ANALISIS DEL SECTOR

1. **OBJETO:**

Contratar la compra del espectrómetro para los laboratorios que prestan servicios tecnológicos en el centro de materiales y ensayos de la regional distrito capital del SENA.

2. **CLASIFICACIÓN UNSPSC:**

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

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015						
ITEM	**GRUPO**	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
1	(D) Componentes y suministros	41000000	4111000	41115400	41115403	Espectrómetros
2	(D) Componentes y suministros	41000000	4111000	41115400	41115404	Espectrómetros de masa
3	(D) Componentes y suministros	41000000	4111000	41115400	41115405	Espectrómetros de protón
4	(D) Componentes y suministros	41000000	4111000	41115400	41115407	Espectrómetros de absorción atómica aa
5	(D) Componentes y suministros	41000000	4111000	41115400	41115408	Espectrómetros infrarrojos

3. **ASPECTOS GENERALES:**

3.1 SECTOR PERTENECIENTE AL OBJETO CONTRACTUAL:

SECTOR ECONÓMICO
Sector Secundario
Industria
Sector Terciario
Servicios (industrial)

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:**

El sector está regulado por instituciones tales como: La DIAN, Cámaras de Comercio y la Superintendencia de Industria y Comercio. En tal sentido el Ministerio de Comercio, Industria y 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 colombiana**

En una perspectiva que cubre 15 años, Colombia se encuentra en términos de crecimiento por encima de la economía mundial, las economías avanzadas y de América Latina. Esto nos posiciona como una economía con potenciales de crecimiento, atractiva para la inversión, un activo que no podemos perder.

Este comportamiento durante los dos últimos años se reflejó en algunos indicadores sociales: recuperamos las tasas de empleo de la prepandemia y se generaron más de 1.5 millones de empleos. Se evidenció como nunca que la mejor estrategia para generar empleo es impulsar el crecimiento económico. El pendiente es el altísimo nivel de pobreza y desigualdad. Esa debe ser nuestra gran angustia.

En lo social, los retos exigen acciones oportunas y rápidas. Aunque mejoró el mercado laboral, una tasa de desempleo de dos dígitos es alta, niveles de pobreza cercanos al 40% son inaceptables y falta un camino para reducir la desigualdad.

Colombia se ha caracterizado por contar con indicadores de estabilidad que se acercan a los parámetros internacionales. Sin embargo 2020, 2021 y 2022 nos alejamos de esta tendencia favorable. La inflación del 12% supera con creces la inflación objetivo y es superior a la inflación mundial del 9,1%.

Es común medir la vulnerabilidad macroeconómica mediante el seguimiento a los déficits gemelos. Al cierre de 2022 el déficit fiscal habría sido de 5,6% y el déficit en cuenta corriente alcanzó el 6%. Sin duda, desequilibrios de esta magnitud no son sostenibles en el mediano plazo.

- **Pronóstico de crecimiento**

Para el 2023 los pronósticos de crecimiento de distintos analistas fluctúan entre 0,5% y 2,2%. Como indicamos, nuestro análisis arroja que lo más probable es que este se sitúe en 1%. Claramente esa tasa es insuficiente e impactará la generación de empleo y la capacidad de las empresas de emprender nuevos proyectos de inversión productiva, comprometiendo el crecimiento futuro.

Centro de pensamiento	Proyección crecimiento económico en 2023
ANDI	1%
Gobierno	1.2%
Banco Mundial	2,1%
Cepal	1,5%
OCDE	1,2%
FMI	2,2%
Fedesarrollo	1,5%
Banco de la República	0,5% - 1,1%

- **Los Retos**

1. Un año de bajo crecimiento es sin duda una amenaza para generar empleo. Por ello, la discusión y el resultado de la reforma laboral es importantísima. Cualquier reforma debe

tener en sus objetivos generar empleo y reducir la informalidad. El aumento concertado del salario mínimo del 16% era en nuestra opinión una medida necesaria para recuperar el poder adquisitivo perdido por los hogares dada la inflación, especialmente los de ingresos bajos para quienes ésta será de 14.5%, sin embargo, no deja de ser un reto para la generación de empleo formal.

2. Desde las finanzas públicas, el MinHacienda estima una reducción del déficit del 5,6% al 4% del PIB en 2023 y una moderación de la deuda pública situándola en el 57% del PIB. Conocemos el recaudo con la reforma tributaria. Sin embargo, el dato crucial será saber que parte se destinará para cubrir la deuda, y qué parte se irá hacia nuevos anuncios de gasto dados por el gobierno. Este interrogante posiblemente se empezará a despejar cuando se presente la adición presupuestal.

3. Es imprescindible mantener unas finanzas públicas sanas y que todos los mensajes vayan en esta dirección. De lo contrario, se compromete el crecimiento y los mercados empiezan a castigar las condiciones de la deuda.

