ANALISIS DEL SECTOR Y ESTUDIO DE MERCADO

1. OBJETO:

Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos y accesorios necesarios de la maquinaria y equipo de los laboratorios especializados del Centro de Materiales y Ensayos del regional distrito capital del SENA.

2. CLASIFICACIÓN UNSPSC:

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

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTOS	NOMBRE
[F] Servicios	72000000	72150000	72151800	72151802	Servicio de refacción y reparación de componentes de maquinaria
[F] Servicios	81000000	81100000	81101700	81101706	Mantenimiento de equipos de laboratorio

Tomado de Colombia Compra Eficiente Explorar Códigos UNSPSC
https://operaciones.colombiacompra.gov.co/clasificador-de-bienes-y-servicios

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:**

En Colombia, los sectores en cuestión son regulados por diversas entidades especializadas: el sector de la construcción e infraestructura está bajo la responsabilidad del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio y el INVÍAS; el minero y petrolero por el Ministerio de Minas y Energía junto con la Agencia Nacional de Hidrocarburos; el automotriz por el Ministerio de Transporte y la Superintendencia de Industria y Comercio; el manufacturero y agroindustrial por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, respectivamente. La tecnología de la soldadura se rige por normas del ICONTEC y su aplicación laboral es vigilada por el Ministerio del Trabajo.

- **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**

Análisis de las perspectivas económicas de Colombia en el contexto de América Latina y la economía global (2025-2026)

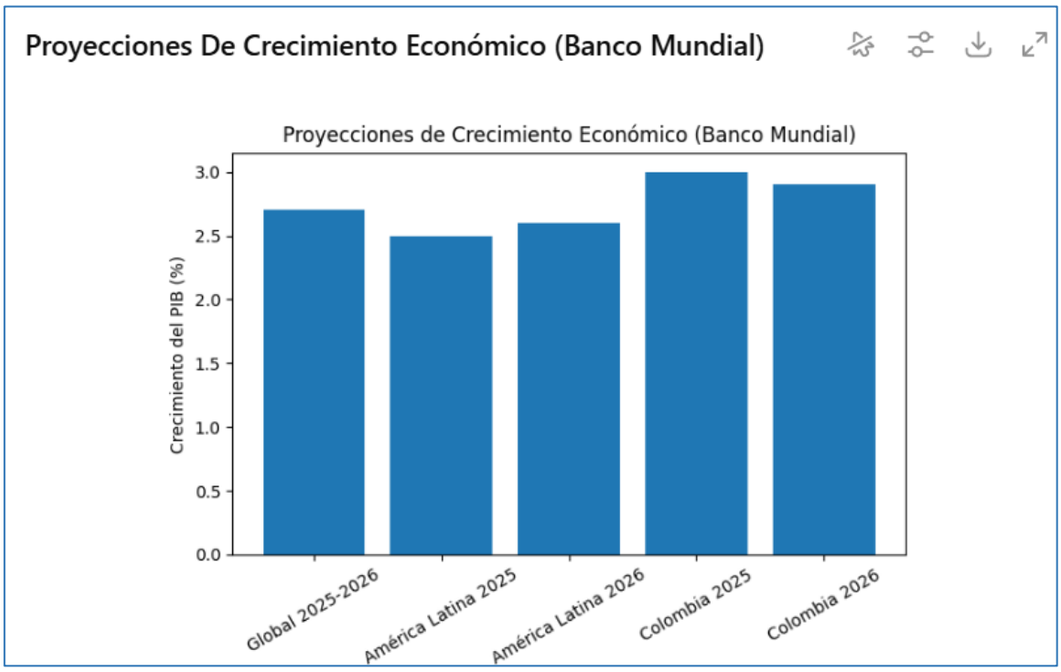
De acuerdo con el Banco Mundial, la economía colombiana presenta perspectivas de crecimiento moderadas en el contexto de la dinámica económica global y regional. Según el informe Perspectivas Económicas Mundiales (Global Economic Prospects), el crecimiento de la economía mundial para el periodo 2025-2026 se mantendrá alrededor del 2,7 %, un ritmo que el organismo considera insuficiente para impulsar un desarrollo económico sostenido a nivel global (Banco Mundial, 2025).

En el caso de América Latina y el Caribe, el informe señala que la región registró un crecimiento cercano al 2,2 % en 2024, reflejando una desaceleración asociada principalmente a la reducción del consumo y a condiciones financieras restrictivas. No obstante, se proyecta una recuperación gradual, con un crecimiento estimado de 2,5 % en 2025 y 2,6 % en 2026, impulsado por la estabilización de la inflación, la normalización de las tasas de interés y la recuperación de algunas economías regionales como Argentina (Banco Mundial, 2025).

Para Colombia, las proyecciones indican un comportamiento relativamente favorable dentro del contexto regional. El Banco Mundial estima que el país alcanzará un crecimiento económico cercano al 3,0 % en 2025, impulsado principalmente por la recuperación del consumo interno y el incremento de la inversión privada, en un escenario de reducción gradual de la inflación. Posteriormente, para 2026, se proyecta un crecimiento aproximado de 2,9 %, lo que evidencia una expansión económica moderada pero estable (Banco Mundial, 2025).

Estas perspectivas son consistentes con las estimaciones de otras instituciones económicas nacionales. El Banco de la República, en su Informe de Política Monetaria, ha proyectado un crecimiento del PIB colombiano cercano al 2,9 % para 2025, acompañado de una inflación cercana al 3 %, lo que refleja un proceso gradual de estabilización macroeconómica tras los choques inflacionarios recientes (Banco de la República, 2024).

En este contexto, las proyecciones económicas para 2025 y 2026 evidencian que Colombia se mantiene entre las economías con mejores perspectivas de crecimiento en América Latina, aunque dentro de un entorno internacional caracterizado por tasas de crecimiento moderadas, desafíos fiscales y condiciones financieras aún restrictivas. No obstante, factores como la recuperación del consumo, el fortalecimiento de la inversión y la estabilidad macroeconómica serán determinantes para consolidar la dinámica de crecimiento del país en los próximos años.



https://www.worldbank.org/en/publication/global-economic-prospects

https://www.banrep.gov.co

- **Economía Colombiana**

Indicadores macroeconómicos de Colombia (2026)

1. Inflación en Colombia (2026)

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), el Índice de Precios al Consumidor (IPC) mide la variación de los precios de una canasta representativa de bienes y servicios consumidos por los hogares, y es el indicador oficial utilizado para calcular la inflación en el país.

De acuerdo con la información publicada por el DANE:

En febrero de 2026, la inflación anual en Colombia fue de 5,29 %.

La variación mensual del IPC fue 1,08 %.

La variación acumulada en el año fue 2,27 %.

Estos resultados evidencian que la inflación continúa por encima de la meta del Banco de la República (3 %), lo que ha mantenido una política monetaria restrictiva para controlar el aumento de precios.

Adicionalmente, el Banco de la República, en su Informe de Política Monetaria (enero de 2026), proyecta que la inflación podría situarse alrededor de 6,3 % durante 2026, antes de converger nuevamente hacia la meta del 3 % en los años siguientes.

2. Crecimiento económico de Colombia (PIB)

El crecimiento económico se mide a través del Producto Interno Bruto (PIB), indicador que refleja el valor total de los bienes y servicios producidos en la economía durante un periodo determinado.

De acuerdo con cifras oficiales:

La economía colombiana creció 2,6 % en 2025, según datos del DANE.

Para 2026, las proyecciones macroeconómicas indican que el crecimiento del PIB se ubicará aproximadamente entre 2,6 % y 2,8 %, dependiendo del escenario económico y de las expectativas de los analistas.

El Banco de la República estima un crecimiento cercano a 2,6 % en 2026, mientras que encuestas de expectativas económicas del Departamento Nacional de Planeación (DNP) ubican la proyección alrededor de 2,8 %.

Resumen de indicadores macroeconómicos (2026)

Indicador	Valor aproximado	Fuente
Inflación anual (IPC)	5,29 % (febrero 2026)	DANE
Inflación proyectada 2026	~6,3 %	Banco de la República
Crecimiento PIB 2025	2,6 %	DANE
Crecimiento PIB proyectado 2026	2,6 % – 2,8 %	Banco de la República / DNP

https://www.dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/expectativas-economicas-enero-2026.aspx?utm_
https://www.dnp.gov.co/publicaciones/Planeacion/Paginas/expectativas-economicas-enero-2026.aspx?utm_

https://www.banrep.gov.co/en/publications-research/monetary-policy-report/january-2026?utm_

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

Plan financiero de Colombia 2026

1. **Presupuesto General de la Nación (PGN) 2026**

El Presupuesto General de la Nación para 2026 establece los ingresos y gastos del Gobierno Nacional para el funcionamiento del Estado y la inversión pública.

- Monto total: aproximadamente $557 billones de pesos.
- Este valor equivale a 28,9 % del PIB colombiano.
- De este total, $26,3 billones corresponden a recursos contingentes, sujetos a la aprobación de una ley de financiamiento.
- La inversión pública programada asciende a $88,8 billones de pesos.

El PGN se utiliza como instrumento principal de planificación financiera del Estado y define la distribución de recursos para funcionamiento, inversión y servicio de la deuda.

2. Supuestos macroeconómicos del Plan Financiero 2026

El Ministerio de Hacienda y Crédito Público, en el Plan Financiero 2026, estableció los principales supuestos macroeconómicos para la economía colombiana:

Indicador macroeconómico	Proyección 2026
Crecimiento del PIB	2,6 %
Inflación estimada	5,8 %
Dólar promedio	$3.801 COP

Estas proyecciones se utilizan como base para estimar los ingresos tributarios, el gasto público y las necesidades de financiamiento del Gobierno

3. Déficit fiscal proyectado

El plan financiero establece metas de sostenibilidad fiscal para el Gobierno Nacional:

- **Déficit fiscal total: 5,1 % del PIB en 2026**.
- **Déficit primario:** aproximadamente **2,1 % del PIB**.

Estas cifras reflejan una **reducción del déficit frente a 2025**, como parte de la estrategia de ajuste fiscal del Gobierno.

4. Endeudamiento público

El Plan Financiero también define la estrategia de financiamiento del Estado:

- El Gobierno proyecta realizar **operaciones de deuda por cerca de $140 billones** entre deuda interna y externa durante 2026.
- La **deuda neta del Gobierno general** se ubicaría cerca de **49,5 % del PIB**.
-

Estas operaciones incluyen emisión de bonos, manejo de deuda y financiamiento del déficit fiscal.

