ANALISIS DEL SECTOR

1. **OBJETO:**

Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de mecanizado, Ensayos No Destructivos y corte digital, incluyendo componentes eléctricos y electrónicos, sistema de extracción y sistema de módulos laminados que hacen parte de los ambientes de Metalmecánica del Centro de Materiales y Ensayos.

2. **CLASIFICACIÓN UNSPSC:**

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

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTOS	NOMBRE
Servicios	72	7215	721518	72151802	Servicio de refacción y reparación de componentes de maquinaria
Servicios	81	8110	811017	81101706	Mantenimiento de equipos de laboratorio
Servicios	72	7215	721515	72151511	Servicio de mantenimiento o reparación de sistemas de iluminación

3. **ASPECTOS GENERALES:**

3.1 SECTOR PERTENECIENTE AL OBJETO CONTRACTUAL:

SECTOR ECONÓMICO
Sector Terciario
Servicios

4. **ANÁLISIS DEL SECTOR - ESTUDIO DE MERCADO:**

4.1 Definición del sector:

El Centro de Materiales y Ensayos atiende actividades relacionadas principalmente con el sector metalmecánico que está compuesto por un diverso conjunto de actividades industriales y su desarrollo está influenciado por la dinámica de otros sectores. Entre los principales subsectores o sectores a los que se enlaza la cadena metalmecánica están: el sector de la construcción, minero, automotriz, infraestructura, petrolero, manufactura y agroindustrial; la tecnología de la soldadura, como área transversal, además de tener relación directa con la cadena metalmecánica, participa en diferentes empresas manufactureras, químicas, de alimentos, eléctricos y electrónica, entre otras.

- **Entidades reguladoras del sector:**

Turismo, tiene como objetivo primordial dentro del marco de su competencia formular, adoptar, dirigir y coordinar las políticas generales en materia de desarrollo económico y social del país, relacionadas con la competitividad, integración y desarrollo de los sectores productivos de la industria, la micro, pequeña y mediana empresa, el comercio exterior de bienes, servicios y tecnología, la promoción de la inversión extranjera, el comercio interno y

el turismo; y ejecutar las políticas, planes generales, programas y proyectos de comercio exterior.

- **Organizaciones y gremios empresariales de apoyo:**

Para el caso gremial, el sector cuenta con el apoyo de ACOPI, la ANDI y su cámara FEDEMETAL, además de ANALDEX, ASOMMETAL, FEDESMERALDAS, ACOSEND, Circulo Colombiano de la Moda, Asociación de micros y medianos empresarios del sector y el SENA.

- **Economía en el Mundo**

Banco Mundial prevé que economía crecerá 3 % en 2025, y deja a Colombia en el sexto lugar en América Latina

La economía colombiana se ubica en el puesto sexto entre las que tienen mayor proyección de crecimiento en 2025 a un ritmo de 3 %, de acuerdo con un estudio del Banco Mundial.

El informe Perspectivas Económicas Mundiales, del Banco Mundial, que analiza las proyecciones económicas de diferentes regiones del planeta, advierte que el crecimiento global para el periodo 2025-2026 será de 2,7 %, cifra “insuficiente para fomentar el desarrollo económico sostenido".

Para América Latina y el Caribe, el documento señala que la región “se desaceleró al 2,2 % en 2024, como reflejo de una disminución del consumo", y estima que a final de este año el crecimiento regional podría ser de 2,5 % y de 2,6 % en 2026, a medida que Argentina se recupere, las tasas de interés se normalicen y baje la inflación.

En el caso de Colombia, la proyección del BM es un crecimiento de 3,0 % al cierre de 2025, “respaldado por la recuperación del consumo y la inversión privada, a medida que se controle la inflación", que cerró el año pasado en 5,2 %, según reveló el DANE. Para 2026 el BM prevé para nuestro país un crecimiento de 2,9 %.

El documento ubica en el primer puesto de proyección de crecimiento económico a Argentina con 4,7 % anual en 2025, después de dos años de recesión. Le siguen en la tabla Paraguay y Honduras con 3,6 % cada uno; luego Costa Rica con 3,5 % y después Colombia con 3 %.

La proyección del BM es muy similar a la del Banco de la República de Colombia, que en su informe de Política Monetaria de noviembre de 2024 consideró que el crecimiento económico del país podría llegar en 2025 a 2,9 % y la inflación cerrar en 3 %.

Previsiones para los países de América Latina y el Caribe[1]
(Crecimiento del PIB real a precios de mercado, en porcentajes, a menos que se indique otro criterio)

	2022	2023	2024e	2025p	2026p
Argentina	5,3	-1,6	-2,8	5	4,7
Bahamas	14,4	4,3	2,3	1,8	1,6
Barbados	13,5	4,4	3,9	2,8	2,3
Belice	8,7	4,7	4,3	1,2	0,5
Bolivia	3,6	3,1	1,4	1,5	1,5
Brasil	3	2,9	3,2	2,2	2,3
Chile	2,1	0,2	2,4	2,2	2,2
Colombia	7,3	0,6	1,7	3	2,9
Costa Rica	4,6	5,1	4	3,5	3,4
Dominica	5,6	4,7	4,6	4,2	3,2
República Dominicana	4,9	2,4	5,1	4,7	5
Ecuador	6,2	2,4	-0,7	2	2,2
El Salvador	2,8	3,5	2,9	2,7	2,5
Granada	7,3	4,7	4,2	3,8	3,4
Guatemala	4,2	3,5	3,7	4	4
Guyana	63,3	33,8	43	12,3	15,7
Haití[2]	-1,7	-1,9	-4,2	0,5	1,5
Honduras	4,1	3,6	3,7	3,6	3,6
Jamaica	5,2	2,6	0,8	2,2	1,6
México	3,7	3,3	1,7	1,5	1,6
Nicaragua	3,8	4,6	3,6	3,5	3,6
Panamá	10,8	7,3	2,6	3	3,5
Paraguay	0,2	4,7	4	3,6	3,6
Perú	2,8	-0,4	3,1	2,5	2,5
Santa Lucía	20,4	2,2	3,7	2,8	2,3
San Vicente y las Granadinas	7,2	6	5	3,5	2,9
Suriname	2,4	2,5	2,9	3	3,1
Uruguay	4,7	0,4	3,2	2,6	2,6

Fuente: Banco Mundial.

https://www.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Banco-Mundial-preve-que-economia-crecera-3-porciento-en-2025-y-deja-a-Colombia-en-el-sexto-lugar-en-America-Latina-250120.aspx