4. El trabajo del Congreso también impactará el crecimiento. Se anunciaron reformas de salud, pensional y laboral. Su discusión debe ser amplia, incluir a todos los actores involucrados; el grado de debate que se demuestre en estos trámites será un importante termómetro de la realidad democracia colombiana. La claridad de sus contenidos es vital, ya que puede impactar el clima de los negocios, la confianza de los inversionistas y de los consumidores. Solo el debate demográfico podrá construir reformas sostenibles en el largo plazo.

5. La senda hacia un crecimiento alto y sostenido debe fortalecerse, este 2023 será difícil, se requerirá el redoblar esfuerzos. Se avanzó apoyando a la demanda con el aumento del salario mínimo. Ahora, se debe pensar en incentivos y condiciones favorables al aparato productivo, para que hacer empresa y quedarse acá sea atractivo. Insistimos en que conviene evaluar una política anticíclica en el frente monetario para favorecer la inversión.

6. La competitividad debe ser parte de la discusión. El momento es adecuado dada la revisión del plan de desarrollo que trazará la ruta de años venideros. Qué mejor oportunidad para sentar las bases para lograr un crecimiento económico alto y sostenido en el que la empresa sea generadora de dinamismo y, como lo hemos propuesto, se trace una política pública a partir de una autopista de dos carriles que avance en lo económico y en lo social.

- **Economía Internacional**

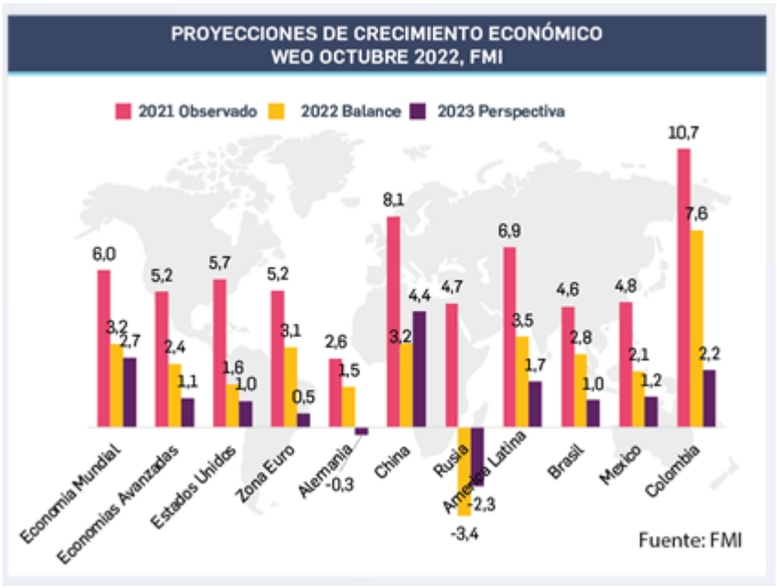
El 2022 fue un año donde la economía mundial atravesó por el traslape de dos o tres grandes tendencias restrictivas: el pos-covid seguido del conflicto entre Rusia y Ucrania y las posturas "*Hawkins"* en la economía global. A saber, por un lado, todavía los estragos económicos del mundo pos-covid, el estallido de una guerra local con impacto global, y cierto grado de demandas represadas se sintieron y contribuyeron a la aceleración de la inflación mundial. Por otro lado, a todo esto, se le adiciona el frenazo de la liquidez mundial para enfrentar la inflación.

Tal combinación se tradujo en fenómenos de estanflación en algunos países durante parte de lo que fueron los trimestres del 2022 y en general en un riesgo global de estanflación de cara a este 2023. Así la perspectiva global de crecimiento de este año 2023 es de una desaceleración de alguna importancia pasando de un crecimiento mundial en el 2022 de 3.2% a 2,7% en 2023 con frenazos más o menos bruscos según región (ver gráfico). Otros pronósticos, pero también más ácidos, auguran que este 2023 habrá tan solo un 1.4% de crecimiento global, según Fitch Ratings. Wells Fargo proyecta un 1.7% de crecimiento y enfatiza que el 35% de la economía global caerá en recesión. Sin embargo, el 2022 cerró con un punto de inflexión a manera de luz al final del túnel, que no vendrá pronto, pero desde tomó un poco menos de incertidumbre en cuándo y cuán lejos pueden llegar la inflación y por tanto las alzas en tasas de interés mundial.