5. Objetivos del Plan Financiero

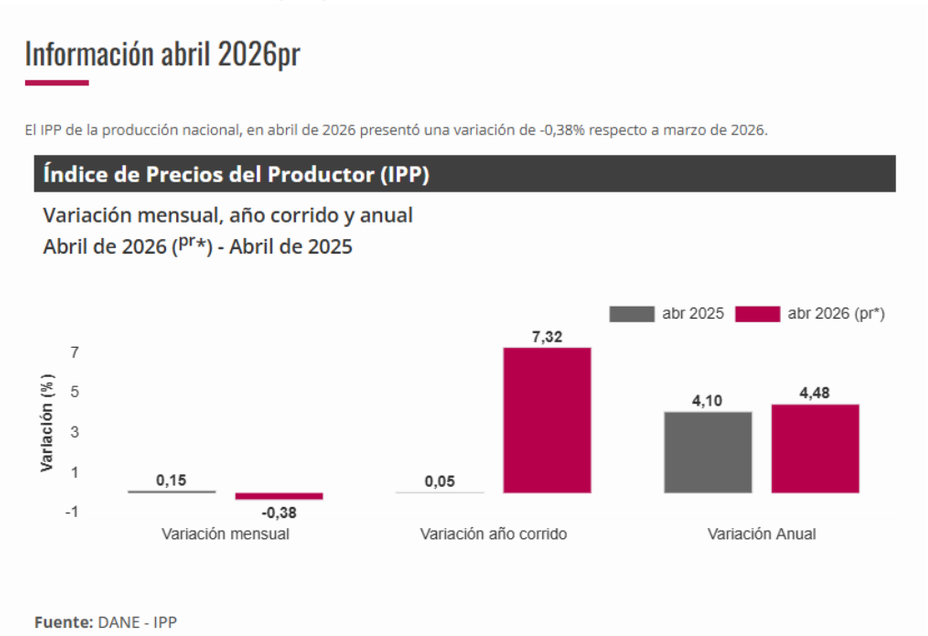
l plan financiero del Gobierno colombiano para 2026 busca:

- Mantener la **sostenibilidad fiscal del país**.
- Garantizar el financiamiento del **Presupuesto General de la Nación**.
- Reducir gradualmente el **déficit fiscal**.
- Mantener la **estabilidad macroeconómica**.
- Financiar programas sociales, inversión pública y funcionamiento del Estado.

https://www.minhacienda.gov.co/
https://www.pte.gov.co/presupuesto-general-nacion

https://www.presidencia.gov.co

Índice de Precios del Productor (IPP)

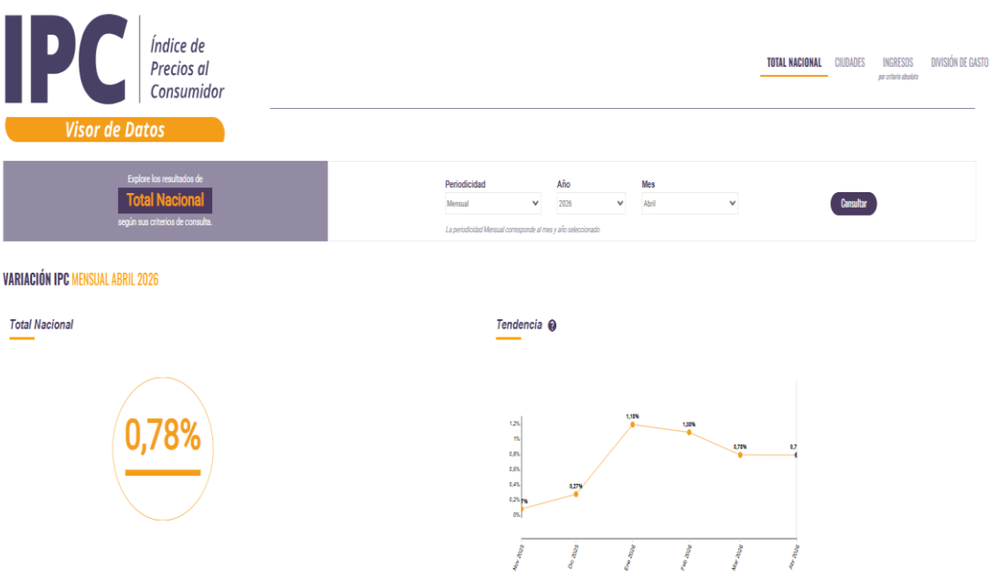


(pr): Cifra provisional
*Teniendo en cuenta los ajustes de la información reportada por algunas de las fuentes después de la ejecución del proceso estadístico que permite el cálculo del IPP, los resultados presentados son generados con carácter provisional, por lo que son susceptibles de ajustes hasta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

En abril de 2026, los sectores de Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca (-2,60%) y Explotación de minas y canteras (-0,91%) presentaron variaciones inferiores a la media (-0,38%) mientras que el sector de Industrias manufactureras (0,53%) fue el único que registró una variación positiva.

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



La gráfica muestra que la variación mensual del IPC para abril de 2026 fue de 0,78% a nivel nacional, lo que indica un incremento general en los precios al consumidor durante ese mes. Este resultado refleja que, aunque la inflación mensual continúa presente, su ritmo no supera los niveles más altos observados al inicio del año.

En la tendencia se evidencia un aumento importante entre diciembre de 2025 y enero de 2026, pasando aproximadamente de 0,27% a 1,13%, siendo enero el punto más alto del periodo mostrado. Posteriormente, en febrero se mantiene todavía elevado con 1,08%, pero a partir de marzo se observa una moderación hasta 0,78%.

El comportamiento de abril sugiere una estabilización frente al mes anterior, ya que el dato se mantiene en el mismo nivel de marzo. Esto puede interpretarse como una señal de menor presión inflacionaria en comparación con los primeros meses de 2026, aunque todavía existe un incremento mensual relevante en los precios.

En términos generales, la gráfica evidencia que el IPC tuvo un pico al inicio del año y luego presentó una desaceleración gradual. Para el análisis económico, abril representa un punto de equilibrio temporal, donde los precios siguen aumentando, pero con una dinámica más controlada frente a enero y febrero.

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 - 2026

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	2026
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	154,07
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	155,73
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	156,94
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	149,66	158,17
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	150,14	
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	150,30	
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	150,71	
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	150,99	
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	151,48	
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	151,76	
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	151,87	
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	152,27	

Fuente: DANE.
Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación y redondeo.
Actualizado el 8 de Mayo de 2026

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

Tomando como referencia el último dato disponible, el **IPC total nacional de abril de 2026 se ubicó en 158,17**, con base diciembre de 2018 = 100. Esto significa que, en términos acumulados frente al periodo base, el nivel general de precios al consumidor ha aumentado aproximadamente **58,17%** desde diciembre de 2018.

Frente al mes inmediatamente anterior, marzo de 2026, cuando el índice fue de **156,94**, el dato de abril evidencia un incremento mensual cercano al **0,78%**. Este comportamiento confirma que los precios continuaron aumentando durante abril, aunque el crecimiento mensual se mantiene en un rango moderado si se compara con los incrementos observados en los primeros meses del año.

En comparación con abril de 2025, cuando el IPC se ubicó en **149,66**, el índice de abril de 2026 refleja una variación anual aproximada del **5,69%**. Esto indica que, aunque la inflación anual continúa siendo significativa, el ritmo de crecimiento de los precios muestra una tendencia más controlada frente a periodos de mayor presión inflacionaria.

En términos generales, la tabla permite observar que el IPC ha mantenido una trayectoria creciente durante 2026, pasando de **154,07 en enero** a **158,17 en abril**. Esto representa un aumento acumulado en el año cercano al **2,66%** frente a enero, lo que evidencia que el costo de vida continúa incrementándose, aunque con señales de moderación progresiva en la variación mensual.

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 servicio en el cual se enmarca la contratación.

Para la vigencia 2026, el sector objeto de análisis corresponde a empresas especializadas en la prestación de servicios de mantenimiento preventivo, correctivo, diagnóstico técnico, ajuste funcional y soporte operativo de equipos utilizados para el análisis y caracterización de materiales en ambientes industriales, académicos y de laboratorio. Esta actividad se relaciona principalmente con la División 33 de la CIIU, asociada a la instalación, mantenimiento y reparación especializada de maquinaria y equipo, especialmente las clases 3312 —mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo— y 3313 —mantenimiento y reparación especializado de equipo electrónico y óptico—, según la clasificación económica adoptada por el DANE.

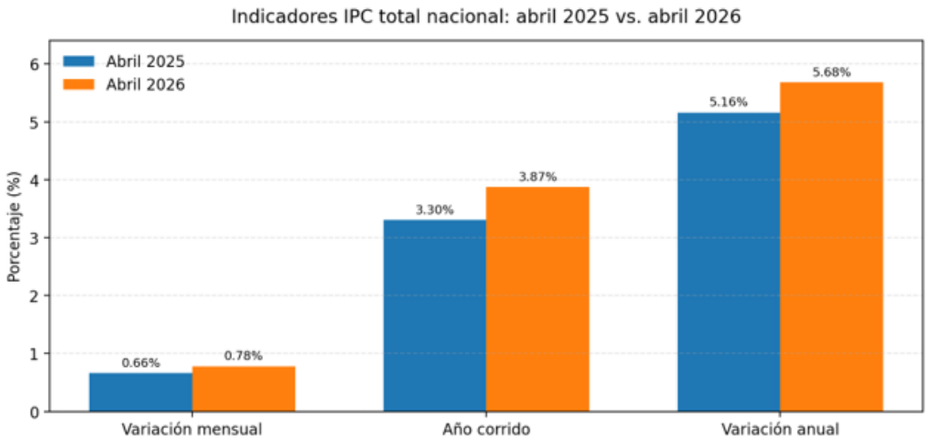
Este mercado se caracteriza por requerir proveedores con capacidades técnicas específicas, personal calificado, experiencia en equipos de laboratorio e industria, disponibilidad de herramientas de diagnóstico, acceso a repuestos, conocimiento de manuales técnicos y capacidad para atender diferentes tecnologías, tales como equipos de ensayo mecánico, análisis térmico, microscopía, espectrometría, metalografía, preparación de muestras, medición, prueba y control. En este tipo de servicios, la idoneidad del contratista no solo depende del precio, sino también de la experiencia demostrable, la oportunidad de atención, la garantía del servicio, la trazabilidad de las actividades ejecutadas y la capacidad de emitir informes técnicos.

Desde el contexto económico, el análisis de precios para 2026 debe considerar el comportamiento de los costos asociados a mano de obra especializada, transporte, insumos, repuestos nacionales e importados y servicios técnicos. De acuerdo con el DANE, en abril de 2026 el IPC presentó una variación mensual de 0,78%, una variación año corrido de 3,87% y una variación anual de 5,68%, cifras superiores a las reportadas para abril de 2025. Este comportamiento evidencia presiones moderadas sobre los costos de prestación del servicio, por lo cual resulta pertinente que el presupuesto oficial se soporte en cotizaciones actualizadas, consulta de procesos similares y análisis de precios históricos.

