIO DE SECTOR					
CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN					
Pública	X	Pública Clasificada		Pública Reservada	

ESTUDIOS DEL SECTOR

1. **Objeto a contratar**

Contratar mediante el sistema de llave en mano la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central de alta extracción localizada y purificación de los humos, gases y vapores emanados de los procesos de soldadura del Centro de Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA.

2. **Análisis del Sector**

SECTOR ECONÓMICO
SECTOR TERCIARIO O DE SERVICIOS
SECTOR INDUSTRIAL

En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, donde se estipula que es deber de las Entidades Estatales realizar durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de Análisis de Riesgo.

El Centro Metalmecánico, estructurador del proceso bajo la modalidad de contratación Selección Abreviada Menor Cuantía que tendrá por objeto “Contratar mediante el sistema de llave en mano la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central

de alta extracción localizada y purificación de los humos, gases y vapores emanados de los procesos de soldadura del Centro de Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA", se permite dejar constancia mediante el presente documento, del análisis del sector de acuerdo con la estructura establecida en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública "SECOP".

En tal sentido el fundamento jurídico a aplicar es el establecido en el literal a) del numeral 2 del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007 y lo consagrado en el artículo 2.2.1.2.1.2.1 y siguientes del Decreto 1082 de 2015.

Dichos análisis permiten evidenciar las condiciones de la oferta, la dinámica del mercado y de esta forma establecer mecanismos de valoración de las condiciones actuales del mismo y de esta manera definir las condiciones del mercado para adelantar o no el presente proceso de contratación.

En este sentido, el mejoramiento y ampliación de las capacidades operativas del SENA, a nivel de infraestructura física, son medios fundamentales para ofrecer "Educación de Calidad", soportando transversalmente la amplia oferta de programas de formación que ofrece la Entidad, de manera permanente a millones de colombianos.

En este contexto, se ha formulado y estructurado la iniciativa estratégica "Fortalecimiento de la infraestructura y la capacidad institucional", con indicadores asociados, tales como:
Sedes Mantenidas: Busca preservar las condiciones físicas de los diferentes inmuebles.

Sedes Construidas: Busca ampliar y mejorar la infraestructura del SENA en función de las necesidades de formación de la población con el cumplimiento de las normas, especificaciones técnicas, arquitectónicas y estructurales vigentes.

De esta manera, es evidente que las inversiones de la entidad, en mantenimiento de la actual infraestructura física a nivel nacional y/o ampliación o construcción de nuevas edificaciones, aportan al cumplimiento del Plan Estratégico Institucional y al Plan nacional de desarrollo, vigentes.

En este contexto, se recuerda que además de la formación profesional integral, impartida a través de los centros de formación profesional, el SENA brinda servicios de orientación y capacitación para el empleo; apoyo al desarrollo empresarial, servicios tecnológicos para el

sector productivo y apoyo a proyectos de innovación, desarrollo tecnológico y competitividad.

El Sena como institución del Estado, creada con el fin de impartir formación para el trabajo, debe estar a la vanguardia de la tecnología. Sin embargo, se ha evidenciado que muchos de los ambientes de formación se encuentran en obsolescencia, lo cual incide en el aprendizaje de los aprendices de las diferentes titulaciones antes mencionadas y en los empleados de las empresas del sector de industria, por lo que es de vital importancia mejorar las competencias y los indicadores relacionados evitando la deserción de los aprendices.

Uno de estos ambientes en los que se evidencia obsolescencia en el marco de los programas de formación para el trabajo impartidos por el Sena, es el programa de formación de nivel tecnológico en Mantenimiento electromecánico Industrial, dentro del cual una de sus competencias contempla la parte de Soldadura en el Centro Metalmecánico del Sena.

Los programas de formación en el área de soldadura, otorga título en: Tecnólogo Mantenimiento Electromecánico Industrial y Técnico Mecánico en maquinaria industrial con énfasis en soldadura GMAW, GTAW, SMAW, SAW, FCAW, llegando a alrededor de 1300 aprendices.

En el desarrollo de este tipo de actividades, se producen gases, humos metálicos y vapores que quedan suspendidos en el aire de la cabina y en el ambiente de aprendizaje, cuando se realizan prácticas de soldadura por arco eléctrico con electrodos revestidos, rollos flux core y tungsteno.

Estos gases, humos y vapores, de no ser extraídos adecuada y oportunamente pueden permanecer en la zona de respiración de los aprendices, generando afectaciones a su salud.

Por ello, el Sena ha evidenciado la necesidad adquisición de estos sistemas de extracción de gases y humos generados en los procesos de soldeo para la modernización tecnológica del área de Soldadura del Centro Metalmecánico del SENA, atendiendo las necesidades de formación profesional, desarrollo tecnológico, emprendimiento, empleabilidad y acreditación de alta calidad, de los Centros del SENA como Ambiente de Transformación de Soldadura, con nuevos desarrollos tecnológicos mediante la actualización y adecuación de las herramientas existentes y la complementación científica y tecnológica a los ambientes mencionados, para lograr su compatibilidad con la capacidad instalada y al mismo tiempo avanzar hacia nuevas alternativas tecnológicas.

Actualmente el centro de formación objeto del presente proceso NO dispone de un sistema de extracción de humos, situación que nos impulsa a contribuir al cumplimiento de la normatividad de protección frente al aprendiz e instructor, así como con todas las disposiciones en materia ambiental.

Desde la perspectiva técnica, el Sena ha tomado como guía de diseño óptimo la norma internacional AWS F3.2M/F3.2:2001 (Guía de ventilación para humos de soldadura. estándar de la American Welding Society), la cual nos indica los flujos de captación mínima para sistema de extracción por medio de brazos de extracción flexible de 900 a 1400m3/hor. Para lo cual se ha seleccionado como flujo de diseño 1000m3/hor para brazos de captación. Este flujo se encuentra dentro de las recomendaciones de las AWS.

Estas intervenciones que pretende ser satisfechas, han sido determinadas en la Dirección Administrativa y Financiera del SENA, a través De la Dirección Administrativa y Financiera, el Grupo de Construcciones y el Centro Metalmecánico, coordinaron la realización de reuniones virtuales con cada una de ellas, lo que permitió levantar actas de estas reuniones, concluyendo en la consolidación de la necesidad real del SENA, en tanto estas actividades, lo que además evidenció qué debía de priorizarse dentro de los trabajos a ejecutarse, indiscutiblemente, por la limitación presupuestal y observaciones presentadas por el Grupo de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Esta actualización tecnológica permitirá avanzar en las tecnologías mencionadas permitiendo herramientas actualizadas, buscando como objetivo la internacionalización y calidad de la formación del SENA y formar personas que tengan pertinencia con el desarrollo del país, de esta forma darle respuesta a los sectores de talla mundial, que son el referente del país, incorporando los cuatro componentes de desarrollo de conocimiento involucrados, como son: la transferencia de tecnología, la apropiación social, la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico; donde el SENA mediante la infraestructura que se pretende implementar, posibilite la apropiación de tecnología de punta, permitiendo contar con unos ambientes de aprendizaje en el área de Soldadura.

Los aspectos tratados anteriormente apuntan al cumplimiento del Plan Estratégico del SENA, en la medida que contribuyen a la construcción de competencias laborales, de conocimiento, de innovación tecnológica, con el fin de mejorar la competitividad de las empresas y la empleabilidad de los trabajadores. Asimismo, es necesario garantizar en los ambientes de formación en soldadura el confort y las condiciones necesarias para el desarrollo de las actividades propias de los programas de formación del área; así como, garantizar la salud y el bienestar de los aprendices, instructores y demás personas que hagan uso del ambiente de formación, y de esta manera dar respuesta y cumplimiento a la

normatividad vigente en cuanto a condiciones de seguridad y salud en el trabajo para procesos de soldadura.