- **Economía Colombiana**

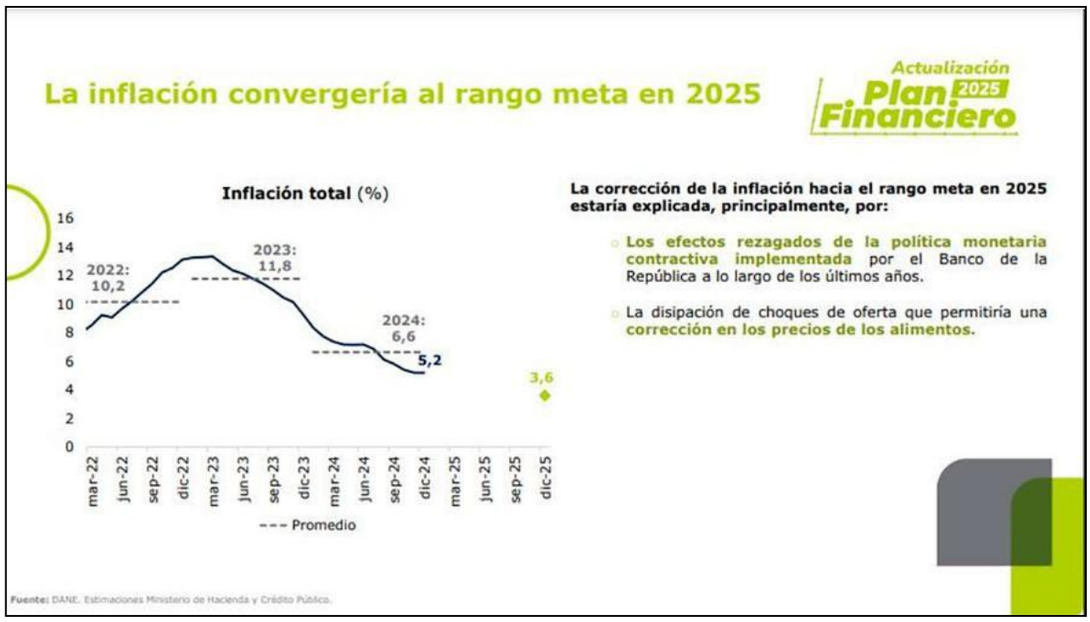
Gobierno apunta en 2025 a inflación meta de 3% del Banco de la República y crecimiento de 2,6 %

El Gobierno nacional presentó el viernes pasado el informe de los resultados fiscales y macroeconómicos de 2024 y las proyecciones para 2025, cifras que le permiten al país “retornar a una senda de crecimiento sostenido", según el equipo técnico del Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

De acuerdo con el ministro de Hacienda, Diego Guevara Castañeda, la economía colombiana habría crecido 1,8 % en 2024 (el resultado final será revelado la semana entrante por el DANE), cifra que supera en 0,1 puntos porcentuales la proyección del Marco Fiscal de Mediano Plazo de 2024, pero “sustancialmente superior" al crecimiento de 2023 (0,6 %).

El informe Actualización Plan Financiero 2025 señala que el Ministerio de Hacienda proyecta para 2025 un crecimiento de 2,6 %, “consolidando el proceso de recuperación", gracias al impulso de la demanda interna, las exportaciones no tradicionales y la recomposición de la canasta exportadora.

“La reducción sostenida de la inflación y la estabilidad en la balanza de pagos son señales alentadoras", destaca el equipo técnico, y prevé que “la inflación al cierre de este año se ubicará dentro del rango meta fijado por el Banco de la República" (3 %), consolidando la tendencia a la baja iniciada en 2023.



A pesar de los desafíos, el Gobierno nacional mantiene su compromiso con la sostenibilidad macroeconómica y fiscal, impulsando la inversión y la productividad como motores clave del crecimiento. “Para ello –dice el informe-, resulta fundamental profundizar los pactos económicos que viabilizan inversión y que han sido promovidos por esta administración en conjunto con el sector privado, tales como el Pacto por el Crédito, el Pacto por la Diversificación Exportadora y los planes de reindustrialización y reactivación, entre otros".

El Plan Financiero 2025



Para la actual vigencia, el Ministerio de Hacienda y Crédito Público contempla una estrategia de financiamiento para 2025 con los siguientes elementos:

- Desembolsos por un total de $ 104,7 billones, 5,9 % del PIB que corresponden a financiamiento de la vigencia 2025.
- Desembolsos externos por US$ 8.186 millones ($ 31,9 billones, 1,8 % del PIB).
- De las fuentes externas se prevé que cerca del 56 % provenga de préstamos con organismos multilaterales y bilaterales equivalente a (USD 4.559 millones) y el restante 44 % del mercado internacional de capitales (USD 3.627 millones).
- Se contemplan emisiones de Títulos de Tesorería TES por $ 68,8 billones (3,9 % del PIB), de los cuales $ 45 billones se obtendrán a través de subastas, $1,5 billones a través de la emisión de TES Verdes en el mercado local, y $ 22,3 billones de inversiones convenidas con entidades públicas y reconocimiento de obligaciones.
- El financiamiento para la vigencia 2025 provendrá en un 66 % de operaciones en moneda local y 34 % de instrumentos en moneda extranjera.
- Dentro del déficit a financiar por $ 90,8 billones (5,1 % del PIB), se incluyen ajustes fiscales por causación de $ 18,5 billones (1 % del PIB) que no generan presiones de financiamiento de caja.

https://www.presidencia.gov.co/prensa/Paginas/Gobierno-apunta-en-2025-a-inflacion-meta-de-3-porciento-del-Banco-de-la-Republica-y-crecimiento-de-2-6-250208.aspx

Índice de Precios del Productor (IPP)

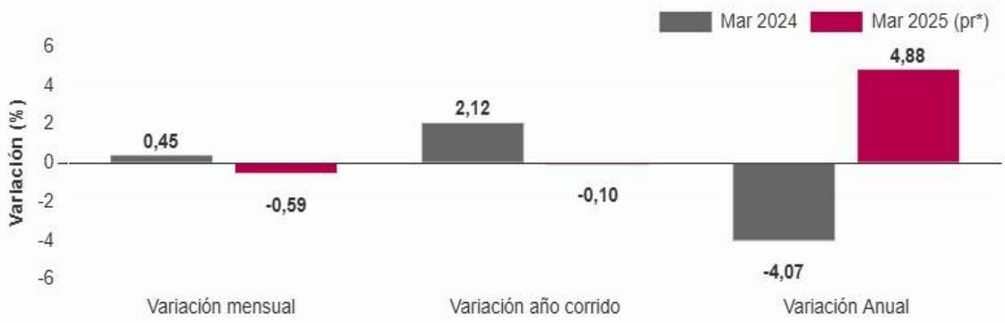
Información marzo 2025

El IPP de la producción nacional, en marzo de 2025 presentó una variación de -0,59% respecto a febrero de 2025.