En materia de contratación pública, este sector debe analizarse bajo criterios de pluralidad de oferentes, pertinencia técnica, experiencia específica y adecuada clasificación del objeto contractual. Colombia Compra Eficiente señala que el análisis del sector permite comprender el entorno competitivo, las condiciones del mercado y los elementos que inciden en la adquisición de bienes y servicios; adicionalmente, el uso del clasificador UNSPSC permite identificar de manera adecuada el objeto contractual y la experiencia requerida. Por lo anterior, se recomienda estructurar el proceso con requisitos habilitantes proporcionales, evitar restricciones injustificadas por marca salvo justificación técnica, permitir equivalencias funcionales cuando proceda y solicitar soportes de experiencia en mantenimiento de equipos de análisis, medición, ensayo o caracterización de materiales.

En conclusión, el sector presenta una oferta especializada, con barreras técnicas de entrada asociadas al conocimiento de equipos, repuestos, protocolos de mantenimiento y capacidad de respuesta. Para garantizar una contratación eficiente, transparente y ajustada al mercado, la entidad debe complementar esta caracterización con estudio de mercado, cotizaciones recientes, revisión de procesos en SECOP, identificación de códigos UNSPSC aplicables y verificación de experiencia técnica relacionada con los equipos objeto de mantenimiento.

Gráfica 1. Indicadores IPC total nacional – abril 2025 vs. abril 2026



Fuente: elaboración propia con base en DANE, Índice de Precios al Consumidor (IPC), abril de 2026.

Códigos CIIU de referencia

Código	Descripción	Pertinencia para el proceso
3312	Mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo.	Aplica a equipos industriales, máquinas de ensayo, preparación de muestras y equipos mecánicos de laboratorio.
3313	Mantenimiento y reparación especializado de equipo electrónico y óptico.	Aplica a equipos de medición, análisis, caracterización, microscopía, control electrónico y diagnóstico instrumental.

Fuentes:

DANE. (2022). CIIU Rev. 4 A.C. – Actualización 2022.
https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU_Rev_4_AC2022.pdf
DANE. (2026). Índice de Precios al Consumidor (IPC), abril de 2026.
https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/precios-y-costos/indice-de-precios-al-consumidor-ipc/ipc-informacion-tecnica
DANE. (2026). Comunicado de prensa IPC, abril de 2026.
https://www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/abr2026/cp-IPC-abr2026.pdf
Colombia Compra Eficiente. (2024). Guía para la Elaboración de Estudios del Sector.
https://www.colombiacompra.gov.co/archivos/manual/guia-para-la-elaboracion-de-estudios-del-sector

5. 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 de 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 así:

Presupuesto – Mantenimiento Equipos de Especializados de Laboratorio : 👉 **$59.979.987**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	COTIZACIÓN N° 1 PROUND DE COLOMBIA LTDA		COTIZACIÓN N° 2 INDUTECSA INDUSTRIAL TECHNOLOGIES		PROMEDIO VALOR TOTAL	DESVIACIÓN ESTÁNDAR valor promedio
				V. UNITARIO	V. TOTAL	V. UNITARIO	V. TOTAL		
MANTENIMIENTO MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAYOS UH-50 A, SHIMADZU. MARCA: SHIMADZU, MODELO: UH 50-A SERIE: 33099597									

1	Repuestos, Materiales y elementos requeridos	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	V. UNITARIO	V. TOTAL	V. UNITARIO	V. TOTAL	PROMEDIO VALOR TOTAL	DESVIACIÓN ESTÁNDAR valor promedio
1,1	Aceite hidráulico para unidad del sistema x 18.900 ml	Unidad	2	**$ 1.300.000,00**	**$ 2.600.000**	**$ 1.306.500**	**$ 2.613.000**	**$ 2.606.500**	$ 6.500
1,2	Grasa técnica para tornillos sinfín, mordazas y guías x 370 Gr	Unidad	6	**$ 57.000,00**	**$ 342.000**	**$ 57.285**	**$ 343.710**	**$ 342.855**	$ 855
1,3	Batería de la tarjeta GPBI, incluyendo la disposición final adecuada de la batería retirada.	Unidad	1	**$ 250.000,00**	**$ 250.000**	**$ 251.250**	**$ 251.250**	**$ 250.625**	$ 625
1,4	Filtro de aceite de alta presión 2.000 PSI	Unidad	1	**$ 480.000,00**	**$ 480.000**	**$ 482.400**	**$ 482.400**	**$ 481.200**	$ 1.200
2	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. TOTAL**	
2.1	Diagnóstico funcional integral de la máquina Shimadzu (sistemas hidráulico, mecánico, eléctrico y electrónico)	Unidad	1	**$ 900.000,00**	**$ 900.000**	**$ 904.500**	**$ 904.500**	**$ 902.250**	$ 2.250
2.2	Mantenimiento preventivo completo según manual del fabricante	Unidad	1	**$ 800.000,00**	**$ 800.000**	**$ 804.000**	**$ 804.000**	**$ 802.000**	$ 2.000
2.3	Ajuste y verificación de unidad de control (hold, ganancia, integración). Reemplazo de Batería de la tarjeta GPBI	Unidad	1	**$ 400.000,00**	**$ 400.000**	**$ 402.000**	**$ 402.000**	**$ 401.000**	$ 1.000
2.4	Lubricación de componentes mecánicos del sistema de carga	Unidad	1	**$ 250.000,00**	**$ 250.000**	**$ 251.250**	**$ 251.250**	**$ 250.625**	$ 625
2.5	Verificación, limpieza y ajuste del encoder y finales de carrera	Unidad	1	**$ 350.000,00**	**$ 350.000**	**$ 351.750**	**$ 351.750**	**$ 350.875**	$ 875
2.6	Ajuste de fuentes de alimentación y módulos electrónicos	Unidad	1	**$ 400.000,00**	**$ 400.000**	**$ 402.000**	**$ 402.000**	**$ 401.000**	$ 1.000
2.7	Ajuste de unidad de procesamiento y accesorios	Unidad	1	**$ 350.000,00**	**$ 350.000**	**$ 351.750**	**$ 351.750**	**$ 350.875**	$ 875
2.8	Ajuste y verificación de amplificadores de carga	Unidad	1	**$ 400.000,00**	**$ 400.000**	**$ 402.000**	**$ 402.000**	**$ 401.000**	$ 1.000
2.9	Pruebas funcionales del sistema completo	Unidad	1	**$ 450.000,00**	**$ 450.000**	**$ 452.250**	**$ 452.250**	**$ 451.125**	$ 1.125
2.10	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la máquina Shimadzu	Unidad	1	**$ 350.000,00**	**$ 350.000**	**$ 351.750**	**$ 351.750**	**$ 350.875**	$ 875
2.11	Elaboración del informe técnico del mantenimiento del sistema computacional (hardware y software).	Unidad	1	**$ 402.000,00**	**$ 402.000**	**$ 404.010**	**$ 404.010**	**$ 403.005**	$ 1.005

CALIBRACIÓN DE LA MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAYOS, UH-50A. MODELO: UH 50-A. SERIE: 33099597.

3	Mano de Obra	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	V. UNITARIO	V. TOTAL	V. UNITARIO	V. TOTAL	PROMEDIO VALOR TOTAL	
3,1	Verificación metrológica inicial del sistema de carga	Unidad	1	**$ 1.200.000,00**	**$ 1.200.000**	**$ 1.206.000**	**$ 1.206.000**	**$ 1.203.000**	$ 3.000
3,2	Calibración de la máquina universal de ensayos SHIMADZU en el rango 200,1 kN a 500 kN	Unidad	1	**$ 1.800.000,00**	**$ 1.800.000**	**$ 1.809.000**	**$ 1.809.000**	**$ 1.804.500**	$ 4.500

3,3	Calibración en compresión en el intervalo (49 a 441) kN	Unidad	1	**$ 1.600.000,00**	**$ 1.600.000**	**$ 1.608.000**	**$ 1.608.000**	**$ 1.604.000**	$ 4.000
3,4	Calibración en tensión en los intervalos (24 a 220) kN, (9,8 a 98) kN, (9,8 a 49) kN, (4,9 a 24) kN y (1,9 a 9,8) kN	Unidad	1	**$ 2.300.000,00**	**$ 2.300.000**	**$ 2.311.500**	**$ 2.311.500**	**$ 2.305.750**	$ 5.750
3,5	Verificación de medición de velocidad en 5,0 mm/min, 15,0 mm/min y 25,0 mm/min	Unidad	1	**$ 800.000,00**	**$ 800.000**	**$ 804.000**	**$ 804.000**	**$ 802.000**	$ 2.000
3,6	Emisión del certificado e informe técnico de calibración en fuerza y velocidad	Unidad	1	**$ 1.400.000,00**	**$ 1.400.000**	**$ 1.407.000**	**$ 1.407.000**	**$ 1.403.500**	$ 3.500
	CALIBRACIÓN EXTENSÓMETRO								
4	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**						
4,1	Verificación preliminar del estado del extensómetro y condiciones de medición	Unidad	1	**$ 447.000,00**	**$ 447.000**	**$ 449.235**	**$ 449.235**	**$ 448.118**	$ 1.118
4,2	Calibración por laboratorio acreditado ante ONAC del extensómetro en el rango (0,0 a 25,0) mm	Unidad	1	**$ 1.800.000,00**	**$ 1.800.000**	**$ 1.809.000**	**$ 1.809.000**	**$ 1.804.500**	$ 4.500
4,3	Emisión del certificado e informe técnico de calibración	Unidad	1	**$ 700.000,00**	**$ 700.000**	**$ 703.500**	**$ 703.500**	**$ 701.750**	$ 1.750
	MANTENIMIENTO MÁQUINA UNIVERSAL DE ENSAYOS BMT-E SERIES								
5	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
5,1	Grasa industrial para tornillos sinfín y mordazas x 370 Gr	Unidad	4	**$ 57.000,00**	**$ 228.000**	**$ 57.285**	**$ 229.140**	**$ 228.570**	$ 570
5,2	Toma trifásica de sobreponer industrial 220V, IP67, 15A, 3H	Unidad	1	**$ 380.000,00**	**$ 380.000**	**$ 381.900**	**$ 381.900**	**$ 380.950**	$ 950
6	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
6,1	Verificación general de funcionamiento de unidades hidráulica, mecánica, eléctrica y electrónica	Unidad	1	**$ 1.200.000,00**	**$ 1.200.000**	**$ 1.206.000**	**$ 1.206.000**	**$ 1.203.000**	$ 3.000
6,2	Ajuste y verificación de la unidad de control (Hold, ganancia e integración)	Unidad	1	**$ 750.000,00**	**$ 750.000**	**$ 753.750**	**$ 753.750**	**$ 751.875**	$ 1.875
6,3	Limpieza técnica y ajuste de cableado, conectores y módulos del sistema	Unidad	1	**$ 650.000,00**	**$ 650.000**	**$ 653.250**	**$ 653.250**	**$ 651.625**	$ 1.625
6,4	Lubricación de partes móviles, guías y sistemas de transmisión	Unidad	1	**$ 400.000,00**	**$ 400.000**	**$ 402.000**	**$ 402.000**	**$ 401.000**	$ 1.000
6,5	Verificación y ajuste de encoder, finales de carrera y sistema de seguridad	Unidad	1	**$ 700.000,00**	**$ 700.000**	**$ 703.500**	**$ 703.500**	**$ 701.750**	$ 1.750
6,6	Revisión y ajuste de fuentes de alimentación y amplificadores de carga	Unidad	1	**$ 850.000,00**	**$ 850.000**	**$ 854.250**	**$ 854.250**	**$ 852.125**	$ 2.125
6,7	Verificación de paradas de	Unidad	1	**$ 600.000,00**	**$ 600.000**	**$ 603.000**	**$ 603.000**	**$ 601.500**	$ 1.500