La implementación de modernos ambientes de formación en el área de Soldadura, permiten al alumno desarrollar sus competencias laborales en ambientes reales de trabajo, siendo de fundamental importancia los esquemas de aprendizaje mediante el desarrollo de proyectos, puesto que además de desarrollar competencias específicas, cuenta con los medios para incursionar en los campos de la investigación e innovación, estimulando también la participación de la entidad en los procesos de desarrollo tecnológico de innovación y emprendimiento, mejora la pertinencia y calidad de la formación técnica y tecnológica del capital humano y pone a disposición de las entidades dedicadas a la formación profesional, investigación, innovación y desarrollo empresarial, la producción conocimiento desarrollado a nivel mundial, así mismo, contribuye a garantizar la seguridad y salud en el trabajo mediante ambientes adecuados tanto para aprendices como instructores, no sin antes mencionar el impacto positivo del tratamiento de extracción de humos frente al medio ambiente.

A partir de lo anterior, resulta necesario y debidamente justificado adelantar la contratación de proceso que tiene como objeto: “Contratar mediante el sistema de llave en mano la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central de alta extracción localizada y purificación de los humos, gases y vapores emanados de los procesos de soldadura del Centro de Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA”, el proceso de contratación se desarrollara en el Centro Metalmecánico, que se encuentra ubicado en la Cra 30 No. 17 B 25 sur de la ciudad de Bogotá D.C.

Edificio 1: Centro Metalmecánico.

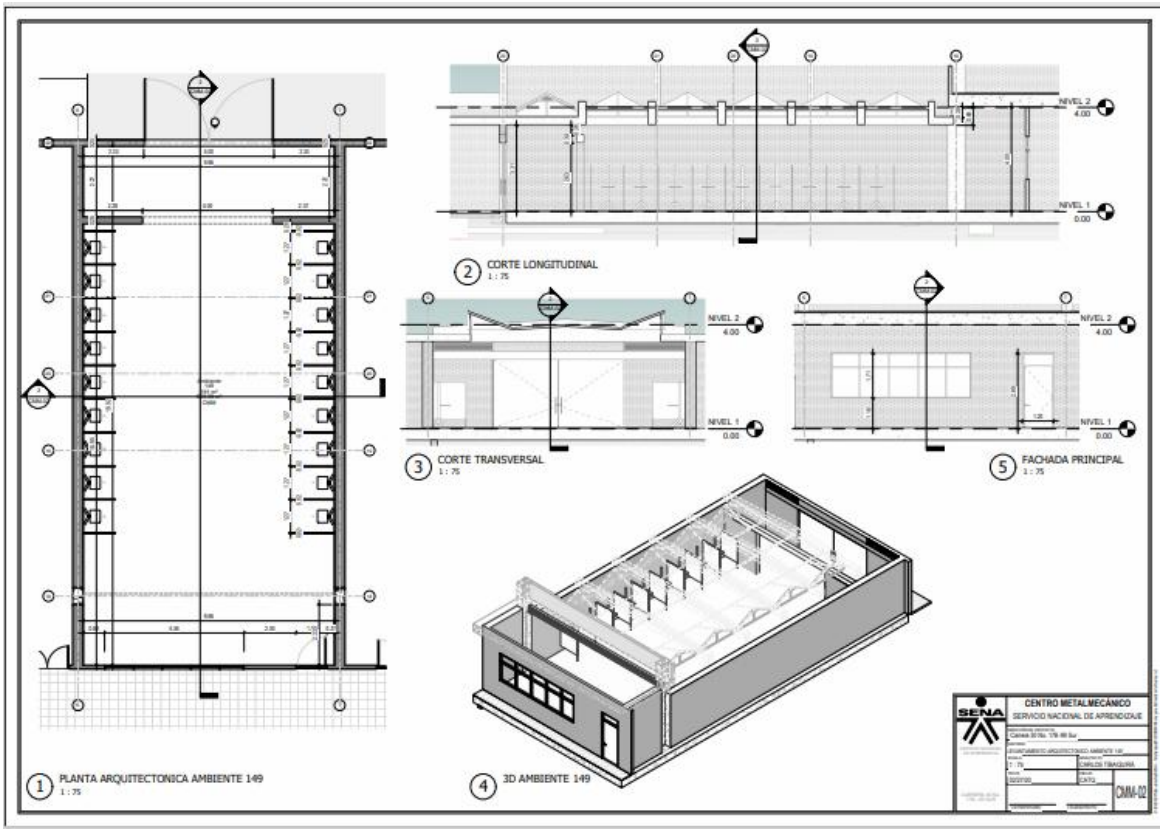


Figura 1. Vista en planta del ambiente de formación y ubicación de cabinas en el área de soldadura.

MODALIDAD DE CONTRATACIÓN: El presente proceso de selección y el contrato que se derive de su adjudicación están regidos bajo la Constitución Política, las leyes de la República de Colombia y en especial por Ley 80 de 1993, el literal b) del artículo 2 de la Ley 1150 de 2007, Ley 1474 de 2011, el artículo 2.2.1.2.1.2.20. del Decreto 1082 de 2015 y las demás normas vigentes, bajo la modalidad de Menor Cuantía.

Los decretos reglamentarios, las normas orgánicas del presupuesto, las disposiciones cambiarías, Estatuto Tributario y las demás normas concordantes con la materia que rijan o lleguen a regir los aspectos del presente proceso de selección, también fundamentan el proceso. Las normas actualmente vigentes que resulten pertinentes de acuerdo con la Ley Colombiana, se presumen conocidas por todos los proponentes.

De conformidad con el Artículo 2.2.1.1.2.2.2. del Decreto 1085 de 2015, “En la licitación y la selección abreviada de menor cuantía, la Entidad Estatal debe determinar la oferta más favorable teniendo en cuenta: (a) la ponderación de los elementos de calidad y precio soportados en puntajes o fórmulas; o (b) la ponderación de los elementos de calidad y precio que representen la mejor relación de costo-beneficio. Si la Entidad Estatal decide determinar la oferta de acuerdo con el literal (b) anterior debe señalar en los pliegos de condiciones:

1. Las condiciones técnicas y económicas mínimas de la oferta.
2. Las condiciones técnicas adicionales que representan ventajas de calidad o de funcionamiento, tales como el uso de tecnología o materiales que generen mayor eficiencia, rendimiento o duración del bien, obra o servicio.
3. Las condiciones económicas adicionales que representen ventajas en términos de economía, eficiencia y eficacia, que puedan ser valoradas en dinero, como por ejemplo la forma de pago, descuentos por adjudicación de varios lotes, descuentos por variaciones en programas de entregas, mayor garantía del bien o servicio respecto de la mínima requerida, impacto económico sobre las condiciones existentes de la Entidad Estatal relacionadas con el objeto a contratar, mayor asunción de los Riesgos, servicios o bienes adicionales y que representen un mayor grado de satisfacción para la entidad, entre otras.
4. El valor en dinero que la Entidad Estatal asigna a cada ofrecimiento técnico o económico adicional, para permitir la ponderación de las ofertas presentadas.
La Entidad Estatal debe calcular la relación costo-beneficio de cada oferta restando del precio total ofrecido los valores monetarios asignados a cada una de las condiciones técnicas y económicas adicionales ofrecidas. La mejor relación costo-beneficio para la Entidad Estatal es la de la oferta que una vez aplicada la metodología anterior tenga el resultado más bajo.