Índice de Precios del Productor (IPP)

Variación mensual, año corrido y anual

Marzo de 2025 (pr*) - Marzo de 2024



Fuente: DANE - IPP

(pr): Cifra provisional
*Teniendo en cuenta los ajustes de la información reportada por algunas de las fuentes después de la ejecución del proceso estadístico que permite el cálculo del IPP, los resultados presentados son generados con carácter provisional, por lo que son susceptibles de ajustes hasta un mes posterior de la difusión.

En marzo de 2025, el único sector que registró una variación negativa fue Explotación de minas y canteras con -4,15%. Los sectores de Industrias manufactureras (0,00%) y Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca (0,00%) presentaron variaciones superiores a la media (-0,59%).

https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-del-productor-ipp

Índice de Precios al Consumidor IPC



1. Datos Principales:

- **Variación IPC Nacional (Mensual, Marzo 2025): 0,52%**
  - Esto indica que, en promedio, los precios al consumidor en Colombia aumentaron un 0,52% en marzo de 2025 comparado con el mes anterior (febrero 2025).

2. Tendencia Mensual Observada:

- La gráfica presenta la evolución del IPC desde octubre 2024 hasta marzo 2025.

- **Datos de la gráfica:**
  - **Octubre 2024:** 0,00%
  - **Noviembre 2024:** 0,27%
  - **Diciembre 2024:** 0,46%
  - **Enero 2025:** 0,94%
  - **Febrero 2025:** 1,14%
  - **Marzo 2025:** 0,52%

3. Interpretación de la Tendencia:

- **Crecimiento gradual hasta febrero 2025:** Desde octubre 2024, el IPC muestra una tendencia ascendente, alcanzando su pico en febrero 2025 con una variación del **1,14%**, el valor más alto del periodo observado.
- **Descenso en marzo 2025:** En marzo 2025, la variación mensual del IPC disminuye a **0,52%**, lo cual representa una desaceleración en el incremento de precios comparado con los dos meses anteriores (enero y febrero).

5. Posible Contexto Económico:

- El aumento progresivo del IPC hasta febrero podría estar relacionado con factores estacionales (por ejemplo, aumento de demanda en fin de año) o presiones inflacionarias.
- La disminución en marzo podría indicar:

  - Estabilización de precios tras los incrementos anteriores.

- Políticas monetarias o fiscales que estén surtiendo efecto para controlar la inflación.
- Cambios en la oferta y demanda de bienes y servicios.

Conclusión:

El IPC Nacional en marzo 2025 muestra una variación mensual del **0,52%**, evidenciando una desaceleración después de un aumento sostenido en los meses previos. Esta disminución puede reflejar un alivio en la presión inflacionaria o ajustes económicos en el país.

https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc

https://sitios.dane.gov.co/ipc/visorIPC/#!/

Total, Índice de Precios al Consumidor (IPC)

DANE

Total, Indice de Precios al Consumidor (IPC)

Índices - Serie de empalme

2003 - 2025

Base Diciembre de 2018 = 100,00

Mes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Enero	50,42	53,54	56,45	59,02	61,80	65,51	70,21	71,69	74,12	76,75	78,28	79,95	83,00	89,19	94,07	97,53	100,60	104,24	105,91	113,26	128,27	138,98	146,24
Febrero	50,98	54,18	57,02	59,41	62,53	66,50	70,80	72,28	74,57	77,22	78,63	80,45	83,96	90,33	95,01	98,22	101,18	104,94	106,58	115,11	130,40	140,49	147,90
Marzo	51,51	54,71	57,46	59,83	63,29	67,04	71,15	72,46	74,77	77,31	78,79	80,77	84,45	91,18	95,46	98,45	101,62	105,53	107,12	116,26	131,77	141,48	148,68
Abril	52,10	54,96	57,72	60,09	63,85	67,51	71,38	72,79	74,86	77,42	78,99	81,14	84,90	91,63	95,91	98,91	102,12	105,70	107,76	117,71	132,80	142,32	
Mayo	52,36	55,17	57,95	60,29	64,05	68,14	71,39	72,87	75,07	77,66	79,21	81,53	85,12	92,10	96,12	99,16	102,44	105,36	108,84	118,70	133,38	142,92	
Junio	52,33	55,51	58,18	60,48	64,12	68,73	71,35	72,95	75,31	77,72	79,39	81,61	85,21	92,54	96,23	99,31	102,71	104,97	108,78	119,31	133,78	143,38	
Julio	52,26	55,49	58,21	60,73	64,23	69,06	71,32	72,92	75,42	77,70	79,43	81,73	85,37	93,02	96,18	99,18	102,94	104,97	109,14	120,27	134,45	143,67	
Agosto	52,42	55,51	58,21	60,96	64,14	69,19	71,35	73,00	75,39	77,73	79,50	81,90	85,78	92,73	96,32	99,30	103,03	104,96	109,62	121,50	135,39	143,67	
Septiembre	52,53	55,67	58,46	61,14	64,20	69,06	71,28	72,90	75,62	77,96	79,73	82,01	86,39	92,68	96,36	99,47	103,26	105,29	110,04	122,63	136,11	144,02	
Octubre	52,56	55,66	58,60	61,05	64,20	69,30	71,19	72,84	75,77	78,08	79,52	82,14	86,98	92,62	96,37	99,59	103,43	105,23	110,06	123,51	136,45	143,83	
Noviembre	52,75	55,82	58,66	61,19	64,51	69,49	71,14	72,98	75,87	77,98	79,35	82,25	87,51	92,73	96,55	99,70	103,54	105,08	110,60	124,46	137,09	144,22	
Diciembre	53,07	55,99	58,70	61,33	64,82	69,80	71,20	73,45	76,19	78,05	79,56	82,47	88,05	93,11	96,92	100,00	103,80	105,48	111,41	126,03	137,72	144,88	

https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc

Caracterización del proceso de contratación

La actividad económica sobre la cual recae la contratación para el desarrollo del objeto de la presente contratación se encuentra enmarcada dentro del sector terciario de la economía.

Frente a la tipología del proceso contractual, durante el análisis del sector se encontraron una serie de datos claves sobre el tipo de compra en la cual se enmarca la contratación.

Tipos de mantenimiento:

Existen diversas formas de realizar el mantenimiento a un equipo o máquina, cada una de las cuales tiene sus propias características tales como:

• Mantenimiento correctivo.
• Mantenimiento periódico.
• Mantenimiento programado.
• Mantenimiento predictivo.
•Mantenimiento bajo condiciones.
• Mantenimiento preventivo.