	emergencia y sistema de protección								
6,8	Pruebas funcionales del equipo completo como sistema	Unidad	1	**$ 1.850.000,00**	**$ 1.850.000**	**$ 1.859.250**	**$ 1.859.250**	**$ 1.854.625**	$ 4.625
6,9	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la máquina	Unidad	1	**$ 450.000,00**	**$ 450.000**	**$ 452.250**	**$ 452.250**	**$ 451.125**	$ 1.125
6,10	Elaboración del informe técnico del mantenimiento del sistema computacional (hardware y software).	Unidad	1	**$ 450.000,00**	**$ 450.000**	**$ 452.250**	**$ 452.250**	**$ 451.125**	$ 1.125
	CALIBRACIÓN PARA LA MAQUINA UNIVERSAL ENSAYOS BMT-E SERIES								
7	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
7,1	Ejecución de 6 puntos de calibración (5 en tracción y 1 en compresión)	Unidad	1	**$ 3.200.000,00**	**$ 3.200.000**	**$ 3.216.000**	**$ 3.216.000**	**$ 3.208.000**	$ 8.000
7,2	Definición de puntos de calibración según operador o certificado previo para asegurar trazabilidad	Unidad	1	**$ 733.000,00**	**$ 733.000**	**$ 736.665**	**$ 736.665**	**$ 734.833**	$ 1.833
7,3	Emisión del certificado e informe técnico de calibración	Unidad	1	**$ 1.000.000,00**	**$ 1.000.000**	**$ 1.005.000**	**$ 1.005.000**	**$ 1.002.500**	$ 2.500
	CALIBRACIÓN PARA EL DURÓMETRO DIGITAL ALBERT GNEHM								
8	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
8,1	Bloques patrón certificados para dureza Rockwell (HRBW) escala baja, media y alta; 40 to 59, 60 to 79, 80 to 100 HRBW con certificado de acreditación del proveedor, cuyo alcance incluya el material requerido, conforme a las normas ISO/IEC 17025:2017, ASTM E18, ISO 6508-2 y ISO 6508-3. Asimismo, cada Bloque Patron Certificado (BPC) deberá contar con su respectivo certificado de calibración.	Unidad	3	**$ 3.800.000,00**	**$ 11.400.000**	**$ 3.819.000**	**$ 11.457.000**	**$ 11.428.500**	$ 28.500
9	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**1206000**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
9,1	Servicio de calibración directa durómetro HRBW (verificación del sistema de fuerza en 3 cargas y ciclo de medición)	Unidad	1	**$ 1.200.000,00**	**$ 1.200.000**	**$ 1.206.000**	**$ 1.206.000**	**$ 1.203.000**	$ 3.000
9,2	Servicio de calibración indirecta durómetro HRBW (verificación con bloques patrón en tres puntos de la escala seleccionada)	Unidad	1	**$ 900.000,00**	**$ 900.000**	**$ 904.500**	**$ 904.500**	**$ 902.250**	$ 2.250
9,3	Servicio de calibración directa durómetro HRC (verificación del sistema de fuerza en 3	Unidad	1	**$ 1.300.000,00**	**$ 1.300.000**	**$ 1.306.500**	**$ 1.306.500**	**$ 1.303.250**	$ 3.250

	cargas y ciclo de medición)								
9,4	Servicio de calibración indirecta durómetro HRC (verificación con bloques patrón en tres puntos de la escala seleccionada)	Unidad	1	**$ 900.000,00**	**$ 900.000**	**$ 904.500**	**$ 904.500**	**$ 902.250**	$ 2.250
9,5	Emisión del certificado e informe técnico de calibración	Unidad	1	**$ 500.000,00**	**$ 500.000**	**$ 502.500**	**$ 502.500**	**$ 501.250**	$ 1.250

MANTENIMIENTO MICRO DURÓMETRO WILSON

10	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
10,1	Verificación de fuentes de alimentación del equipo	Unidad	1	**$ 600.000,00**	**$ 600.000**	**$ 603.000**	**$ 603.000**	**$ 601.500**	$ 1.500
10,2	Ajuste del sistema de control	Unidad	1	**$ 500.000,00**	**$ 500.000**	**$ 502.500**	**$ 502.500**	**$ 501.250**	$ 1.250
10,3	Limpieza técnica de disipadores térmicos	Unidad	1	**$ 250.000,00**	**$ 250.000**	**$ 251.250**	**$ 251.250**	**$ 250.625**	$ 625
10,4	Lubricación de partes móviles del equipo	Unidad	1	**$ 200.000,00**	**$ 200.000**	**$ 201.000**	**$ 201.000**	**$ 200.500**	$ 500
10,5	Ajuste de pesos del sistema de carga	Unidad	1	**$ 600.000,00**	**$ 600.000**	**$ 603.000**	**$ 603.000**	**$ 601.500**	$ 1.500
10,6	Limpieza técnica de sensores	Unidad	1	**$ 300.000,00**	**$ 300.000**	**$ 301.500**	**$ 301.500**	**$ 300.750**	$ 750
10,7	Alineación de sistema óptico y posicionamiento de huella	Unidad	1	**$ 900.000,00**	**$ 900.000**	**$ 904.500**	**$ 904.500**	**$ 902.250**	$ 2.250
10,8	Aplicación de tratamiento antihongos en sistema óptico	Unidad	1	**$ 250.000,00**	**$ 250.000**	**$ 251.250**	**$ 251.250**	**$ 250.625**	$ 625
10,9	Ajustes metrológicos con patrones suministrados por el SENA	Unidad	1	**$ 650.000,00**	**$ 650.000**	**$ 653.250**	**$ 653.250**	**$ 651.625**	$ 1.625
10,10	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la máquina	Unidad	1	**$ 300.000,00**	**$ 300.000**	**$ 301.500**	**$ 301.500**	**$ 300.750**	$ 750
10,11	Elaboración del informe técnico del mantenimiento del sistema computacional (hardware y software).	Unidad	1	**$ 250.000,00**	**$ 250.000**	**$ 251.250**	**$ 251.250**	**$ 250.625**	$ 625

CALIBRACIÓN PARA EL MICRO DURÓMETRO WILSON

11	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
11,1	Servicio de calibración directa durómetro HV (verificación del sistema de fuerza en 3 cargas y ciclo de medición)	Unidad	1	**$ 1.700.000,00**	**$ 1.700.000**	**$ 1.708.500**	**$ 1.708.500**	**$ 1.704.250**	$ 4.250
11,2	Servicio de calibración indirecta durómetro HV (verificación con bloques patrón en tres puntos de la escala seleccionada)	Unidad	1	**$ 750.000,00**	**$ 750.000**	**$ 753.750**	**$ 753.750**	**$ 751.875**	$ 1.875
11,3	Emisión del certificado e informe técnico de calibración	Unidad	1	**$ 515.000,00**	**$ 515.000**	**$ 517.575**	**$ 517.575**	**$ 516.288**	$ 1.288

MANTENIMIENTO PREVENTIVO EMPASTILLADORA MARCA IMPTECH EUROPE.

12	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
12,1	Servicio de mantenimiento	Unidad	1	**$ 450.000,00**	**$ 450.000**	**$ 452.250**	**$ 452.250**	**$ 451.125**	$ 1.125

	preventivo de empastilladora								
12,2	Revisión de señales de alimentación de circuitos primarios	Unidad	1	**$ 300.000,00**	**$ 300.000**	**$ 301.500**	**$ 301.500**	**$ 300.750**	$ 750
12,3	Verificación del sistema temporizador	Unidad	1	**$ 250.000,00**	**$ 250.000**	**$ 251.250**	**$ 251.250**	**$ 250.625**	$ 625
12,4	Limpieza y lubricación del sistema mecánico	Unidad	1	**$ 500.000,00**	**$ 500.000**	**$ 502.500**	**$ 502.500**	**$ 501.250**	$ 1.250
12,5	Mantenimiento general del equipo	Unidad	1	**$ 300.000,00**	**$ 300.000**	**$ 301.500**	**$ 301.500**	**$ 300.750**	$ 750
12,6	Registro y elaboración del informe técnico del servicio	Unidad	1	**$ 128.000,00**	**$ 128.000**	**$ 128.640**	**$ 128.640**	**$ 128.320**	$ 320
12,7	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la máquina	Unidad	1	**$ 100.000,00**	**$ 100.000**	**$ 100.500**	**$ 100.500**	**$ 100.250**	$ 250
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO CORTADORA METALOGRÁFICA MARCA IMPTECH EUROPE								
13	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
13,1	Refrigerante industrial del equipo x 3785 ml	Unidad	2	**$ 300.000,00**	**$ 600.000**	**$ 301.500**	**$ 603.000**	**$ 601.500**	$ 1.500
14	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
14,1	Revisión de señales de alimentación de circuitos primarios	Unidad	1	**$ 250.000,00**	**$ 250.000**	**$ 251.250**	**$ 251.250**	**$ 250.625**	$ 625
14,2	Ajuste de bloque y eje de balancín	Unidad	1	**$ 350.000,00**	**$ 350.000**	**$ 351.750**	**$ 351.750**	**$ 350.875**	$ 875
14,3	Limpieza y verificación de filtros del sistema	Unidad	1	**$ 200.000,00**	**$ 200.000**	**$ 201.000**	**$ 201.000**	**$ 200.500**	$ 500
14,4	Desensamble y verificación del conducto de drenaje	Unidad	1	**$ 250.000,00**	**$ 250.000**	**$ 251.250**	**$ 251.250**	**$ 250.625**	$ 625
14,5	Lubricación del sistema mecánico	Unidad	1	**$ 150.000,00**	**$ 150.000**	**$ 150.750**	**$ 150.750**	**$ 150.375**	$ 375
14,6	Suministro y cambio del refrigerante del sistema	Unidad	1	**$ 200.000,00**	**$ 200.000**	**$ 201.000**	**$ 201.000**	**$ 200.500**	$ 500
14,7	Limpieza de tanque y bomba de recirculación	Unidad	1	**$ 250.000,00**	**$ 250.000**	**$ 251.250**	**$ 251.250**	**$ 250.625**	$ 625
14,8	Pruebas de funcionamiento del sistema	Unidad	1	**$ 400.000,00**	**$ 400.000**	**$ 402.000**	**$ 402.000**	**$ 401.000**	$ 1.000
14,9	Ajuste y alineación de mordazas	Unidad	1	**$ 300.000,00**	**$ 300.000**	**$ 301.500**	**$ 301.500**	**$ 300.750**	$ 750
14,10	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la máquina	Unidad	1	**$ 150.000,00**	**$ 150.000**	**$ 150.750**	**$ 150.750**	**$ 150.375**	$ 375
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO PULIDORA DE BANDA BELTAND 6”								
15	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
15,1	Desensamble general del equipo	Unidad	1	**$ 220.000,00**	**$ 220.000**	**$ 221.100**	**$ 221.100**	**$ 220.550**	$ 550
15,2	Verificación de funcionamiento del motor	Unidad	1	**$ 180.000,00**	**$ 180.000**	**$ 180.900**	**$ 180.900**	**$ 180.450**	$ 450
15,3	Ajuste del sistema de control	Unidad	1	**$ 130.000,00**	**$ 130.000**	**$ 130.650**	**$ 130.650**	**$ 130.325**	$ 325
15,4	Limpieza técnica de disipadores térmicos	Unidad	1	**$ 80.000,00**	**$ 80.000**	**$ 80.400**	**$ 80.400**	**$ 80.200**	$ 200
15,5	Lubricación de partes móviles del sistema	Unidad	1	**$ 90.000,00**	**$ 90.000**	**$ 90.450**	**$ 90.450**	**$ 90.225**	$ 225
15,6	Limpieza y verificación de sensores	Unidad	1	**$ 90.000,00**	**$ 90.000**	**$ 90.450**	**$ 90.450**	**$ 90.225**	$ 225
15,7	Pruebas funcionales del equipo	Unidad	1	**$ 160.000,00**	**$ 160.000**	**$ 160.800**	**$ 160.800**	**$ 160.400**	$ 400