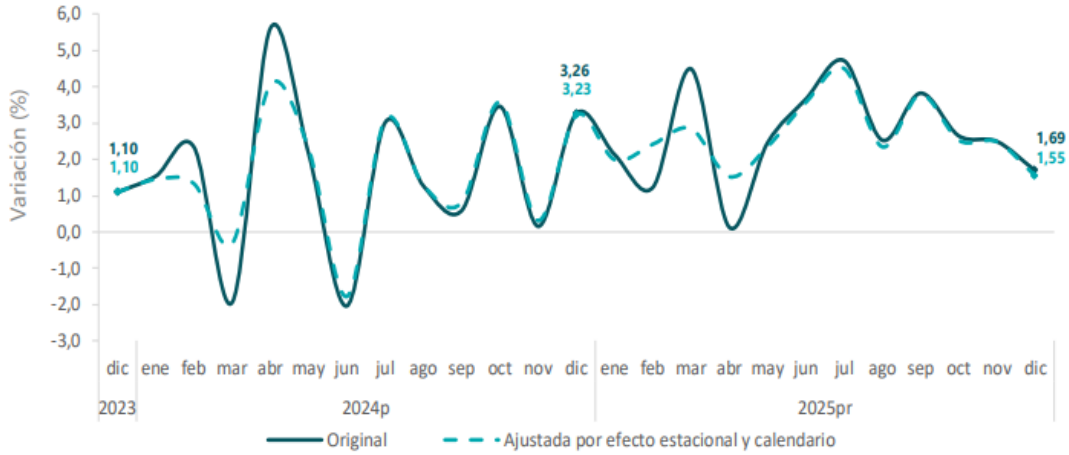
La Entidad Estatal debe adjudicar al oferente que presentó la oferta con la mejor relación costo-beneficio y suscribir el contrato por el precio total ofrecido.
(Decreto 1510 de 2013, artículo 26)”

En ningún caso se podrán subsanar asuntos relacionados con la falta de capacidad, ni acreditar circunstancias ocurridas con posterioridad a la entrega de propuestas del presente proceso, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1082 de 2015.

En diciembre de 2025, el Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE), en su serie original, registró un crecimiento del 1.69% respecto a diciembre de 2024.

Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE)
Diciembre de 2025pr

Gráfico 1. Tasa de crecimiento anual del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE)
Serie original y serie ajustada por efecto estacional y calendario
2023 - 2025pr (diciembre)



Fuente: DANE, ISE
prpreliminar
pprovisional

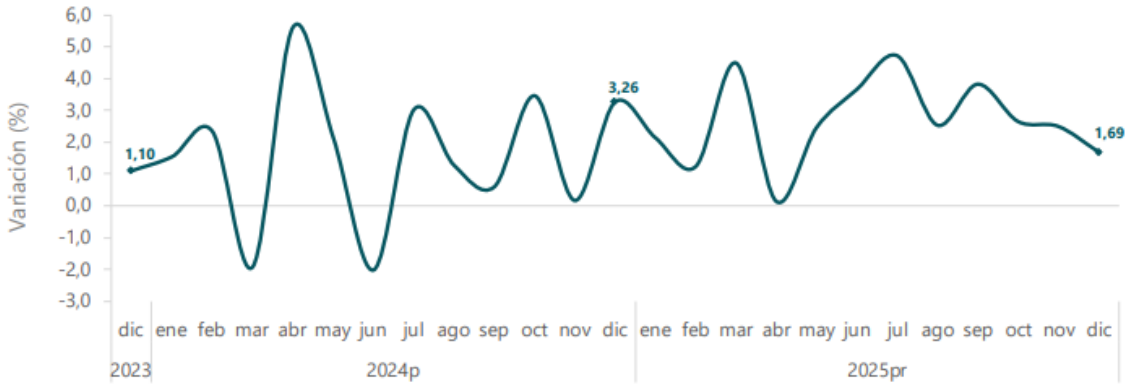
Fuente: (DANE, Indicador de seguimiento a la economía (ISE), 2026)

El Departamento Nacional de Planeación (DNP) destacó las cifras de crecimiento mostradas en el Índice de Seguimiento a la Economía (ISE) publicadas por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) como un indicador que refleja la recuperación económica del país.

Según reportó la entidad, para el último mes del año pasado, el ISE en su serie original, se ubicó en 141.19, mientras que en diciembre de 2024 fue de 138,85.

Por su parte, en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, este indicador se ubicó en 124,48, lo que representó un crecimiento de 1.55% respecto al mes de diciembre de 2024 cuando fue de 124,55.

Gráfico 3. Tasa de crecimiento anual del índice del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE)
Serie original
2023 - 2025^{pr} (diciembre)



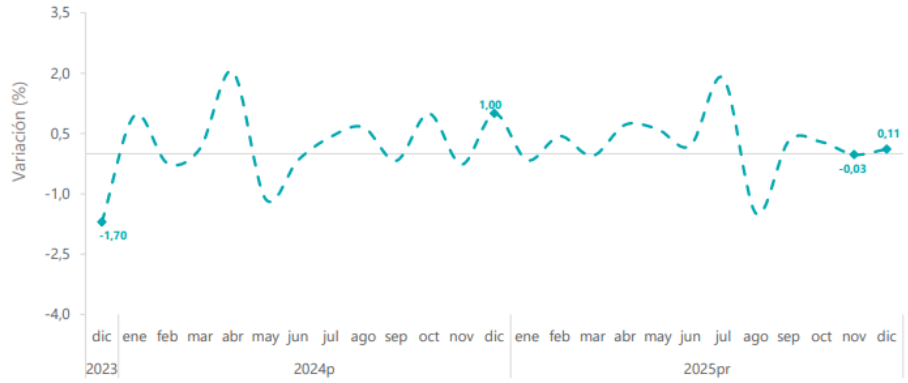
Fuente: DANE, ISE
^{Pr}preliminar
^{P}provisional

Fuente: DANE, Indicador de Seguimiento a la Economía

Para el mes de diciembre de 2025pr el índice de las actividades terciarias, en su serie original se ubicó en 162,74, lo que representó un crecimiento de 2,82% respecto al mes de diciembre de 2024p (158,29). En cuanto a la serie ajustada por efecto estacional y calendario, para el mes de diciembre de 2025pr, se ubicó en 140,88, lo que representó un crecimiento de 2,81% respecto al mes de diciembre de 2024p (137,04).

El principal motor del crecimiento fue el sector terciario o de servicios. En diciembre de 2025, estas actividades crecieron 2,82% anual y alcanzaron un índice de 162,74 puntos, frente a 158,29 en diciembre de 2024.

Gráfico 16. Tasa de crecimiento mensual del índice de las actividades terciarias
Serie ajustada por efecto estacional y calendario
2023 - 2025[pr] (diciembre)



Fuente: DANE, ISE
[pr]preliminar
[p]provisional

Fuente: (DANE, Indicador de seguimiento a la economía (ISE), 2024)

El Producto Interno Bruto crece 2,6% en el año 2025pr respecto al año 2024p (ver tabla 1); las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 4,6% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,5% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 9,9% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).

En el cuarto trimestre de 2025pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,3% respecto al mismo periodo de 2024p. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,8% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 3,4% (contribuye 0,7 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio crece 11,5% (contribuye 0,5 puntos porcentuales a la variación anual).

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Cuarto trimestre 2025[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2025[pr] / 2024[p]	2025[pr]-IV / 2024[p]-IV	2025[pr]-IV / 2025[pr]-III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	3,1	-0,4	-2,6
Explotación de minas y canteras	-6,2	-2,9	1,2
Industrias manufactureras	1,9	1,0	-1,6
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	1,1	2,9	0,8
Construcción	-2,8	-2,6	-1,5
Comercio al por mayor y al por menor[3]	4,6	3,4	1,6
Información y comunicaciones	1,0	-1,2	-2,0
Actividades financieras y de seguros	2,8	0,7	-2,4
Actividades inmobiliarias	2,0	1,9	0,4
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	1,3	1,5	0,4
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	4,5	4,8	0,2
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	9,9	11,5	4,6
Valor agregado bruto	**2,7**	**2,3**	**-0,1**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	2,5	2,5	0,6
Producto Interno Bruto	**2,6**	**2,3**	**0,1**

Fuente: DANE, PIB_T

Fuente: (DANE, Producto Interno Bruto, 2025)

Industrias manufactureras

Para el año 2025, el valor agregado de explotación de las industrias manufactureras crece 1,9%, respecto al año 2024. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos.

- Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 3,2%.
- Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles crece 5,9%.
- Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales decrece 1,4%.
- Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos crece 1,6%.
- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo decrece 3,5%.
- Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crecen 6,3%.

En el cuarto trimestre de 2025pr, el valor agregado de las industrias manufactureras crece 1,0% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2024p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de

papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales decrece 2,8%.

- Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos crece 2,8%.
- Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo decrece 4,9%.
- Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crecen 5,7%.