El requerimiento del mantenimiento para los equipos, máquinas y herramientas de los ambientes de aprendizaje y del área de laboratorio del Centro de formación es de carácter preventivo y correctivo, por lo que en este aparte conviene hacer algunas precisiones conceptuales al respecto:

• **Mantenimiento preventivo**:

El mantenimiento preventivo contempla un procedimiento periódico para minimizar el riesgo de fallo y asegurar la continua operación de los equipos, logrando de esta manera extender su vida útil, entre los beneficios alcanzados al desarrollar un programa de mantenimiento preventivo se cuentan:

• Prevención de fallas en los equipos o instalaciones, con lo que se evita paros y gastos imprevistos. • Reducción de la cantidad de repuestos de reserva.
• Reducción del reemplazo de equipos durante su vida útil.
• El buen estado de los equipos e instalaciones durante su vida útil.

Debido a la importancia del mantenimiento preventivo en la prolongación de la vida útil de los equipos. Se han determinado algunos pasos generales que debe poseer una rutina de mantenimiento. Su aplicabilidad es determinada por las características específicas de cada equipo. Estos pasos son:

• Inspección de condiciones ambientales.
• Limpieza integral externa.
• Inspección externa del equipo.
• Limpieza integral interna.
• Inspección interna.
• Lubricación.
• Reemplazo de partes defectuosas.
• Revisión de seguridad eléctrica.
• Pruebas funcionales completas.
• Ajuste y calibración.

Mantenimiento correctivo:

El mantenimiento correctivo es aquel que corrige los defectos observados en los equipamientos o instalaciones, es la forma más básica de mantenimiento y consiste en localizar averías o defectos y corregirlos o repararlos. Históricamente es el primer concepto de mantenimiento y el único hasta la primera Guerra Mundial, dada la simplicidad de las máquinas, equipamientos e instalaciones de la época. El mantenimiento era sinónimo de reparar aquello que estaba averiado. Este mantenimiento que se realiza luego que ocurra una falla o avería en el equipo que por su naturaleza no pueden planificarse en el tiempo, presenta costos por reparación y repuestos no presupuestadas, pues implica el cambio de algunas piezas del equipo.

La maquinaria y equipos deben contar con procedimientos para la manipulación segura, el transporte, el almacenamiento, el uso y el mantenimiento planificado, con el fin de asegurar el funcionamiento correcto y de prevenir cualquier tipo de deterioro. Al igual que se deben establecer programas de calibración para las magnitudes o los valores esenciales de los equipos cuando dichas propiedades afecten los resultados, lo cual son requerimientos de las Normas Técnicas de Calidad ISO y de allí la gran importancia de realizar mantenimiento periódico a los diferentes equipos y maquinas con que cuenta la empresa o entidad.

Estudio técnico: Es procedente efectuar la contratación toda vez que las condiciones técnicas enunciadas en el presente estudio permitirán satisfacer las necesidades del Centro de Materiales y Ensayos de la Regional Distrito Capital del SENA.

Análisis de la oferta: Según la guía para la Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente punto IV numeral A para el actual estudio se tuvo en cuenta los criterios para el análisis del sector para procesos de compra directa, amparados en la contratación pública, dado el presupuesto asignado al proceso.

https://blog.infraspeak.com/es/tipos-de-mantenimiento/

6. ESTUDIO DE LA OFERTA:

Las variables para el estudio de la oferta para el servicio de mantenimiento según el objeto contractual están relacionadas con la oferta identificada para este tipo de servicios en el mercado colombiano, El Centro de Materiales y Ensayos del SENA, realizó la solicitud de precotizaciones e identificó los siguientes costos descritos a continuación basados en las cotizaciones presentadas por las empresas: **INDUTECSA y PROUD DE COLOMBIA LTDA,** así:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	INDUTECSA - COTIZACIÓN N° 1		PROUD DE COLOMBIA LTDA - COTIZACIÓN N° 2		PROMEDIO VALOR TOTAL
				V. UNITARIO	V. TOTAL	V. UNITARIO	V. TOTAL	
Torno convencional Colchester Student 2000								
1	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**
1.1	Juegos de troquel de 44 milímetros, en acero A36	Juego	4	**$400.000**	**$ 1.600.000**	**$ 350.000**	**$ 1.400.000**	**$ 1.500.000**
1.2	Juego de 3 unidades de chavetas o cuñas para carro principal, longitudinal y superior del torno. (según referencia)	Juego	4	**$600.000**	**$ 2.400.000**	**$ 550.000**	**$ 2.200.000**	**$ 2.300.000**
1.3	Kit de mangueras, tubería y racores del sistema de refrigeración	Kit	4	**$ 350.000**	**$ 1.400.000**	**$ 550.000**	**$ 2.200.000**	**$ 1.800.000**
1.4	Aceite Shell Tellus 32	Galón	10	**$ 125.000**	**$ 1.250.000**	**$ 120.000**	**$ 1.200.000**	**$ 1.225.000**
1.5	Aceite Shell Tonna T68	Galón	7	**$ 200.000**	**$ 1.400.000**	**$ 250.000**	**$ 1.750.000**	**$ 1.575.000**
1.6	Líquido refrigerante sintético para máquinas herramientas	Galón	5	**$ 300.000**	**$ 1.500.000**	**$ 250.000**	**$ 1.250.000**	**$ 1.375.000**
1.7	Pintura esmalte color gris	Galón	5	**$ 2.100.000**	**$ 10.500.000**	**$ 1.940.000**	**$ 9.700.000**	**$ 10.100.000**
1.8	Aceite soluble para máquinas herramientas	Galón	5	**$ 125.000**	**$ 625.000**	**$ 130.000**	**$ 650.000**	**$ 637.500**
1.9	Material de Referencia Certificado para ensayos de tensión Tramo 1 o Tramo 2. Con certificado de acreditación ISO/IEC 17034 e ISO/IEC 17025. Para mecanizar en torno convencional.	Unidad	1	**$ 4.250.000**	**$ 4.250.000**	**$ 4.142.000**	**$ 4.142.000**	**$ 4.196.000**
1.10	Tornillos de torreta porta-herramientas (según referencia del equipo)	Unidad	10	**$ 3.000**	**$ 30.000**	**$ 2.800**	**$ 28.000**	**$ 29.000**
2	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**
2.1	Corrección de juegos y desajustes en carros principal, transversal, longitudinal y superior, limpiar y engrasar guías y **cambia**r y ajustar cuñas.	Global	4	**$ 361.250**	**$ 1.445.000**	**$ 305.000**	**$ 1.220.000**	**$ 1.332.500**
2.2	Mantenimiento del sistema de avance automático del carro principal y longitudinal y automático de roscado. (limpieza, ajuste, corrección de fallas y calibración)	Global	4	**$ 150.000**	**$ 600.000**	**$ 110.000**	**$ 440.000**	**$ 520.000**
2.3	Mantenimiento y puesta a punto del contrapunto, ajuste de palancas de bloqueos de vástago y cuerpo completo.	Global	4	**$ 120.000**	**$ 480.000**	**$ 110.000**	**$ 440.000**	**$ 460.000**