15,8	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la máquina	Unidad	1	**$ 66.500,00**	**$ 66.500**	**$ 66.833**	**$ 66.833**	**$ 66.667**	$ 167

MANTENIMIENTO EXTRUSORA DE PELLET, CHILLER y CORTADORA DE PELLET

16	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
16,1	Aceite industrial del sistema x 1000 ml	Unidad	1	**$ 100.000,00**	**$ 100.000**	**$ 100.500**	**$ 100.500**	**$ 100.250**	$ 250
16,2	Kit de cinco (5) resistencias tipo abrazadera de 101 mm	Kit	1	**$ 830.000,00**	**$ 830.000**	**$ 834.150**	**$ 834.150**	**$ 832.075**	$ 2.075
17	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
17,1	Desensamble general del equipo	Unidad	1	**$ 900.000,00**	**$ 900.000**	**$ 904.500**	**$ 904.500**	**$ 902.250**	$ 2.250
17,2	Limpieza interna y externa del sistema	Unidad	1	**$ 350.000,00**	**$ 350.000**	**$ 351.750**	**$ 351.750**	**$ 350.875**	$ 875
17,3	Reconexión de sensores y cableado	Unidad	1	**$ 300.000,00**	**$ 300.000**	**$ 301.500**	**$ 301.500**	**$ 300.750**	$ 750
17,4	Limpieza de tableros de control	Unidad	1	**$ 250.000,00**	**$ 250.000**	**$ 251.250**	**$ 251.250**	**$ 250.625**	$ 625
17,5	Limpieza de tornillos sin fin	Unidad	1	**$ 700.000,00**	**$ 700.000**	**$ 703.500**	**$ 703.500**	**$ 701.750**	$ 1.750
17,6	Desatascamiento y alineación de radiadores	Unidad	1	**$ 400.000,00**	**$ 400.000**	**$ 402.000**	**$ 402.000**	**$ 401.000**	$ 1.000
17,7	Cambio de refrigerante	Unidad	1	**$ 250.000,00**	**$ 250.000**	**$ 251.250**	**$ 251.250**	**$ 250.625**	$ 625
17,8	Afilado y alineación de cuchillas	Unidad	1	**$ 600.000,00**	**$ 600.000**	**$ 603.000**	**$ 603.000**	**$ 601.500**	$ 1.500
17,9	Lubricación de partes móviles	Unidad	1	**$ 200.000,00**	**$ 200.000**	**$ 201.000**	**$ 201.000**	**$ 200.500**	$ 500
17,10	Eliminación de fugas del sistema	Unidad	1	**$ 350.000,00**	**$ 350.000**	**$ 351.750**	**$ 351.750**	**$ 350.875**	$ 875
17,11	Cambio de aceite del sistema	Unidad	1	**$ 250.000,00**	**$ 250.000**	**$ 251.250**	**$ 251.250**	**$ 250.625**	$ 625
17,12	Pruebas de funcionamiento del conjunto	Unidad	1	**$ 600.000,00**	**$ 600.000**	**$ 603.000**	**$ 603.000**	**$ 601.500**	$ 1.500
17,13	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la máquina	Unidad	1	**$ 230.000,00**	**$ 230.000**	**$ 231.150**	**$ 231.150**	**$ 230.575**	$ 575

MANTENIMIENTO HOMOGENIZADOR

18	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
18,1	Corrección de la perdida de control y enlace con pantalla Touch Screen	Unidad	1	**$ 1.500.000,00**	**$ 1.500.000**	**$ 1.507.500**	**$ 1.507.500**	**$ 1.503.750**	$ 3.750
18,2	Elaboración de Diagnostico y mantenimiento general	Unidad	1	**$ 1.000.000,00**	**$ 1.000.000**	**$ 1.005.000**	**$ 1.005.000**	**$ 1.002.500**	$ 2.500

CALIBRACIÓN PIE DE REY ANÁLOGO- DIGITAL 0 A 150 MM / 0 A 6 IN. (3 PIE REY)

19	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
19,1	Baterías tipo botón 1.55 V para el equipo	Unidad	6	**$ 10.000,00**	**$ 60.000**	**$ 10.050**	**$ 60.300**	**$ 60.150**	$ 150
20	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
20,1	Calibración por laboratorio acreditado por la ONAC	Unidad	3	**$ 255.000,00**	**$ 765.000**	**$ 256.275**	**$ 768.825**	**$ 766.913**	$ 1.913
20,2	Emisión del certificado e informe técnico de calibración	Unidad	3	**$ 60.000,00**	**$ 180.000**	**$ 60.300**	**$ 180.900**	**$ 180.450**	$ 450

CALIBRACIÓN UNIDAD DE VERIFICACIÓN DEL EXTENSÓMETRO SHIMADZU SC-25									
21	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
21,1	Calibración por laboratorio acreditado por la ONAC	Unidad	1	**$ 1.400.000,00**	**$ 1.400.000**	**$ 1.407.000**	**$ 1.407.000**	**$ 1.403.500**	$ 3.500
21,2	Emisión del certificado e informe técnico de calibración	Unidad	1	**$ 400.000,00**	**$ 400.000**	**$ 402.000**	**$ 402.000**	**$ 401.000**	$ 1.000
CALIBRACIÓN TERMO HIGRÓMETROS EN 6 PUNTOS									
22	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
22,1	Calibración por laboratorio acreditado por la ONAC en los puntos de temperatura (21, 22, 23 °C)	Unidad	2	**$ 400.000,00**	**$ 800.000**	**$ 402.000**	**$ 804.000**	**$ 802.000**	$ 2.000
22,2	Calibración por laboratorio acreditado por la ONAC en los puntos de humedad (30, 40, 50 %HR)	Unidad	2	**$ 400.000,00**	**$ 800.000**	**$ 402.000**	**$ 804.000**	**$ 802.000**	$ 2.000
22,3	Emisión del certificado e informe técnico de calibración	Unidad	2	**$ 198.000,00**	**$ 396.000**	**$ 199.980**	**$ 399.960**	**$ 397.980**	$ 1.980
CALIBRACIÓN REJILLA MICROMÉTRICA ÓPTICA MARCA ZEISS 1 HASTA 1000 MICRÓMETROS									
23	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
23,1	Calibración por laboratorio acreditado por la ONAC	Unidad	1	**$ 1.835.000,00**	**$ 1.835.000**	**$ 1.853.350**	**$ 1.853.350**	**$ 1.844.175**	$ 9.175
23,2	Emisión del certificado e informe técnico de calibración	Unidad	1	**$ 500.000,00**	**$ 500.000**	**$ 505.000**	**$ 505.000**	**$ 502.500**	$ 2.500
MANTENIMIENTO PULIDORA METALOGRAFICA									
24	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
24,1	Desensamble general del equipo	Unidad	2	**$ 880.000,00**	**$ 1.760.000**	**$ 888.800**	**$ 1.777.600**	**$ 1.768.800**	$ 8.800
24,2	Verificación del sistema eléctrico y electrónico	Unidad	2	**$ 160.000,00**	**$ 320.000**	**$ 161.600**	**$ 323.200**	**$ 321.600**	$ 1.600
24,3	Revisión del motor y sistema de transmisión	Unidad	2	**$ 180.000,00**	**$ 360.000**	**$ 181.800**	**$ 363.600**	**$ 361.800**	$ 1.800
24,4	Ajuste del plato giratorio y alineación del eje	Unidad	2	**$ 140.000,00**	**$ 280.000**	**$ 141.400**	**$ 282.800**	**$ 281.400**	$ 1.400
24,5	Reemplazo e instalación de repuestos requeridos	Unidad	2	**$ 160.000,00**	**$ 320.000**	**$ 161.600**	**$ 323.200**	**$ 321.600**	$ 1.600
24,6	Verificación de velocidad y funcionamiento	Unidad	2	**$ 110.000,00**	**$ 220.000**	**$ 111.100**	**$ 222.200**	**$ 221.100**	$ 1.100
24,7	Verificación del sistema de seguridad eléctrica	Unidad	2	**$ 80.000,00**	**$ 160.000**	**$ 80.800**	**$ 161.600**	**$ 160.800**	$ 800
24,8	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la máquina	Unidad	2	**$ 90.000,00**	**$ 180.000**	**$ 90.900**	**$ 181.800**	**$ 180.900**	$ 900
MANTENIMIENTO CORTADORA METALOGRAFICA METKON									
25	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
25,1	Revisión del motor y sistema de corte	Unidad	1	**$ 2.200.000,00**	**$ 2.200.000**	**$ 2.222.000**	**$ 2.222.000**	**$ 2.211.000**	$ 11.000