Tabla 4. Industrias manufactureras
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Cuarto trimestre 2025pr

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2025pr/ 2024p	2025pr-IV / 2024p-IV	2025pr-IV / 2025pr-III
Elaboración de productos alimenticios[2]	3,2	0,6	-1,4
Fabricación de productos textiles[3]	5,9	4,1	-1,7
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles[4]	-1,4	-2,8	-1,9
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles[5]	1,6	2,8	-1,3
Fabricación de productos metalúrgicos básicos[6]	-3,5	-4,9	-1,1
Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras	6,3	5,7	-2,1
Industrias manufactureras	**1,9**	**1,0**	**-1,6**

Fuente: DANE, PIB_T

2.1.1 Técnico

1. SECTOR ELECTRICO

El sistema eléctrico colombiano se encuentra en una fase crítica de transición energética, caracterizado por:

- Alta participación de energías renovables (~66%), principalmente hidroeléctrica
- Crecimiento de la demanda ~3% anual, impulsado por urbanización y electrificación
- Expansión del mercado eléctrico con proyección de crecimiento del 7,8% anual hasta 2031.

A. TENDENCIAS TÉCNICAS

- Integración de energías renovables no convencionales (solar y eólica)
- Desarrollo de autogeneración y generación distribuida
- Modernización de redes (smart grids)
- Incremento del almacenamiento energético

Colombia proyecta más de 4.200 MW en energías renovables en 2026

B. PROBLEMAS ESTRUCTURALES

- Alta dependencia hídrica (riesgo por fenómeno de El Niño)
- Retrasos en proyectos eólicos por conflictos sociales
- Caída en producción de gas (seguridad energética comprometida)
- Incertidumbre regulatoria que afecta inversión

C. OPORTUNIDADES

- Subastas de energía renovable en 2026
- Electrificación del transporte
- Expansión de infraestructura eléctrica

2. SECTOR DE DRONES

El sector de drones presenta crecimiento acelerado por:

- Uso en seguridad y defensa

- Aplicaciones en agricultura de precisión
- Uso en topografía, minería y logística

A. TENDENCIAS CLAVE

- Incremento de drones en operaciones militares y vigilancia
- Desarrollo de tecnologías anti-drones (inversión estatal)
- Integración con inteligencia artificial y análisis de datos

B. APLICACIONES TÉCNICAS

- Monitoreo de cultivos
- Inspección de infraestructura eléctrica
- Cartografía digital
- Entregas automatizadas (fase inicial en Colombia)

C. RETOS

- Regulación aeronáutica (control de espacio aéreo)
- Riesgos de seguridad (uso ilegal)
- Costos de tecnología avanzada

D. PROYECCIÓN

Crecimiento sostenido impulsado por:

- Digitalización industrial
- Seguridad nacional
- Automatización de procesos productivos

3. SECTOR DE ACEITES (INDUSTRIALES Y LUBRICANTES)

A. CARACTERISTICAS

Incluye:

- Aceites industriales
- Lubricantes automotrices
- Aceites de corte y mecanizado

B. DINÁMICA TÉCNICA

- Alta dependencia del sector automotriz e industrial
- Transición hacia aceites sintéticos y ecológicos
- Mayor exigencia en normas ambientales

PROBLEMATICAS

- Caída en producción de hidrocarburos impacta costos
- Volatilidad del precio del petróleo
- Regulaciones ambientales más estrictas

TENDENCIAS

- Lubricantes biodegradables
- Mayor eficiencia energética en maquinaria
- Digitalización del mantenimiento (IoT industrial)

4. SECTOR DE PLASTICOS

Sector clave en la industria manufacturera:

- Crecimiento ligado a construcción, alimentos y salud
- Recuperación industrial (~4,3% en 2025)

A. TENDENCIAS TÉCNICAS

- Transición hacia plásticos reciclables y biodegradables
- Economía circular
- Innovación en biopolímeros

B. RETOS ESTRUCTURALES

- Restricciones ambientales (prohibición de plásticos de un solo uso)
- Dependencia de materias primas importadas
- Presión regulatoria y social

OPORTUNIDADES

- Industria del reciclaje
- Nuevos materiales sostenibles
- Exportación de productos transformados

5. INTERRELACION DE SECTORES

- El sector eléctrico impulsa la operación industrial (plásticos y aceites)
- Los drones optimizan procesos en energía, agricultura e industria
- Los aceites son esenciales para maquinaria en todos los sectores
- Los plásticos son insumo clave para componentes eléctricos y drones

A. VARIABLES TRANVERSAL

- Transición energética
- Sostenibilidad ambiental
- Digitalización industrial
- Seguridad energética

En conclusión, los materiales de formación deben estructurarse de manera integral para garantizar la simulación de entornos productivos reales, incorporando procesos de tecnificación y digitalización que respondan a las dinámicas actuales del sector. En este contexto, la formación en drones se consolida como una línea estratégica emergente, mientras que el componente ambiental se posiciona como eje transversal en todas las áreas. En consecuencia, una adecuada estructuración técnica de estos materiales resulta fundamental para asegurar procesos de contratación pública eficientes, transparentes y alineados con las necesidades del entorno productivo.

Tomado de: Colombia toma la delantera en la carrera regional por las energías renovables. La Nota.

https://lanotaeconomica.com.co/movidas-empresarial/colombia-toma-la-delantera-en-la-carrera-regional-por-las-energias-renovables/

Tomado de: Situación sector eléctrico colombiano. BBVA Research.

https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/colombia-situacion-sector-electrico-colombiano/

Tomado de: Análisis del tamaño y la participación del mercado eléctrico colombiano: tendencias de crecimiento y pronóstico (2026-2031). Mordor intelligence.
https://www.mordorintelligence.ar/industry-reports/colombia-power-market

Tomado de: Balance Renovable 2026. Ministerio de energía.
https://www.minenergia.gov.co/documents/15298/BALANCE_2026_-_INFORME_ENERGIAS_RENOVABLES_EN_COLOMBIA.pdf

Tomado de: Colombia se prepara para un fenómeno de 'El Niño' que pondrá a prueba su sistema eléctrico. El país.

https://elpais.com/america-colombia/2026-04-19/colombia-se-prepara-para-un-fenomeno-de-el-nino-que-pondra-a-prueba-su-sistema-electrico.html

Tomado de: Colombia ante un punto de inflexión: menos gas a un mayor costo. Bancolombia.

https://blog.bancolombia.com/actualidad/informes-sector-energia/

Tomado de: Colombia anuncia subasta de energía renovable. Reuters.

https://www.reuters.com/business/energy/colombia-announces-renewable-energy-auction-2026-04-15/

Tomado de: Informe Trimestral de Dinámica Sectorial. Corfi Colombiana.

https://investigaciones.corfi.com/analisis-sectorial-y-sostenibilidad/perspectiva-sectorial-energia/sector-energia/informe_1311074

ANÁLISIS DEL MERCADO

Según la división clásica de la economía, los sectores económicos de Colombia se dividen en tres: el sector primario (agrícola), el sector secundario (industrial) y el sector terciario (prestación de servicios).