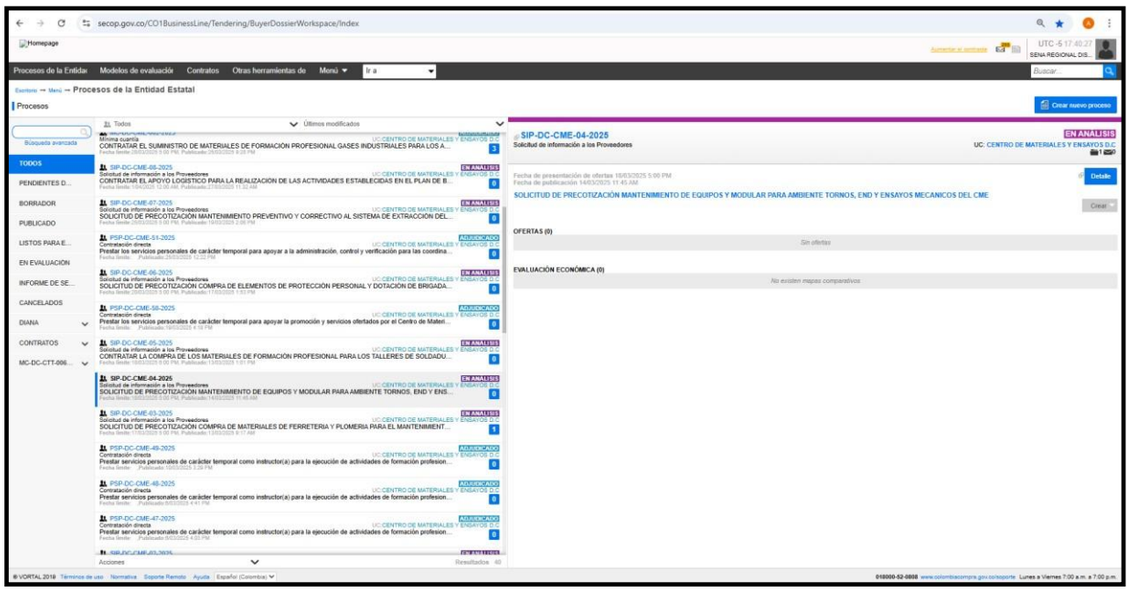
2.4	Mantenimiento de la bomba de refrigeración, revisión del correcto encendido e instalación del kit de manguera, tubería y racores del sistema de refrigeración.	Global	4	$ 120.000	$ 480.000	$ 110.000	$ 440.000	$ 460.000
2.5	Calibración del freno de pie del torno.	Global	4	$ 120.000	$ 480.000	$ 110.000	$ 440.000	$ 460.000
2.6	Restauración y aplicación de pintura de esmalte para la máquina.	Global	4	$ 150.000	$ 600.000	$ 110.000	$ 440.000	$ 520.000
2.7	Alineación del torno y contrapunto.	Global	4	$ 150.000	$ 600.000	$ 110.000	$ 440.000	$ 520.000
2.8	Cambiar tornillos de torreta porta-herramientas	Global	4	$ 30.000	$ 120.000	$ 23.000	$ 92.000	$ 106.000
2.9	Cambio e instalación de dos (2) juegos de troquel	Global	4	$ 30.000	$ 120.000	$ 41.000	$ 164.000	$ 142.000
2.10	Cambios de aceite	Global	4	$ 30.000	$ 120.000	$ 41.000	$ 164.000	$ 142.000
Esmeril Sivers & Hager PSB 5								
3	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**
3.1	Rodamientos para esmeril de la referencia	Juego	1	$ 800.000	$ 800.000	$ 720.000	$ 720.000	$ 760.000
3.2	Pintura esmalte color gris	Galón	5	$ 150.000	$ 750.000	$ 120.000	$ 600.000	$ 675.000
4	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**
4.1	Desensamble total	Global	1	$ 400.000	$ 400.000	$ 280.000	$ 280.000	$ 340.000
4.2	Cambio de rodamientos	Global	1	$ 250.000	$ 250.000	$ 180.000	$ 180.000	$ 215.000
4.3	Verificación y ajuste de sistemas de protección	Global	1	$ 200.000	$ 200.000	$ 180.000	$ 180.000	$ 190.000
4.4	Verificación y ajuste del sistema de arranque	Global	1	$ 250.000	$ 250.000	$ 210.000	$ 210.000	$ 230.000
4.5	Pintura general	Global	1	$ 250.000	$ 250.000	$ 210.000	$ 210.000	$ 230.000
4.6	Verificación de correcto funcionamiento	Global	1	$ 250.000	$ 250.000	$ 210.000	$ 210.000	$ 230.000
4.7	Restauración y aplicación de pintura de esmalte para la máquina.	Global	1	$ 350.000	$ 350.000	$ 210.000	$ 210.000	$ 280.000
Equipo Ultrasónico Marca SIUI CTS 9009 PLUS								
5	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**
5.1	Cable lemo 1 a lemo 00 (6 ft - 182.88 cm).	Unidad	1	$ 2.300.000	$ 2.300.000	$ 2.800.000	$ 2.800.000	$ 2.550.000
6	**Mano de Obra**							
6.1	Cambio e instalación de 1 cable lemo	Global	1	$ 250.000	$ 250.000	$ 180.000	$ 180.000	$ 215.000
6.2	Reparación y ajuste de la entrada de conexión para cable palpador ultrasonido. Al conectar el cable no genera frecuencia en el equipo.	Global	1	$ 2.950.000	$ 2.950.000	$ 2.320.000	$ 2.320.000	$ 2.635.000