25,2	Reparación de motor	Unidad	1	**$ 4.200.000,00**	**$ 4.200.000**	**$ 4.242.000**	**$ 4.242.000**	**$ 4.221.000**	$ 21.000
25,3	Verificación del sistema eléctrico	Unidad	1	**$ 900.000,00**	**$ 900.000**	**$ 909.000**	**$ 909.000**	**$ 904.500**	$ 4.500
25,4	Revisión del sistema de refrigeración	Unidad	1	**$ 1.000.000,00**	**$ 1.000.000**	**$ 1.010.000**	**$ 1.010.000**	**$ 1.005.000**	$ 5.000
25,5	Instalación y ajuste de repuestos requeridos	Unidad	1	**$ 1.500.000,00**	**$ 1.500.000**	**$ 1.515.000**	**$ 1.515.000**	**$ 1.507.500**	$ 7.500
25,6	Ajuste del sistema de sujeción y avance	Unidad	1	**$ 1.000.000,00**	**$ 1.000.000**	**$ 1.010.000**	**$ 1.010.000**	**$ 1.005.000**	$ 5.000
25,7	Verificación de seguridad eléctrica y mecánica	Unidad	1	**$ 800.000,00**	**$ 800.000**	**$ 808.000**	**$ 808.000**	**$ 804.000**	$ 4.000
25,8	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la máquina	Unidad	1	**$ 295.000,00**	**$ 295.000**	**$ 297.950**	**$ 297.950**	**$ 296.475**	$ 1.475

Creality 3D CR-X Pro (Impresora 3D)

26	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
26,1	Filamento de prueba (PLA / ABS)	Kilo	2	**$ 280.000,00**	**$ 560.000**	**$ 282.800**	**$ 565.600**	**$ 562.800**	$ 2.800
27	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
27,1	Diagnóstico general del equipo	Unidad	1	**$ 90.000,00**	**$ 90.000**	**$ 90.900**	**$ 90.900**	**$ 90.450**	$ 450
27,2	Calibración de cama de impresión	Unidad	1	**$ 140.000,00**	**$ 140.000**	**$ 141.400**	**$ 141.400**	**$ 140.700**	$ 700
27,3	Calibración de ejes X, Y y Z	Unidad	1	**$ 120.000,00**	**$ 120.000**	**$ 121.200**	**$ 121.200**	**$ 120.600**	$ 600
27,4	Prueba de impresión y verificación	Unidad	1	**$ 90.000,00**	**$ 90.000**	**$ 90.900**	**$ 90.900**	**$ 90.450**	$ 450
27,5	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la máquina	Unidad	1	**$ 40.000,00**	**$ 40.000**	**$ 40.400**	**$ 40.400**	**$ 40.200**	$ 200

Creality Ender-3 V2 (Impresora 3D)

28	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
28,1	Resortes para cama de impresión	Unidad	4	**$ 80.000,00**	**$ 320.000**	**$ 80.800**	**$ 323.200**	**$ 321.600**	$ 1.600
28,2	Filamento de prueba (PLA / ABS)	Kilo	2	**$ 240.000,00**	**$ 480.000**	**$ 242.400**	**$ 484.800**	**$ 482.400**	$ 2.400
29	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
29,1	Diagnóstico técnico	Unidad	1	**$ 90.000,00**	**$ 90.000**	**$ 90.900**	**$ 90.900**	**$ 90.450**	$ 450
29,2	Cambio de resortes de cama	Unidad	1	**$ 70.000,00**	**$ 70.000**	**$ 70.700**	**$ 70.700**	**$ 70.350**	$ 350
29,3	Calibración de ejes	Unidad	1	**$ 140.000,00**	**$ 140.000**	**$ 141.400**	**$ 141.400**	**$ 140.700**	$ 700
29,4	Prueba de impresión	Unidad	1	**$ 140.000,00**	**$ 140.000**	**$ 141.400**	**$ 141.400**	**$ 140.700**	$ 700
29,5	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la máquina	Unidad	1	**$ 40.000,00**	**$ 40.000**	**$ 40.400**	**$ 40.400**	**$ 40.200**	$ 200

CALIBRACION BALANZA ANALITICA - SARTORIUS- PRACTUM224-1S

30	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
30,1	Calibración por comparación directa con pesas patrón	Unidad	1	**$ 180.000,00**	**$ 180.000**	**$ 181.800**	**$ 181.800**	**$ 180.900**	$ 900
30,2	Inspección de características metrológicas del instrumento, Capacidad máxima (C	Unidad	1	**$ 60.000,00**	**$ 60.000**	**$ 60.600**	**$ 60.600**	**$ 60.300**	$ 300

	máx), Capacidad mínima (C mín) y División de escala (d)								
30,3	Pruebas de verificación de instrumento	Unidad	1	**$ 80.000,00**	**$ 80.000**	**$ 80.800**	**$ 80.800**	**$ 80.400**	$ 400
30,4	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la balanza	Unidad	1	**$ 50.000,00**	**$ 50.000**	**$ 50.500**	**$ 50.500**	**$ 50.250**	$ 250
30,5	Certificado de calibración de la balanza (Laboratorio acreditado por ONAC)	Unidad	1	**$ 120.000,00**	**$ 120.000**	**$ 121.200**	**$ 121.200**	**$ 120.600**	$ 600
30,6	Prueba de Repetibilidad	Unidad	1	**$ 40.000,00**	**$ 40.000**	**$ 40.400**	**$ 40.400**	**$ 40.200**	$ 200

Mantenimiento Maquina de Corte Laser DWIN

31	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
31,1	Juego de lentes ópticos para máquina de corte láser	Unidad	1	**$ 450.000,00**	**$ 450.000**	**$ 454.500**	**$ 454.500**	**$ 452.250**	$ 2.250
31,2	Boquilla de corte láser	Unidad	1	**$ 90.000,00**	**$ 90.000**	**$ 90.900**	**$ 90.900**	**$ 90.450**	$ 450
31,3	Brazos hidráulicos para puerta del equipo	Unidad	2	**$ 450.000,00**	**$ 900.000**	**$ 454.500**	**$ 909.000**	**$ 904.500**	$ 4.500
32	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
32,1	Desensamble general del equipo	Unidad	1	**$ 1.800.000,00**	**$ 1.800.000**	**$ 1.818.000**	**$ 1.818.000**	**$ 1.809.000**	$ 9.000
32,2	Limpieza interna y externa del equipo y componentes electrónicos	Unidad	1	**$ 800.000,00**	**$ 800.000**	**$ 808.000**	**$ 808.000**	**$ 804.000**	$ 4.000
32,3	Revisión y mantenimiento del cabezal de corte y compresor	Unidad	1	**$ 1.500.000,00**	**$ 1.500.000**	**$ 1.515.000**	**$ 1.515.000**	**$ 1.507.500**	$ 7.500
32,4	Alineación del sistema de coordenadas y fuente de potencia	Unidad	1	**$ 1.200.000,00**	**$ 1.200.000**	**$ 1.212.000**	**$ 1.212.000**	**$ 1.206.000**	$ 6.000
32,5	Instalación de repuestos, lubricación y pruebas de funcionamiento	Unidad	1	**$ 900.000,00**	**$ 900.000**	**$ 909.000**	**$ 909.000**	**$ 904.500**	$ 4.500
32,6	Elaboración del informe técnico del mantenimiento de la máquina	Unidad	1	**$ 415.000,00**	**$ 415.000**	**$ 419.150**	**$ 419.150**	**$ 417.075**	$ 2.075

Mantenimiento MAQUINA DE CORTE POR CHORRO DE AGUA Marca: APW, MODELO: APW41037Z-A16+B-1530BA

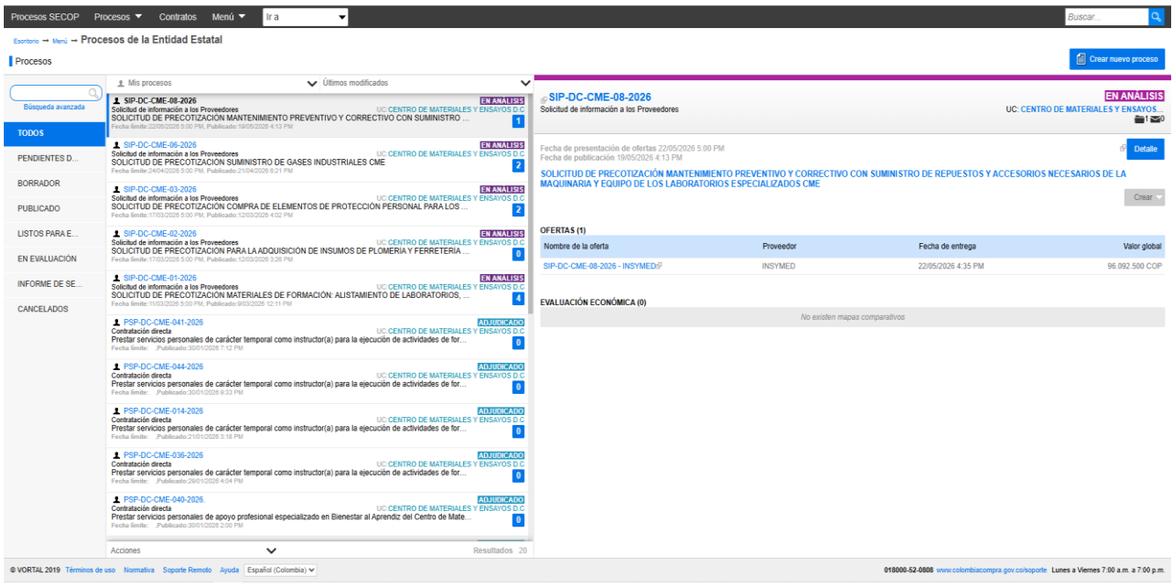
33	**Repuestos, Materiales y elementos requeridos**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
33,1	Cutting head (tuerca)	Unidad	2	**$ 950.000,00**	**$ 1.900.000**	**$ 952.850**	**$ 1.905.700**	**$ 1.902.850**	$ 2.850
33,2	Nozzle (Boquilla)	Unidad	2	**$ 1.700.000,00**	**$ 3.400.000**	**$ 1.701.700**	**$ 3.403.400**	**$ 3.401.700**	$ 1.700
33,3	Protector for nozzle (protector Boquilla)	Unidad	2	**$ 250.000,00**	**$ 500.000**	**$ 250.250**	**$ 500.500**	**$ 500.250**	$ 250
33,4	Bomba Pedrollo PKM60 ½ HP	Unidad	1	**$ 850.000,00**	**$ 850.000**	**$ 850.850**	**$ 850.850**	**$ 850.425**	$ 425
34	**Mano de Obra**	**UNIDAD DE MEDIDA**	**CANT**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**V. UNITARIO**	**V. TOTAL**	**PROMEDIO VALOR TOTAL**	
34,1	Verificación y ajuste de la unidad de control en todas sus funciones.	Unidad	1	**$ 1.316.000,00**	**$ 1.316.000**	**$ 1.317.316**	**$ 1.317.316**	**$ 1.316.658**	$ 658
34,2	Limpieza de las unidades electrónicas, mecánicas, eléctricas e hidráulicas, incluyendo el ajuste de conectores y cableado.	Unidad	1	**$ 600.000,00**	**$ 600.000**	**$ 600.600**	**$ 600.600**	**$ 600.300**	$ 300