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

ANÁLISIS ECONÓMICO DEL SECTOR

Sector perteneciente al objeto contractual

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

ANÁLISIS COMERCIAL DEL SECTOR

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

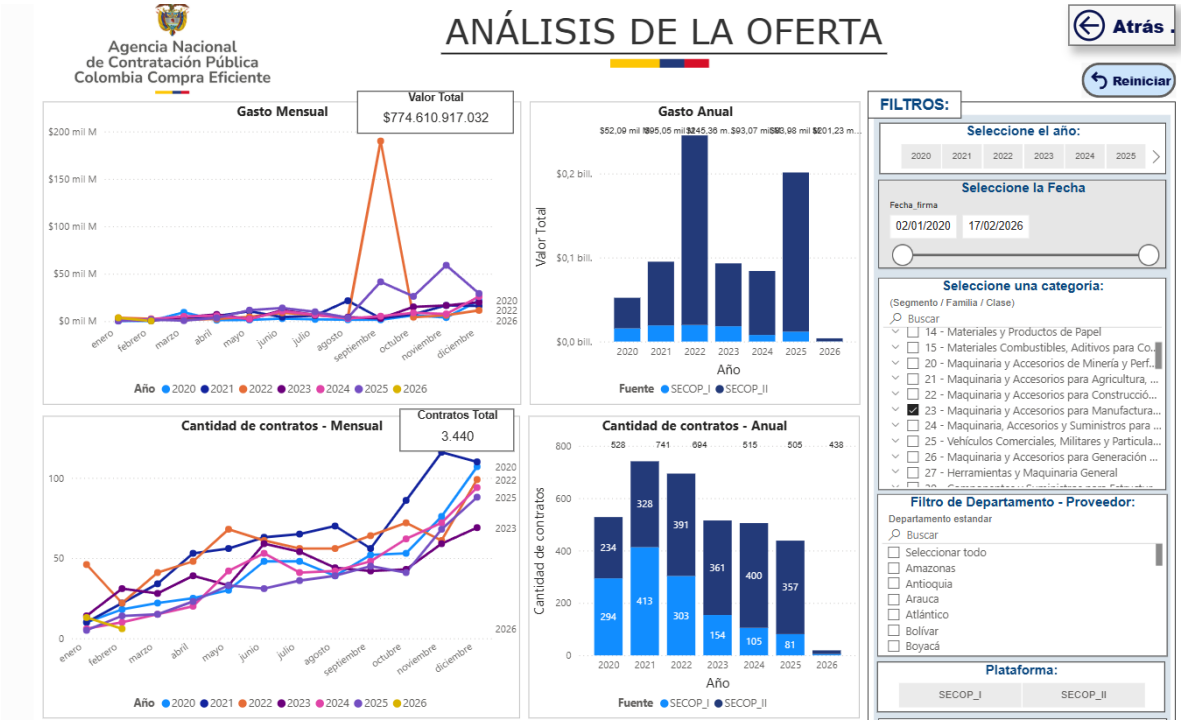
No.	SECTOR	Marcar con una "X"
1	Agropecuario	
2	Servicios	X
3	Industrial	X
4	Transporte	
5	Comercio	X
6	Financiero	
7	Construcción	
8	Minero y Energético	
9	Solidario	
10	Comunicaciones	
11	Administración Pública	
12	Otros	

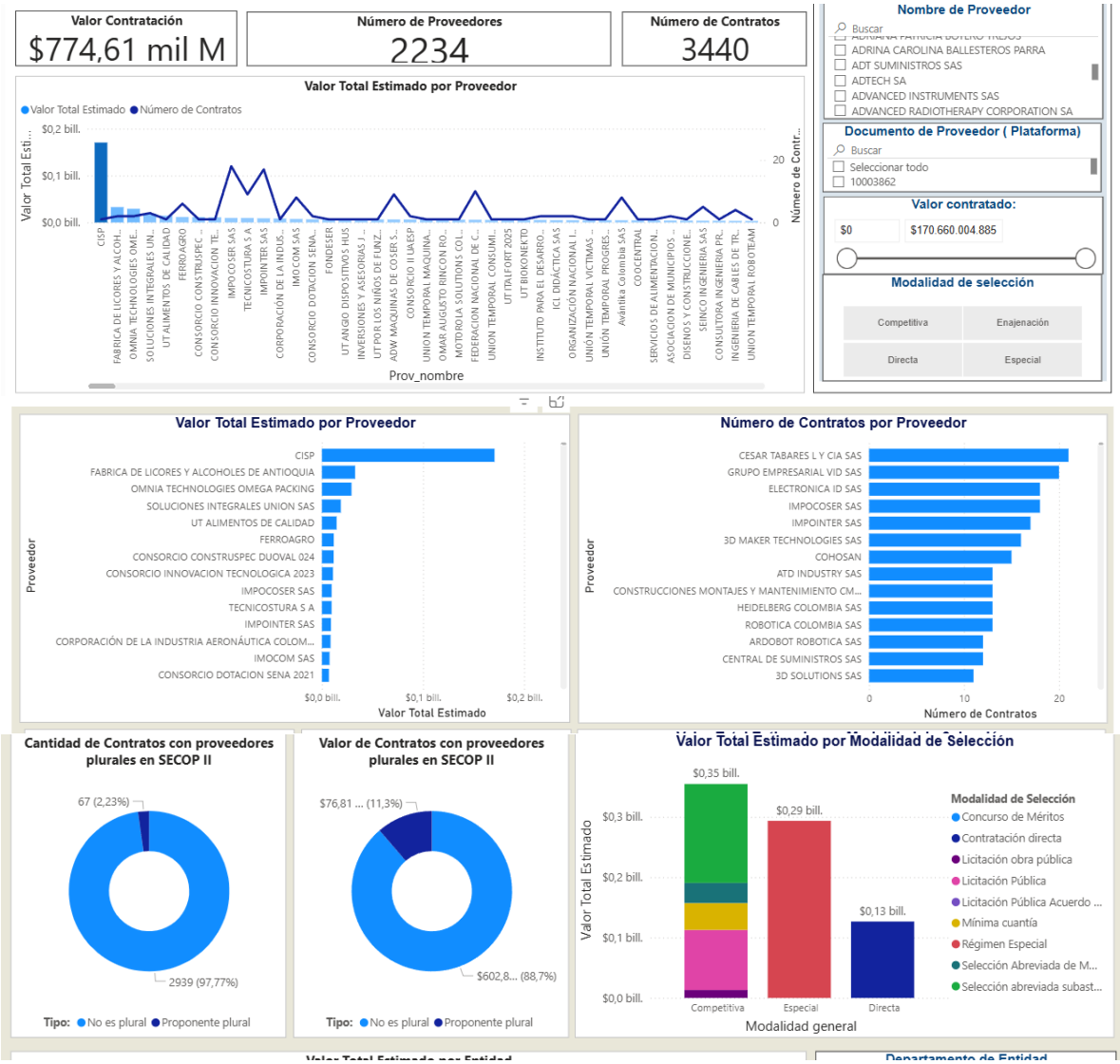
3. Estudio de la Oferta

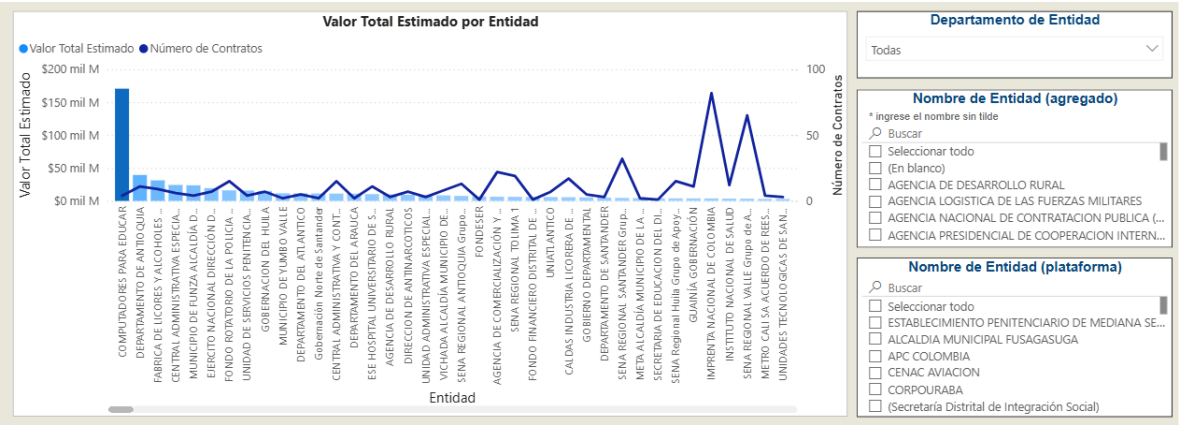
Las variables para el estudio de la oferta para el proceso de adecuaciones y construcciones que tiene por objeto: "Contratar mediante el sistema de llave en mano la adquisición, instalación y puesta en funcionamiento del sistema central de alta extracción localizada y purificación de los humos, gases y vapores emanados de los procesos de soldadura del Centro de Metalmecánico de la Regional Distrito Capital del SENA" Y en relación con la oferta Identificada de este tipo de procesos en el mercado colombiano.