En el frente empresarial y laboral, el mundo vio un 2022 con un balance mixto. El comercio mundial y el empleo no han cerrado el año en sus estadísticas, pero el nowCast de UNCTAD, para el caso del comercio, revela que pasan de tener un buen arranque de año a un enfriamiento a lo largo del año. Por su parte, según la OIT, en el 2022 el empleo mundial, medido en horas trabajadas o su equivalente a empleos full-time cerró el año mejor que como lo hizo el 2021, pero con enfriamiento

frente al Q2 del presente año. Los resultados empresariales de un país como EEUU estuvieron robustos (pico histórico en Q2 de 24% utilidades/GDP) al igual que la creación de empresas que se mantuvo estable este año. Sin embargo, las perspectivas para los resultados financieros de este 2023 no se auguran igual de buenas, pues los altos intereses seguirán impactando en las rentabilidades corporativas. A su vez, en ese mismo país se conocieron recortes de personal de emblemáticas empresas a lo largo de todo el año.

Estanflación, crecimiento e inflación. Si bien las últimas proyecciones oficiales muestran una desaceleración mundial como se detalla en la gráfica del World Economic Outlook, del FMI, algunos pronósticos más recientes evidencian una situación un tanto empeorada para la perspectiva del crecimiento del 2023. Algunas entidades como la OECD y otros analistas fueron, a lo largo del año, revisando a la baja la dinámica económica mundial del 2023.



- **GUERRA RUSIA - UCRANIA, CRISIS ENERGÉTICA**

A principios del 2022 estalló la guerra con las primeras operaciones de Rusia en territorio ucraniano, pero no fue sino hasta las primeras sanciones intentando aislar el país agresor económicamente que pusieron el mercado global de petróleo y gas bajo máximo estrés. Los niveles sin precedentes en precios internacionales, racionamientos eléctricos, y reservas de petróleo y gas provocaron en el 2022 el energy crunch sin precedentes. Todo ello condujo a un desabastecimiento en las cadenas productivas, donde la escasez en fertilizantes impactó particularmente la agroindustria. El resultado en general fue un aumento global en el costo de vida, especialmente en Europa.

En una perspectiva de medio siglo, donde los precios del barril de petróleo están afectados por la tendencia creciente de los precios, es muy útil analizar este indicador que monitorea el Banco Mundial bajo la nueva economía de guerra, donde no se trata tanto de los países productores de petróleo sino de los importadores netos. A finales de 2022 con la invasión rusa, el gasto en energía como proporción del PIB llegó puntualmente a 17.7%. Estos niveles solamente se habían alcanzado en la primera crisis del petróleo del 1973 cuando los Saudís restringieron el abastecimiento (embargo) a varios países de occidente que habían apoyado a Israel en la guerra del ramadán librada contra la coalición árabe. Igualmente, se habían alcanzado dichos niveles **en la revolución iraní.**
Sin embargo, las restricciones actuales impuestas a Rusia como medidas sancionatorias cerraron el año 2022 con un escenario atípico, pues los altos precios permitieron que Rusia compensara las cantidades restringidas. Su producción a finales de 2022 se redujo tan solo el 10% (Banco Mundial) de los 2 o 3 millones de barriles que estimaba la AIE al momento de las sanciones. La perspectiva del próximo año es menor producción petrolera, pues desde el 5 de diciembre el crudo ruso quedó casi prohibido en Europa y en febrero de 2023 quedarán los derivados. También sanciones a buques mercantes y seguros de fletes para otros destinos, excepto cuando se venda el petróleo ruso a un precio por debajo del techo fijado como sanción (Price cap de $60usd) acordada a finales de 2022.

En cuanto al resto de productores, la OPEC acordó desde noviembre un recorte para todo el 2023 de 2 millones barriles.

En el mercado de gas, donde Europa es altamente dependiente se vio en el año una constante amenaza tanto de reducir despachos como de reducir compras. Las cotizaciones de gas que se habían triplicado cierran el año con retrocesos, en tanto el invierno en Europa se ha moderado, y las importaciones de gas licuado logran llegar a niveles récord para cubrir algunos déficits.

Retomando la apertura de esta sección, este suceso de eventos es lo que para el próximo año le pone freno a la economía europea con un crecimiento de 0.5% previsto para el 2023 por el Banco Central Europeo en diciembre de 2022.

Si Rusia y la Opep son los elementos limitantes por el lado de la oferta para el mercado global de energéticos, (y otros mercados) el que marca el pulso de la demanda es China. Tras haber registrado un fenómeno de desaceleración en 2022, luego de confinar millones de personas en capitales y ciudades intermedias, China finaliza el 2022 con la intención de desconfinar y reabrir su economía distanciándose de las medidas radicales del “0 Covid policy” en parte por el malestar social, pero no deja de ser complejo. Los escenarios posibles son muy amplios, y queda la gran expectativa de cómo se desenvuelva este 2023 en este frente. El 20 de diciembre el Banco Mundial recortó el pronóstico de crecimiento de la economía china de 2.7% a 2.4% en 2023.