Mantenimiento Máquina de Corte Láser DWIN SERIAL:1705073 MODELO:1490								
7	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**
7.1	brazos hidráulicos para la puerta de la máquina de corte laser (Según referencia del equipo)	Unidad	2	$ 750.000	$ 1.500.000	$ 750.000	$ 1.500.000	$ 1.500.000
7.2	boquilla de corte (Según referencia del equipo)	Unidad	1	$ 1.750.000	$ 1.750.000	$ 1.750.000	$ 1.750.000	$ 1.750.000
7.3	Lubricante para máquina de corte laser (Según referencia del equipo)	Galón	2	$ 630.000	$ 1.260.000	$ 630.000	$ 1.260.000	$ 1.260.000
8	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**
8.1	Limpieza interna y externa del equipo	Global	1	$ 210.000	$ 210.000	$ 190.000	$ 190.000	$ 200.000
8.2	Desensamble general de toda la máquina de corte láser.	Global	1	$ 3.250.000	$ 3.250.000	$ 3.710.000	$ 3.710.000	$ 3.480.000
8.3	Limpieza de tarjetas y conectores	Global	1	$ 750.000	$ 750.000	$ 950.000	$ 950.000	$ 850.000
8.4	Desensamble, revisión y limpieza de todo el cabezal de corte	Global	1	$ 210.000	$ 210.000	$ 198.000	$ 198.000	$ 204.000
8.5	Limpieza interna y externa del tanque	Global	1	$ 210.000	$ 210.000	$ 198.000	$ 198.000	$ 204.000
8.6	Alineación de coordenadas	Global	1	$ 210.000	$ 210.000	$ 198.000	$ 198.000	$ 204.000
8.7	cambio e instalación de dos (2) brazos hidráulicos para la puerta	Global	1	$ 210.000	$ 210.000	$ 250.000	$ 250.000	$ 230.000
8.8	cambio e instalación de boquilla de corte	Global	1	$ 210.000	$ 210.000	$ 198.000	$ 198.000	$ 204.000
8.9	Alineación de la fuente potencia	Global	1	$ 210.000	$ 210.000	$ 250.000	$ 250.000	$ 230.000
8.10	Cambio de lubricante del sistema	Global	1	$ 210.000	$ 210.000	$ 198.000	$ 198.000	$ 204.000
8.11	Mantenimiento general de la bomba. (desmontar toma y la salida de aire para eliminar el polvo, así como las aspas del ventilador)	Global	1	$ 210.000	$ 210.000	$ 350.000	$ 350.000	$ 280.000
Mantenimiento correctivo sistema eléctrico Ambiente Ensayos Mecánicos								
9	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**
9.1	Tomas Normales Levinton doble tapa	Unidad	12	$ 24.000	$ 288.000	$ 28.000	$ 336.000	$ 312.000
9.2	Breakers enchufable de 1x20	Unidad	4	$ 81.000	$ 324.000	$ 85.000	$ 340.000	$ 332.000
9.3	Tubería EMT de 3/4 (metro lineal)	Metro Lineal	21	$ 31.000	$ 651.000	$ 38.000	$ 798.000	$ 724.500
9.4	Cajas rowell 5800 y 2400 a ¾ con accesorios	Unidad	12	$ 18.000	$ 216.000	$ 17.000	$ 204.000	$ 210.000
9.5	Cable trenzado libre halógeno fase azul	Metro Lineal	150	$ 11.000	$ 1.650.000	$ 12.500	$ 1.875.000	$ 1.762.500
9.6	Cable libre de alógeno awg # 8	Metro Lineal	50	$ 8.000	$ 400.000	$ 6.800	$ 340.000	$ 370.000
10	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**

10.1	Mano de Obra: Incluye montaje y desmontaje con la instalación de los elementos descritos en los ítems del 9.1 al 9.6.	Global	1	**$ 2.871.000**	**$ 2.871.000**	**$ 3.107.000**	**$ 3.107.000**	**$ 2.989.000**
Mantenimiento preventivo y correctivo sistema modular: Ambiente Ensayos Mecánicos								
11	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**
11.1	Lámina de madecor RH (antifluido) de 18 mm enchapado en formica, para bancos de trabajo, divisiones externas e internas, incluye perfiles de sujeción para el área determinada	m²	230	**$ 15.000**	**$ 3.450.000**	**$ 15.500**	**$ 3.565.000**	**$ 3.507.500**
11.2	Perfiles de sujeción en aluminio color gris referencias 1101, 1733 y 395 para mueble modular de ambiente de formación Ssegun area determinada	m²	50	**$ 25.000**	**$ 1.250.000**	**$ 24.000**	**$ 1.200.000**	**$ 1.225.000**
11.3	Lamina de cristal 8mm	m²	50	**$ 60.000**	**$ 3.000.000**	**$ 58.000**	**$ 2.900.000**	**$ 2.950.000**
11.4	Láminas modulares MDF con diseño según las siguientes características: Dimensiones (302x302x14mm), Peso por pieza 315 g, Resistencia máxima a la tracción: 50mm/min - 289 kg/cm2, Elongación al punto de cedencia 50mm/mi 78%, Resistencia al impacto IZOD con ranura 23 C 0,75 lb, Dureza Shore D 55/56, Temperatura máxima de uso continuo 70°C, Temperatura de transición vítrea -15 °C, Capacidad de carga sobre superficie plana 5.000Kg/mt², Resistencia química, resistencia a los rayos UV, alta resistencia al desgaste.	m²	60	**$ 20.000**	**$ 1.200.000**	**$ 19.000**	**$ 1.140.000**	**$ 1.170.000**
12	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**
12.1	Mano de Obra: Incluye montaje y desmontaje con la instalación de los elementos descritos en los ítems del 11.1 al 11.4.	Global	1	**$ 2.600.000**	**$ 2.600.000**	**$ 3.195.000**	**$ 3.195.000**	**$ 2.897.500**
				SUBTOTAL	$ 67.300.000	**SUBTOTAL**	$ 67.100.000	$ 67.200.000
				IVA	$ 12.787.000	**IVA**	$ 12.749.000	$ 12.768.000
				TOTAL	**$80.087.000**	**TOTAL**	**$79.849.000**	**$79.968.000**

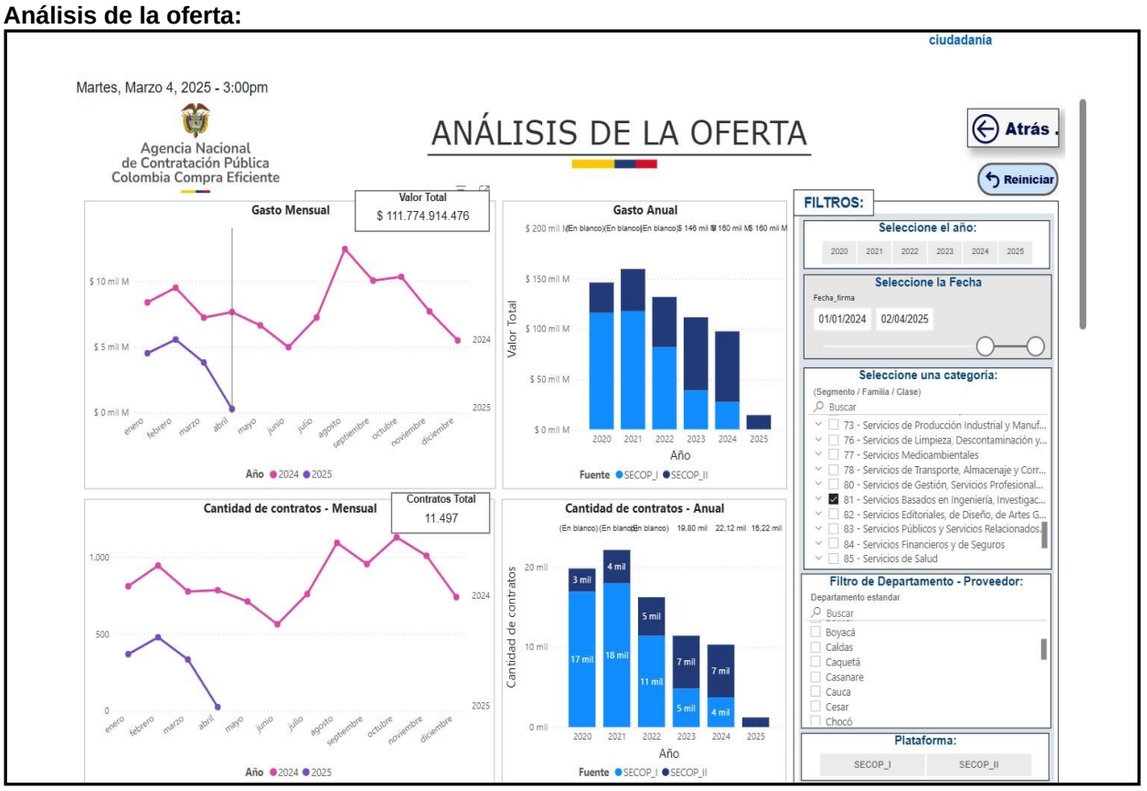
Nota 1: Atendiendo las indicaciones previstas por el SENA, se tiene que el estudio de mercado se inició con la publicación en la página del SECOP II, la solicitud de precotizaciones para el proceso aquí adelantado, así:

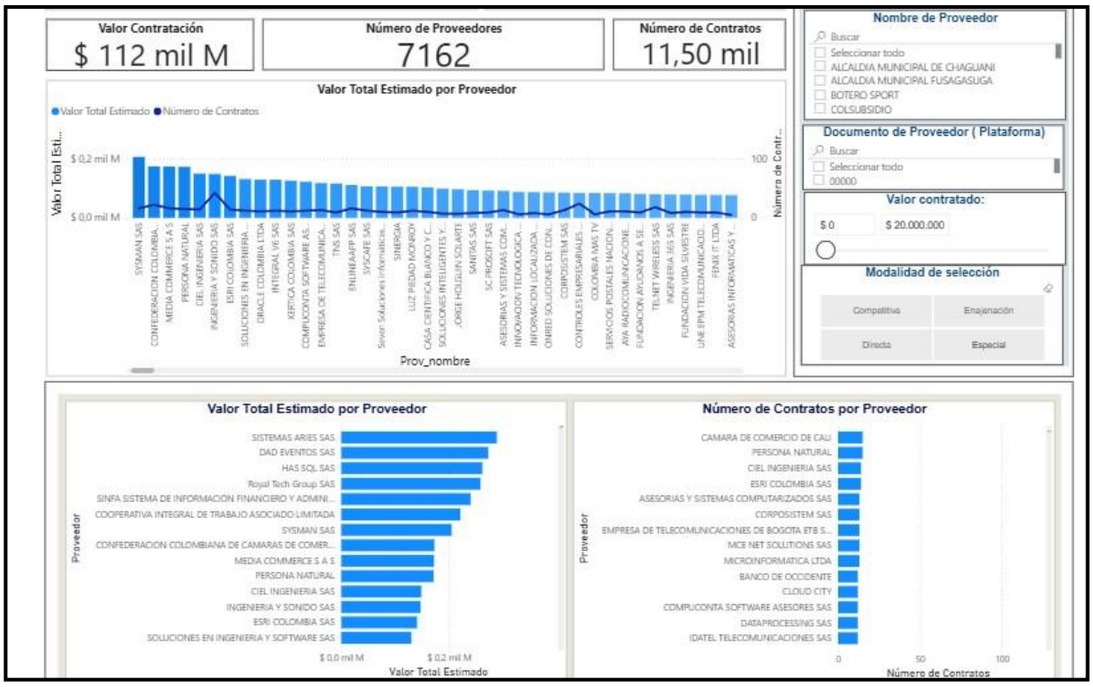
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.38166227&isFromPublicArea=True&isModal=False



Sector Técnico y Económico

Análisis de la oferta:







Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2024			2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
8110 - Servicios profesionales de ingeniería	2963	$ 34.293.476.317	30,68%	392	$ 5.189.471.918	4,64%	3355	$ 39.482.948.235	35,32%
8111 - Servicios informáticos	4619	$ 38.050.051.095	34,04%	622	$ 6.766.618.582	6,05%	5241	$ 44.816.669.677	40,10%
8112 - Economía	85	$ 1.113.874.022	1,00%	12	$ 166.448.824	0,15%	97	$ 1.280.322.846	1,15%
8113 - Estadística	220	$ 2.148.540.746	1,92%	34	$ 432.988.332	0,39%	254	$ 2.581.529.078	2,31%
8114 - Tecnologías de fabricación	1683	$ 16.999.797.116	15,21%	96	$ 1.124.259.752	1,01%	1779	$ 18.124.056.868	16,21%
8115 - Servicios de pedología	122	$ 1.391.221.845	1,24%	6	$ 85.097.069	0,08%	128	$ 1.476.318.914	1,32%
8116 - Entrega de servicios de tecnología de información	604	$ 3.627.524.575	3,25%	39	$ 385.544.283	0,34%	643	$ 4.013.068.858	3,59%
Total	10296	$ 97.624.485.716	87,34%	1201	$ 14.150.428.760	12,66%	11497	$ 111.774.914.476	100,00%

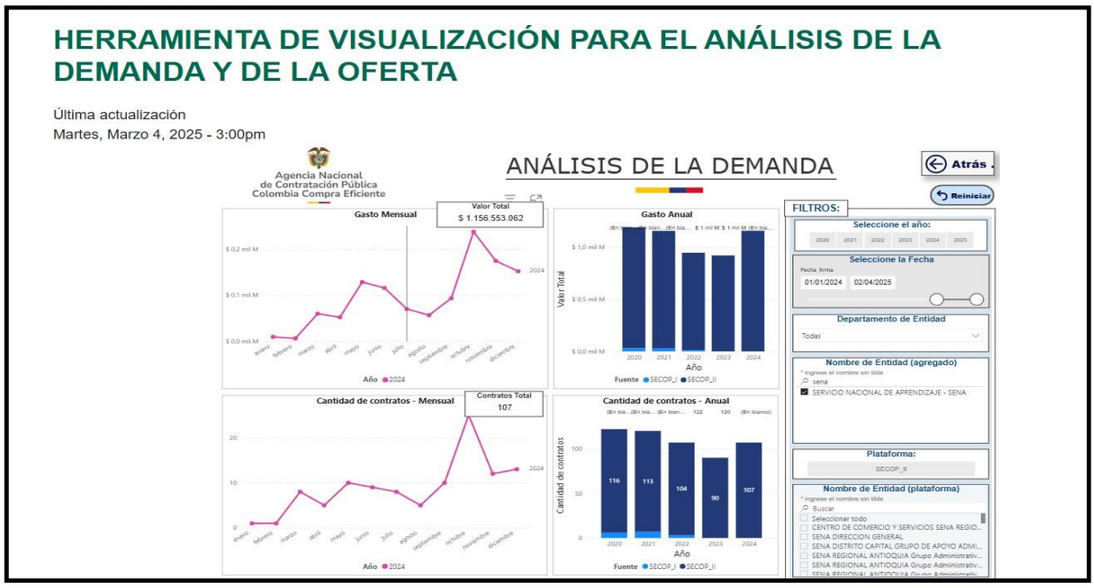
Nota 2: A través de búsqueda realizada en la herramienta SECOP 2, se identificaron proveedores plurales y No plurales los cuales podrían ser potenciales proveedores directos o indirectos del objeto a contratar.