Principales Oferentes en el Mercado Nacional.

Como se indicó en precedencia el mercado nacional es de empresas que cuentan con reconocida trayectoria, con capacidad de prestar el servicio relacionado con el presente proceso de contratación a fin de efectuarse acorde con las necesidades institucionales. Además, todos cuentan con instalaciones propias, recursos tácticos y humanos de alta calidad e idoneidad para la ejecución del citado servicio toda vez que hay varios oferentes que están en capacidad de ofertar éste tipo de servicio consultada la Plataforma de Agencia Nacional para las Compras Públicas – Colombia Compra Eficiente link https://www.colombiacompra.gov.co/, Manual de Uso de Herramientas de Visualización de Análisis de Demanda y de Oferta del Modelo de Abastecimiento Estratégico..




Valor Contratación
$774,61 mil M
Número de Proveedores
2234
Número de Contratos
3440
Valor Total Estimado por Proveedor
Valor Total Estimado
Número de Contratos
Prov_nombre
Nombre de Proveedor
Buscar
ADRINA CAROLINA BALLESTEROS PARRA
ADT SUMINISTROS SAS
ADTECH SA
ADVANCED INSTRUMENTS SAS
ADVANCED RADIOTHERAPY CORPORATION SA
Documento de Proveedor (Plataforma)
Buscar
Seleccionar todo
10003862
Valor contratado:
$0
$170.660.004.885
Modalidad de selección
Competitiva
Enajenación
Directa
Especial
Valor Total Estimado por Proveedor
Proveedor
CISP
FABRICA DE LICORES Y ALCOHOLES DE ANTIOQUIA
OMNIA TECHNOLOGIES OMEGA PACKING
SOLUCIONES INTEGRALES UNION SAS
UT ALIMENTOS DE CALIDAD
FERROAGRO
CONSORCIO CONSTRUSPEC DUOVAL 024
CONSORCIO INNOVACION TECNOLOGICA 2023
IMPOCOSER SAS
TECNICOSTURA S A
IMPOINTER SAS
CORPORACIÓN DE LA INDUSTRIA AERONÁUTICA COLOM...
IMOCOM SAS
CONSORCIO DOTACION SENA 2021
Valor Total Estimado
Número de Contratos por Proveedor
CESAR TABARES L Y CIA SAS
GRUPO EMPRESARIAL VID SAS
ELECTRONICA ID SAS
IMPOCOSER SAS
IMPOINTER SAS
3D MAKER TECHNOLOGIES SAS
COHOSAN
ATD INDUSTRY SAS
CONSTRUCCIONES MONTAJES Y MANTENIMIENTO CM...
HEIDELBERG COLOMBIA SAS
ROBOTICA COLOMBIA SAS
ARDOBOT ROBOTICA SAS
CENTRAL DE SUMINISTROS SAS
3D SOLUTIONS SAS
Número de Contratos
Cantidad de Contratos con proveedores plurales en SECOP II
67 (2,23%)
2939 (97,77%)
Tipo: No es plural Proponente plural
Valor de Contratos con proveedores plurales en SECOP II
$76,81 ... (11,3%)
$602,8... (88,7%)
Tipo: No es plural Proponente plural
Valor Total Estimado por Modalidad de Selección
Valor Total Estimado
$0,35 bill.
$0,29 bill.
$0,13 bill.
Competitiva
Especial
Directa
Modalidad general
Modalidad de Selección
Concurso de Méritos
Contratación directa
Licitación obra pública
Licitación Pública
Licitación Pública Acuerdo ...
Mínima cuantía
Régimen Especial
Selección Abreviada de M...
Selección abreviada subast...



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2020			2021			202	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor
2310 - Maquinaria para el procesamiento de materias primas	58	$6.975.394.684	0,90%	54	$14.286.776.807	1,84%	60	$9.201.09
2311 - Maquinaria para el procesamiento de petróleo				2	$10.005.318	0,00%	1	$4.98
2312 - Maquinaria y accesorios de textiles y tejidos	43	$3.284.155.375	0,42%	61	$1.378.909.210	0,18%	97	$5.056.92
2313 - Maquinaria y equipos lapidarios	14	$9.718.308.663	1,25%	2	$164.462.000	0,02%	8	$1.264.03
2314 - Maquinaria de reparación y accesorios para marroquinería	5	$156.725.415	0,02%	11	$2.582.983.952	0,33%	11	$886.68
2315 - Maquinaria, equipo y suministros de procesos industriales	174	$15.101.843.173	1,95%	279	$30.449.714.626	3,93%	262	$23.679.21
2316 - Máquinas, equipo y suministros para fundición	12	$947.715.081	0,12%	20	$4.418.056.836	0,57%	10	$270.82
2318 - Equipo industrial para alimentos y bebidas	77	$3.004.381.685	0,39%	113	$6.376.897.859	0,82%	103	$24.691.05
2319 - Mezcladores y sus partes y accesorios	3	$32.465.950	0,00%	4	$110.367.011	0,01%		
2320 - Equipamiento para transferencia de masa	4	$267.280.982	0,03%	4	$315.838.240	0,04%	3	$266.00
2321 - Maquinaria de fabricación electrónica, equipo y accesorios	10	$6.659.956.086	0,86%	16	$734.643.954	0,09%	14	$170.878.41
2322 - Equipo y maquinaria de procesamiento de pollos	1	$6.800.000	0,00%					
2323 - Equipo y maquinaria de procesamiento de madera y aserrado	3	$55.712.415	0,01%	5	$84.479.693	0,01%	18	$692.45
2324 - Maquinaria y accesorios para cortar metales	46	$3.498.344.787	0,45%	34	$26.736.035.088	3,45%	30	$2.795.31
Total	**528**	**$52.093.961.183**	**6,73%**	**741**	**$95.053.005.496**	**12,27%**	**694**	**$245.362.30**

De conformidad con el literal d) del numeral 2 de la circular de lineamientos para la elaboración de Estudios Previos, donde establece que se podrán usar para establecer el valor estimado del contrato: estudio de mercado, revisión de base de datos, análisis de precios históricos.

El equipo de gestión contractual del Centro Metalmecánico, una vez establecidas las especificaciones técnicas y condiciones del objeto a contratar, implementó mecanismos de convocatoria para determinar los precios de referencia, los mismos que servirán de soporte para adelantar el proceso de contratación, haciendo uso de diferentes plataformas y medios, para cumplir con el principio de Publicidad y garantizar una amplia participación que tendría como consecuencia la pluralidad de oferentes, como se logra evidenciar en los siguientes links:

• A través de la plataforma SECOP II, mediante la solicitud de pre cotización SIP-DC-CMM-006-2026 en el link

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.47352990&isFromPublicArea=True&isModal=False

Como respuesta a la solicitud publicada por la entidad, se recibieron pre-cotización vía correo electrónico y en la plataforma de SECOP 2 de: ACETA Y LINCONL