34,3	Reemplazo de cables en caso de ser necesario.	Unidad	1	**$ 240.000,00**	**$ 240.000**	**$ 240.240**	**$ 240.240**	**$ 240.120**	$ 120
34,4	Lubricación de partes móviles, tales como tornillos sinfín de las columnas, mordazas, eje de transmisión central y guías.	Unidad	1	**$ 420.000,00**	**$ 420.000**	**$ 420.420**	**$ 420.420**	**$ 420.210**	$ 210
34,5	Alineación y sincronización de los servomotores del eje Y.	Unidad	1	**$ 705.000,00**	**$ 705.000**	**$ 705.705**	**$ 705.705**	**$ 705.353**	$ 353
34,6	Mantenimiento y limpieza de ductos y mangueras, incluyendo descontaminación.	Unidad	1	**$ 380.000,00**	**$ 380.000**	**$ 380.380**	**$ 380.380**	**$ 380.190**	$ 190
34,7	Limpieza y desoxidación básica del tanque.	Unidad	1	**$ 240.000,00**	**$ 240.000**	**$ 240.240**	**$ 240.240**	**$ 240.120**	$ 120
34,8	Verificación de funcionamiento, limpieza y ajuste del montaje del encoder/detector de desplazamiento y sus interruptores finales de carrera, asegurando la protección del encoder.	Unidad	1	**$ 450.000,00**	**$ 450.000**	**$ 450.450**	**$ 450.450**	**$ 450.225**	$ 225
34,9	Verificación y ajuste de las fuentes de alimentación de bajo voltaje.	Unidad	1	**$ 200.000,00**	**$ 200.000**	**$ 200.200**	**$ 200.200**	**$ 200.100**	$ 100
34,10	Inspección y ajustes de las funciones de la unidad de procesamiento y sus accesorios.	Unidad	1	**$ 240.000,00**	**$ 240.000**	**$ 240.240**	**$ 240.240**	**$ 240.120**	$ 120
34,11	Verificación y ajuste del servo controles.	Unidad	1	**$ 282.000,00**	**$ 282.000**	**$ 282.282**	**$ 282.282**	**$ 282.141**	$ 141
34,12	Pruebas de funcionamiento de cada unidad individual y del conjunto como sistema.	Unidad	1	**$ 200.000,00**	**$ 200.000**	**$ 200.000**	**$ 200.000**	**$ 200.000**	$ -
34,13	Elaboración del informe técnico del servicio de mantenimiento.	Unidad	1	**$ 179.000,00**	**$ 179.000**	**$ 179.179**	**$ 179.179**	**$ 179.090**	$ 90
				SUBTOTAL	$ 118.769.500	**SUBTOTAL**	$ 119.464.195	$ 119.116.848	$ 347.348
IVA					$ 22.566.205	**IVA**	$ 22.698.197	$ 22.632.201	$ 65.996
				TOTAL	**$141.335.705**	**TOTAL**	**$142.162.392**	**$141.749.049**	**$ 413.344**

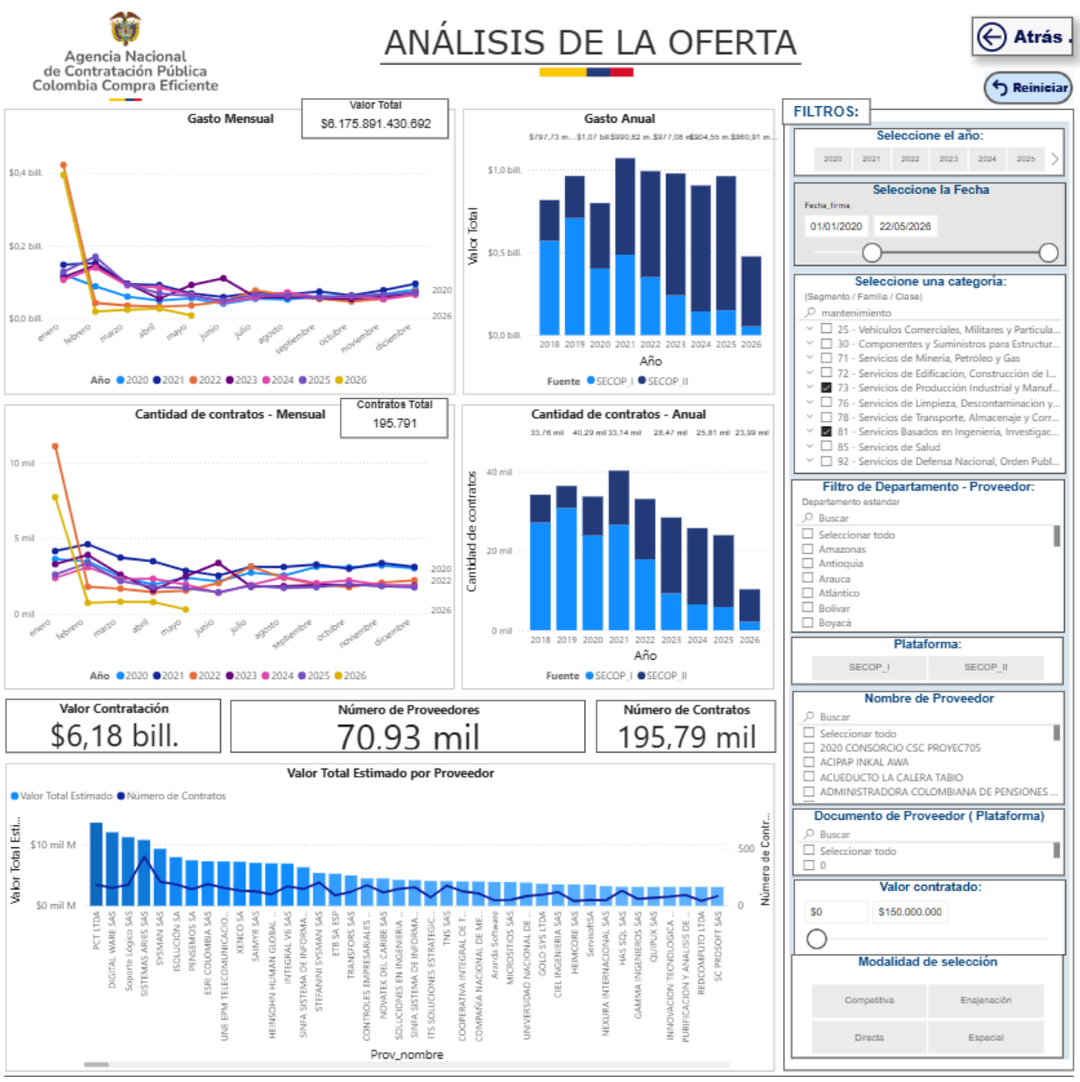
Nota: Debe tenerse presente que, según el estudio de mercado realizado, algunos elementos están sujetos a la tarifa general del IVA (19%), otros a tarifas diferenciales (como la del 5%) y algunos se encuentran excluidos o exentos, de acuerdo con lo establecido en el Estatuto Tributario y la normativa vigente.

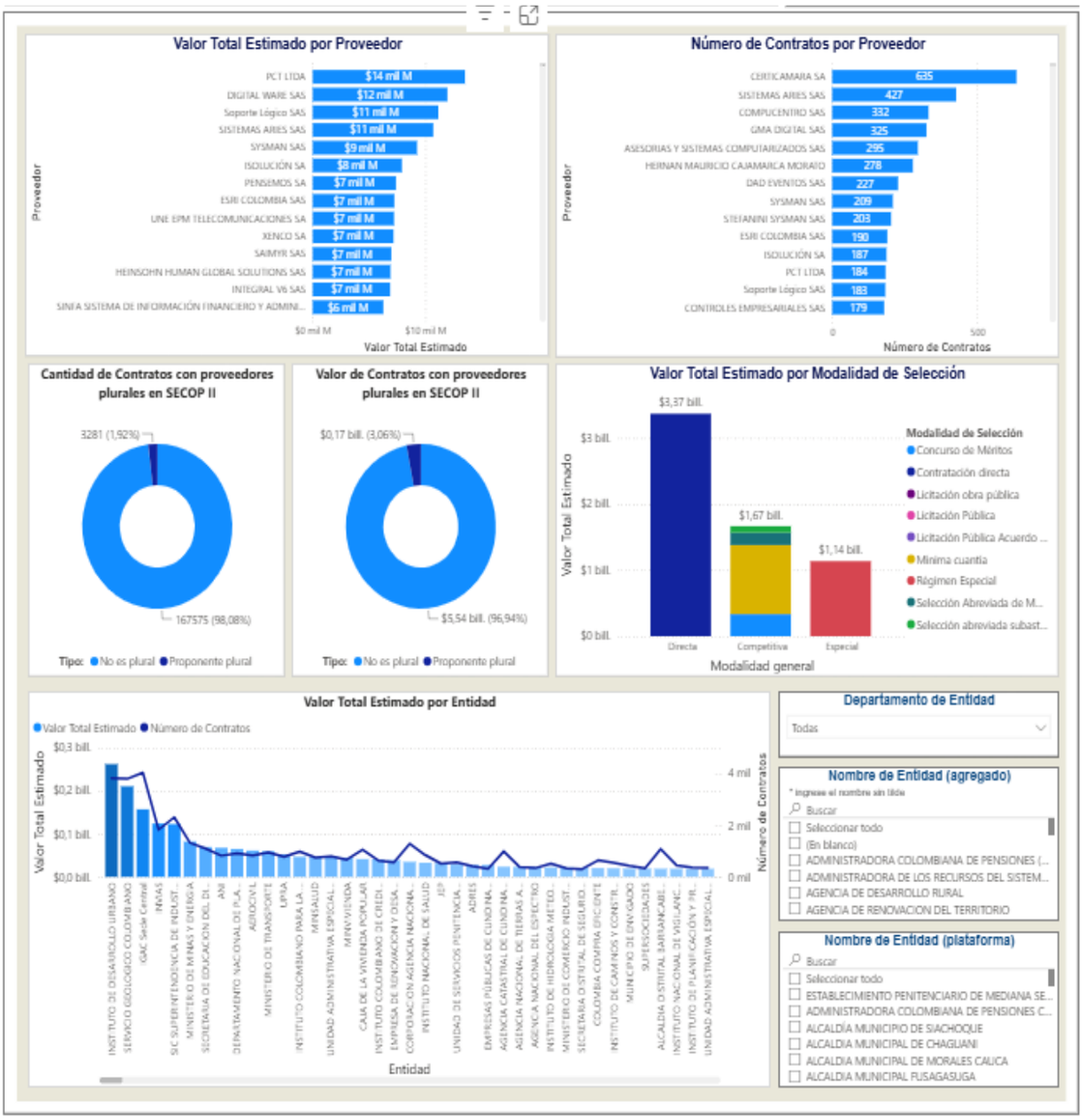
Nota 1: Atendiendo las indicaciones previstas por el SENA, se tiene que el estudio de mercado se inició con la publicación en la página del SECOP II, la solicitud de precotizaciones para el proceso aquí adelantado, así:

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.10228682&isFromPublicArea=True&isModal=False



Sector Técnico y Económico





Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2020			2021			2022	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor
7310 - Industrias de plásticos y productos químicos	150	$4.638.691.638	0,08%	140	$4.254.155.497	0,07%	106	$4.568.101.684
7311 - Industrias de la madera y el papel	37	$515.564.293	0,01%	67	$1.302.292.617	0,02%	50	$1.552.814.034
7312 - Industrias del metal y de minerales	59	$1.578.056.653	0,03%	75	$1.124.981.667	0,02%	59	$1.603.745.717
7313 - Industrias de alimentos y bebidas	116	$1.696.602.256	0,03%	127	$2.293.406.494	0,04%	116	$1.609.752.687
7314 - Industrias de fibras, textiles y de tejidos	121	$1.527.308.889	0,02%	140	$1.787.311.262	0,03%	115	$1.953.711.766
7315 - Servicios de apoyo a la fabricación	979	$18.411.852.771	0,30%	1108	$22.808.852.268	0,37%	977	$23.706.481.121
7316 - Fabricación de maquinaria y equipo de transporte	67	$1.442.925.449	0,02%	68	$846.507.628	0,01%	34	$849.307.917
7317 - Fabricación de productos eléctricos e instrumentos de precisión	35	$695.312.807	0,01%	54	$1.050.594.650	0,02%	45	$1.220.883.305
7318 - Servicios de maquinado y procesado	135	$2.068.897.963	0,03%	153	$2.366.069.825	0,04%	111	$2.074.604.516
8110 - Servicios profesionales de ingeniería	10018	$308.599.718.592	5,00%	12684	$457.880.607.861	7,41%	11017	$433.041.230.100
8111 - Servicios informáticos	17441	$347.864.164.080	5,63%	19837	$417.654.582.134	6,76%	14585	$351.937.416.254
8112 - Economía	291	$12.452.876.734	0,20%	314	$16.660.171.935	0,27%	369	$19.170.452.235
8113 - Estadística	468	$11.408.737.657	0,18%	545	$14.185.949.375	0,23%	491	$15.612.067.485
8114 - Tecnologías de fabricación	1444	$30.061.213.336	0,49%	2381	$53.991.344.105	0,87%	2989	$73.189.807.802
Total	**33768**	**$797.728.834.645**	**12,92%**	**40287**	**$1.089.402.202.878**	**17,32%**	**33142**	**$890.821.889.918**

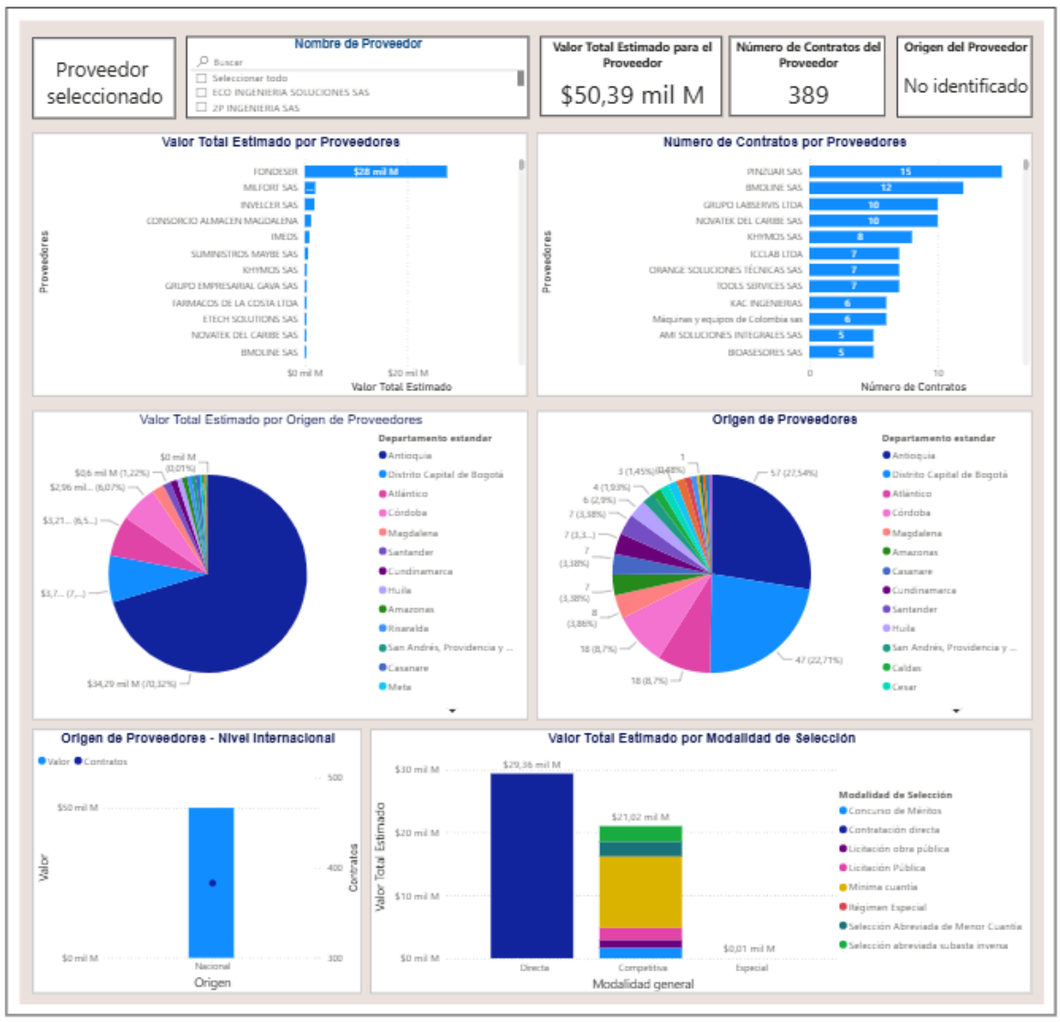
De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican.

La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP. Si requiere información o Documentos del Proceso debe solicitarlos a la Entidad Estatal que adelantó el Proceso de Contratación respectivo.



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2020			2021			2022		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Partici
8114 - Tecnologías de fabricación	5	$82.703.450	0,16%	8	$176.541.845	0,35%	6	$339.936.534	0,6
8110 - Servicios profesionales de ingeniería	12	$458.391.441	0,91%	13	$402.108.080	0,80%	19	$724.938.376	1,4
7315 - Servicios de apoyo a la fabricación	25	$544.304.006	1,08%	23	$482.607.062	0,96%	30	$974.332.967	1,9
7314 - Industrias de fibras, textiles y de tejidos	4	$2.889.115.951	5,73%	1	$3.399.895	0,01%	2	$113.902.900	0,2
7310 - Industrias de plásticos y productos químicos	2	$394.074.030	0,78%	2	$21.066.492	0,04%	1	$6.962.614	0,0
8111 - Servicios informáticos	2	$2.238.776	0,00%	3	$295.010.900	0,59%	4	$103.677.400	0,2
8116 - Entrega de servicios de tecnología de información							1	$406.996.319	0,8
7316 - Fabricación de maquinaria y equipo de transporte	1	$18.419.415	0,04%	1	$153.981.324	0,31%			
7313 - Industrias de alimentos y bebidas									
7318 - Servicios de maquinado y procesado				1	$1.890.000	0,00%	1	$5.000.000	0,0
8115 - Servicios de pedología	1	$58.836.805	0,12%						
8113 - Estadística				1	$5.913.586	0,01%	1	$4.800.000	0,0
Total	62	$4.448.083.874	8,83%	63	$1.642.619.184	3,08%	85	$2.830.647.110	5,3



De acuerdo con el artículo 3 de la Ley 1712 de 2014, sobre el principio de calidad de la información, las Entidades Estatales son responsables de la oportunidad, objetividad y veracidad de la información que publican.

La Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente no es responsable por la información publicada en el SECOP. Si requiere información o Documentos del Proceso debe solicitarlos a la Entidad Estatal que adelantó el Proceso de Contratación respectivo.

AGENCIA NACIONAL DE CONTRATACIÓN PÚBLICA - COLOMBIA COMPRA EFICIENTE -
Subdirección de Estudios de Mercado y Abastecimiento Estratégico (EMAE)
https://www.colombiacompra.gov.co/ informacion.emae@colombiacompra.gov.co

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/analisis-de-datos-de-compra-publica/visualizaciones-compra-publica/herramienta-de-visualizacion-para-el-analisis-de-la-demanda-y-de-la-oferta

6. 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.

Tabla 1- Procesos en el SECOP:

MODALIDAD	LINK DEL 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.5911306&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	SENA REGIONAL RISARALDA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto//	CO1.PCCNTR.6218639	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de laboratorio para las líneas de diseño e ingeniería, electrónica y telecomunicaciones y biotecnología y nanotecnología del Tecnoparque Risaralda, los cuales permitan fortalecer los procesos de acompañamiento metodológico, diseño, desarrollo y validación de prototipos TRL6 y TRL7/8 realizados por los talentos a través del acompañamiento ejecutado por el equipo de trabajo de Tecnoparque para la vigencia 2024. LOTE 4	19.412.395 COP	INGEACOL
Mínima cuantía	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4957208&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	Sena Regional Boyacá Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	CO1.PCCNTR.5409038	Contratar el mantenimiento y calibración de equipos del aula de servicios de confiabilidad para el desarrollo del proyecto SGPS-10334-2023 "Fortalecimiento de la oferta de servicios tecnológicos del Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura para el sector productivo por medio del aula de confiabilidad operacional en la vigencia 2023", en el marco de la política Sennova en el Centro Industrial de Mantenimiento y Manufactura del SENA Regional Boyacá	20.152.840 COP	GRUPO ABSTRACT SAS

7. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

Realizado el estudio de mercado para el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo con suministro de repuestos y accesorios necesarios de la maquinaria y equipo de los laboratorios especializados del Centro de Materiales y Ensayos del regional distrito capital del SENA, se tiene como valor estimado promedio: Ciento Cuarenta y Un Millones Setecientos Cuarenta y Nueve Mil Cuarenta y Nueve Pesos m/cte. **($141.749.049) IVA incluido.** incluyendo todos los impuestos, gravámenes, gastos y costos a que haya lugar.

Carolina Hernández Vargas
Subdirectora (E) Centro de Materiales y Ensayos

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