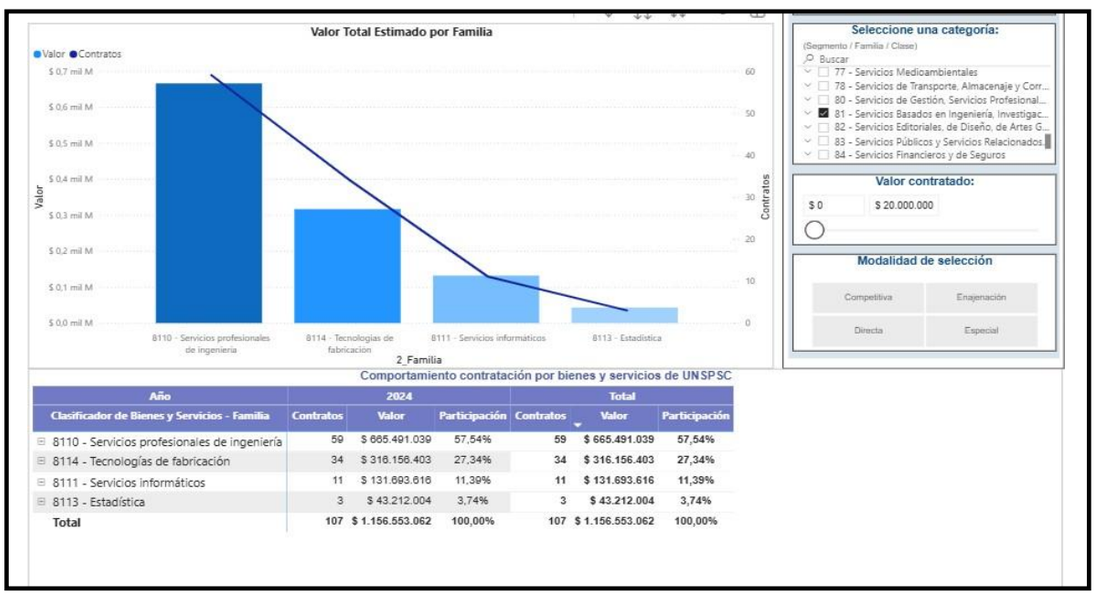
https://www.colombiacompra.gov.co/content/herramienta-de-visualizacion-para-el-analisis-de-la-demanda-y-de-la-oferta

7. ESTUDIO DE LA DEMANDA:

Para determinar la demanda para la contratación de este tipo de proceso, el Centro de Materiales y Ensayos, tomó como referencia procesos y/o contratos que contienen características técnicas semejantes a las necesidades requeridas por el Centro para la actual vigencia, asi como también realizó análisis a través del Modelo de Abastecimiento Estratégico de Colombia Compra Eficiente para analizar la demanda, es decir a nivel de entidad visualizar los centros de formación que han contratado este tipo de servicios..

Análisis de la demanda:





Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2024			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
8110 - Servicios profesionales de ingeniería	59	$ 665.491.039	57,54%	59	$ 665.491.039	57,54%
8114 - Tecnologías de fabricación	34	$ 316.156.403	27,34%	34	$ 316.156.403	27,34%
8111 - Servicios informáticos	11	$ 131.693.616	11,39%	11	$ 131.693.616	11,39%
8113 - Estadística	3	$ 43.212.004	3,74%	3	$ 43.212.004	3,74%
Total	107	$ 1.156.553.062	100,00%	107	$ 1.156.553.062	100,00%



Tabla 1- Procesos en el SECOP:

MODALIDAD	LINK PROCESO	ENTIDAD	No. DE CONTRATO	OBJETO	CUANTÍA	CONTRATISTA
Mínima cuantía	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.5746403&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	SENA REGIONAL VALLE Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	CO1.PCCNTR.6079850	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS PARA LOS PROYECTOS APROBADOS POR SENNOVA PARA EL CENTRO DE LA CONSTRUCCIÓN - REGIONAL VALLE.	41.850.000 COP	SOLUCIONES MECATRONICAS JV
Mínima cuantía	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6453298&isFromPublicArea=True&isModal=False	SENA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Grupo Administrativo Intercentros CEET	CO1.PCCNTR.6609776	Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo del sistema de extracción de humos ubicado en los ambientes de soldadura del centro de materiales y ensayos de la regional distrito capital del SENA.	98.139.300 COP	SOLTECMA SAS

Mínima cuantía	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticePhases/View?PPI=CO1.PPI.34232518&isFromPublicArea=True&isModal=False	SENA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Grupo Administrativo Intercentros CEET	CO1.PCCNTR.5409038	CONTRATAR EL MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE LOS EQUIPOS Y ELEMENTOS DE LOS LABORATORIOS DE METALOGRAFÍA, ENSAYOS MECÁNICOS Y POLÍMEROS QUE PRESTAN SERVICIOS TECNOLÓGICOS DEL CENTRO DE MATERIALES Y ENS	124.994.030 COP	INGENIERIA FS LTDA

8. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

Realizado el estudio de mercado para la contratación del mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de mecanizado, Ensayos No Destructivos y corte digital, incluyendo componentes eléctricos y electrónicos, sistema de extracción y sistema de módulos laminados que hacen parte de los ambientes de Metalmecánica del Centro de Materiales y Ensayos, se tiene como valor estimado en promedio: **Setenta y Nueve Millones Novecientos Sesenta y Ocho Mil Pesos M/te., ($79.968.000),** incluyendo todos los impuestos, gravámenes, gastos y costos a que haya lugar.

RUBEN DARIO MONTOYA ZAPATA
Subdirector (E) Centro de Materiales y Ensayos

Proyectó: Andrés Camilo Páez Gómez – Contratista - Profesional CME. – CME