4. ESTUDIO DE LA DEMANDA

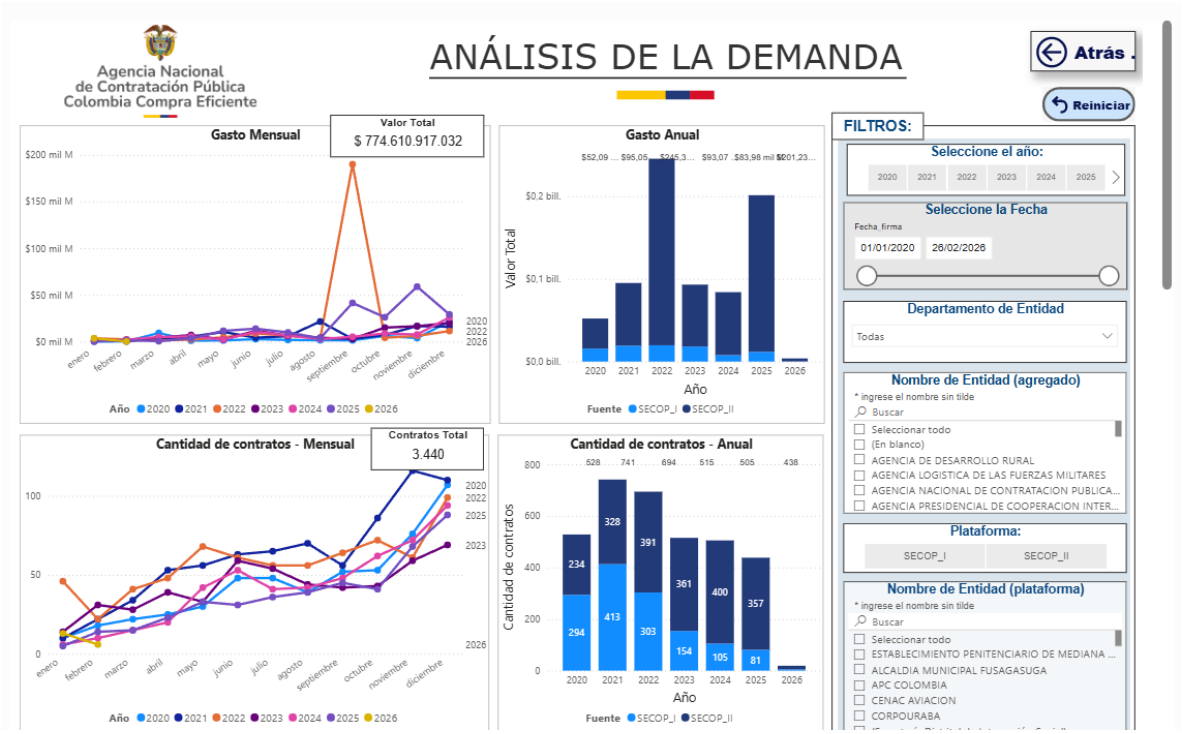
Por lo tanto, con base en la información anteriormente mencionada, el valor aproximado de la presente contratación es de**: MIL NOVENTA MILLONES QUINIENTOS SEIS MIL DOSCIENTOS SETENTA PESOS CON OCHENTA Y DOS CENTAVOS M/CTE ($1.090.506.270,82)**. Incluido IVA, así como todos los gastos y costos en que incurra el contratista para la legalización y cumplimiento del contrato, pago de los impuestos y descuentos de ley a que haya lugar.

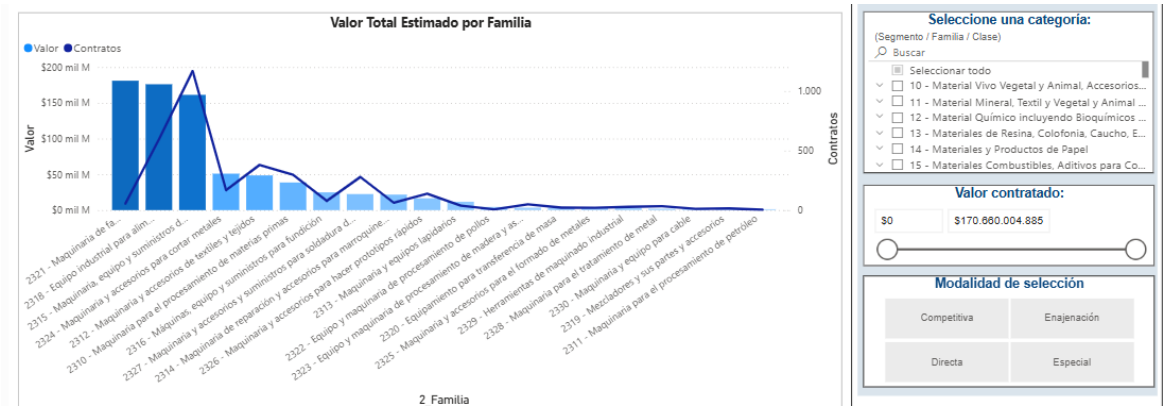
El Análisis de la demanda tiene como referencia el comportamiento de los procesos contractuales desarrollados en vigencias anteriores para contratar los bienes objeto del presente estudio y se tuvo en cuenta el comportamiento de los procesos contractuales desarrollado en dichas vigencias, teniendo como resultado los siguientes aspectos.

ENTIDAD	CONTRATO	N° PROCESO	OBJETO	VALOR ESTIMADO CONTRATO	PLAZO EJECUCION
SENA	CO1.PCCNTR.6999852	SAMC-ATL-CCS-048-2024	Contratar el cambio de sistema de extracción de ducteria de la sede de hotelería y turismo del Centro de Comercio y Servicios.	288.590.696 COP	4 meses
SENA	CO1.PCCNTR.2904262	SAMC-BYC-CIMM-0027-2021	Contratar a través de la modalidad de selección abreviada de menor cuantía y a precios unitarios el suministro, adecuación, instalación y puesta a punto de un sistema de extracción y purificación de humos y gases de soldadura	870.932.440 COP	5 meses

			en el centro industrial de mantenimiento y manufactura del servicio nacional de aprendizaje Sena, regional Boyacá		
BATALLON DE APOYO Y SERVICIOS PARA EL COMBATE Nº 19 *	CO1.PCCNTR.8646832	188-SAMC-BASPC19-2025	ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE EXTRACCIÓN DEL AREA DE COCINA DEL COMEDOR DE CADETES DEL BASPC19, PARA LA VIGENCIA 2025	167.000.000 COP	6 meses

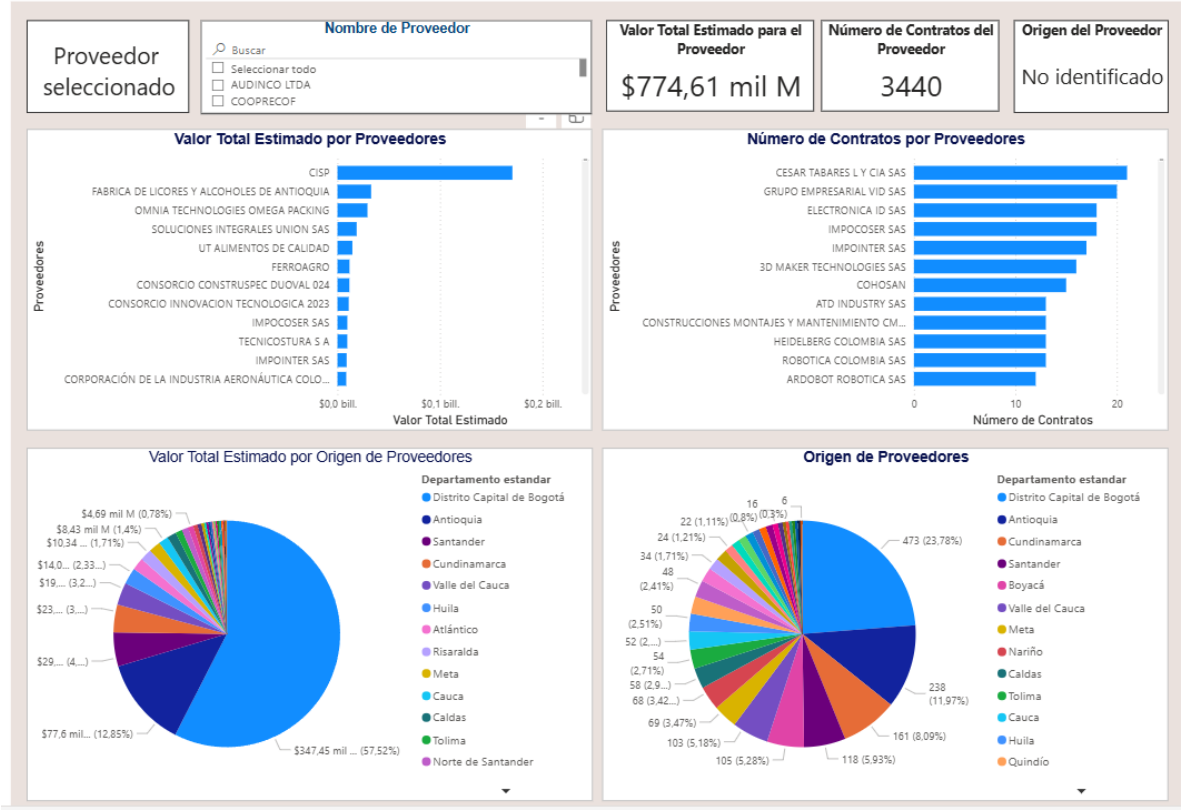
Se efectuó identificación a través de la Plataforma de Agencia Nacional para las Compras Públicas – Colombia Compra Eficiente link https://www.colombiacompra.gov.co/, Manual de Uso de Herramientas de Visualización de Análisis de Demanda y de Oferta del Modelo de Abastecimiento Estratégico, en donde se puede consultar a partir de unos derroteros la Información integrada de los procesos de compra pública que se han registrado en esta plataforma de procesos anteriores similares al objeto a contratar en el presente proceso, adelantados por otras Entidades Estatales y por el Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA , con el fin de conocer las condiciones en las cuales se contrataron los bienes y/o servicios objeto del presente documento.

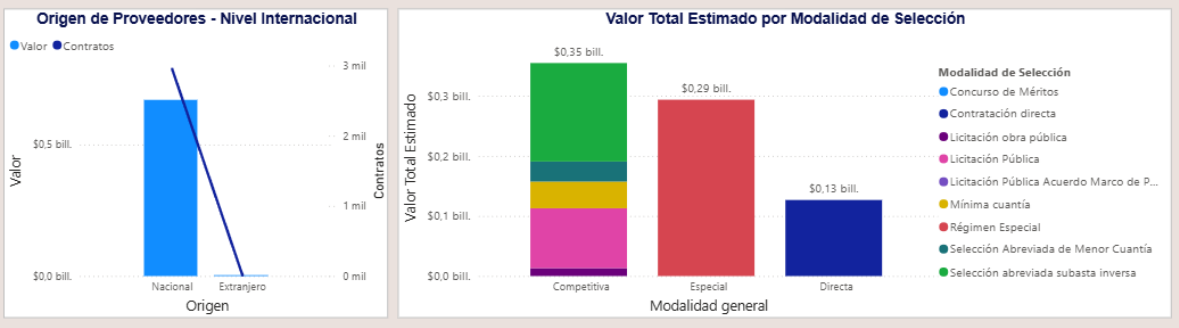

Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente
ANÁLISIS DE LA DEMANDA
Atrás
Reiniciar
Gasto Mensual
Valor Total
$ 774.610.917.032
Gasto Anual
Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
3.440
Cantidad de contratos - Anual
FILTROS:
Seleccione el año:
Seleccione la Fecha
Departamento de Entidad
Todas
Nombre de Entidad (agregado)
Plataforma:
SECOP_I
SECOP_II
Nombre de Entidad (plataforma)


Valor Total Estimado por Familia
Seleccione una categoría:
Valor contratado:
$0
$170.660.004.885
Modalidad de selección
Competitiva
Enajenación
Directa
Especial

Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2020			2021			202	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor
2321 - Maquinaria de fabricación electrónica, equipo y accesorios	10	$6.659.956.086	0,86%	16	$734.643.954	0,09%	14	$170.878.4
2318 - Equipo industrial para alimentos y bebidas	77	$3.004.381.685	0,39%	113	$6.376.897.859	0,82%	103	$24.691.0
2315 - Maquinaria, equipo y suministros de procesos industriales	174	$15.101.843.173	1,95%	279	$30.449.714.626	3,93%	262	$23.679.2
2324 - Maquinaria y accesorios para cortar metales	46	$3.498.344.787	0,45%	34	$26.736.035.088	3,45%	30	$2.795.3
2312 - Maquinaria y accesorios de textiles y tejidos	43	$3.284.155.375	0,42%	61	$1.378.909.210	0,18%	97	$5.056.9
2310 - Maquinaria para el procesamiento de materias primas	58	$6.975.394.684	0,90%	54	$14.286.776.807	1,84%	60	$9.201.0
2316 - Máquinas, equipo y suministros para fundición	12	$947.715.081	0,12%	20	$4.418.056.836	0,57%	10	$270.8
2327 - Maquinaria y accesorios y suministros para soldadura de todas las clases	40	$1.313.322.486	0,17%	58	$2.808.652.888	0,36%	51	$3.460.0
2314 - Maquinaria de reparación y accesorios para marroquinería	5	$156.725.415	0,02%	11	$2.582.983.952	0,33%	11	$886.6
2326 - Maquinaria y accesorios para hacer prototipos rápidos	18	$649.842.313	0,08%	41	$3.059.133.646	0,39%	16	$1.212.4
2313 - Maquinaria y equipos lapidarios	14	$9.718.308.663	1,25%	2	$164.462.000	0,02%	8	$1.264.0
2322 - Equipo y maquinaria de procesamiento de pollos	1	$6.800.000	0,00%					
Total	528	$52.093.961.183	6,73%	741	$95.053.005.496	12,27%	694	$245.362.3





5. Valor Estimado Del Contrato

Para la determinación del valor estimado del contrato se tuvo en cuenta la información suministrada en el estudio de mercado que realizó el Centro Metalmecánico y en las contrataciones previas encontradas en el SECOP. Como resultado del estudio se estima que el valor del contrato a celebrarse será por un valor total de: **MIL NOVENTA MILLONES QUINIENTOS SEIS MIL DOSCIENTOS SETENTA PESOS CON OCHENTA Y DOS CENTAVOS M/CTE ($1.090.506.270,82).** Incluido IVA, así como todos los gastos y costos en que incurra el contratista para la legalización y cumplimiento del contrato, pago de los impuestos y descuentos de ley a que haya lugar.

6. Forma de Pago

Otra forma de Pago:	**Pagos que se realizarán durante el contrato**	**Determine el porcentaje que cada pago representa frente al valor total del contrato**	**Requisito para el pago**
	PAGO 1 (FASE 1 DISEÑO Y MEDICIÓN INICIAL DE RUIDO Y MATERIAL PARTICULADO)	30 %	Una vez se acredite la entrega de los estudios técnicos y diseños que comprende la etapa 1 del proceso y el informe correspondiente a la medición de ruido y material particulado inicial debidamente revisado y aprobado por el supervisor del contrato, los entregables son: a) levantamiento y diseño arquitectónico por ambiente de formación de soldadura del diseño del sistema de extracción. b). Levantamiento red y diseños eléctricos: diseño eléctrico avalado por un Ingeniero eléctrico con su respectiva matricula profesional vigente. c) Diseño de red neumática. Nota: El pago es sujeto a la presentación de los entregables por

			parte del contratista y aprobación por parte del supervisor
	PAGO 2 (ETAPA DE NACIONALIZACIÓN COLOMBIANA Y/O COLOCACIÓN DE LOS EQUIPOS EN AMBIENTE 149 DEL CENTRO METALMECÁNICO)	35 %	Una vez se acredite la nacionalización y entrega de los materiales y equipos en Colombia previo aval del supervisor junto con el informe correspondiente debidamente revisado y aprobado por el supervisor, para la puesta en funcionamiento del sistema de extracción de humos. Nota: El pago es sujeto a la presentación de los entregables por parte del contratista y aprobación por parte del supervisor
	PAGO 3 (ETAPA DE INSTALACIÓN Y EJECUCIÓN DE OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE EXTRACCIÓN.)	35%	Una vez se acredite la instalación, protocolo de pruebas y puesta a punto de los equipos necesarios para el funcionamiento del sistema de extracción de humos y las obras civiles complementarias que resulten de la etapa de diseño del proceso contractual. Nota: El pago es sujeto a la presentación de los entregables por parte del contratista y aprobación por parte del supervisor

AUTORIZA:

NOMBRE: **JULIAN ANDRES COLORADO CALDERON**

CARGO: Subdirector (E) Centro Metalmecánico
SENA- Regional Distrito Capital

Proyecto: Maria Carolina Cañas Jaime – Articuladora de Planeación CMM
Revisó: Diana Hurtado -Abogada CMM