- **Colombia: Crecimiento Económico**

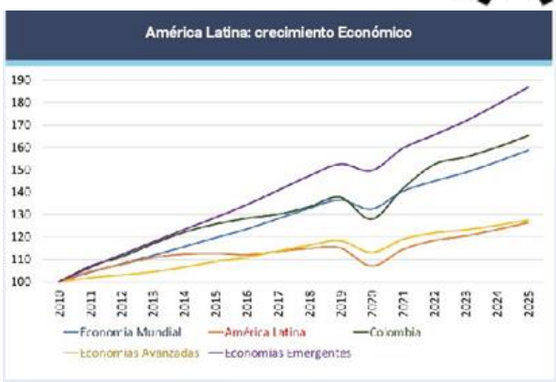
Colombia terminó el 2022 con un sólido crecimiento económico que se ha generalizado a prácticamente todas las actividades económicas. Este buen desempeño lo mantuvo a lo largo de todo el año al registrar tasas de 8,7% en el primer trimestre; 12,8% en el segundo y 7% en el tercero, con un acumulado de 9,4% para los primeros nueve meses de 2022, comparado con un crecimiento del 10,7% para igual período de 2021.

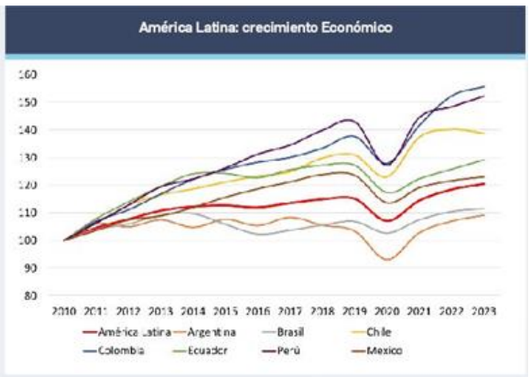
Por actividad económica, la mayor dinámica entre enero y septiembre se observa en las actividades artísticas, de entretenimiento y recreación (37%), información y comunicaciones (17,6%), comercio, transporte, almacenamiento y servicios de comida (15,1%) e industria manufacturera (12,6%). Estos sectores en conjunto participan con el 37,4% de la economía y contribuyen con 68% del crecimiento en los primeros nueve meses del año. Por otro lado, se presentaron contracciones en el sector agropecuario y en obras civiles. En minería y en actividades inmobiliarias se observó una muy baja dinámica con tasas de 1,3% y 2%, respectivamente.

Por el lado de la demanda, se registra un muy buen dinamismo en la formación bruta de capital (19,2%) y en el consumo de los hogares de 11,6%. Por su parte, el gasto del gobierno general creció 4,5%.

Este crecimiento de la economía colombiana en 2022 refleja su solidez, su capacidad de recuperación y su adaptabilidad a las situaciones más complejas. En ese año el país logró un buen desempeño en un entorno nacional e internacional incierto y complejo. En lo interno el país enfrentó unas elecciones caracterizadas por un alto grado de polarización; transitó hacia un gobierno de izquierda por primera vez en su historia; la inflación mantuvo una clara tendencia creciente; se sufrieron estragos por una prolongada época invernal; el abastecimiento de materias primas fue difícil y los mercados se caracterizaron por una alta volatilidad.

La buena dinámica de la economía colombiana y su capacidad de respuesta a entornos difíciles se ilustra con estas dos gráficas donde se analiza una perspectiva de más de una década comparados internacionalmente. Si acumulamos el crecimiento del país desde 2010 hasta la fecha y lo comparamos con lo que ocurre a nivel internacional o en América Latina, encontramos que nuestros resultados están por encima de la economía mundial en conjunto, de las economías avanzadas, de América Latina como región, e incluso por encima de cualquiera de las grandes economías de América Latina.





Estos resultados configuran un panorama positivo para el cierre del 2022 donde se tiene previsto un crecimiento de entre 7 y 8%.

En 2023 no será posible mantener estos ritmos de crecimiento e incluso las tasas que se tienen previstas no alcanzarían los niveles promedio de la economía colombiana.

Incluso ya para el último trimestre de 2022 comenzaron a percibirse ciertos síntomas de desaceleración. En efecto, de acuerdo con el mapa de calor que aparece a continuación buena parte de las actividades económicas se desaceleran con respecto a los niveles observados en los primeros meses del año.

El siguiente mapa de calor presenta la evolución mensual de distintos indicadores de actividad económica del país en el 2022 con el fin de detenernos en el comportamiento del último trimestre del año, donde se observó cierta desaceleración que se espera se acentúe para el 2023. En este mapa, a mayor tonalidad de rojo se experimenta una contracción más pronunciada, y a mayor tonalidad de verde, se registra un mejor desempeño.

Mapa de calor	ene-22	feb-22	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22
Producción de café	-19,7	-16,2	-13,0	-7,4	65,1	-9,6	-22,0	3,7	-31,0	-12,3
Producción petróleo	-0,6	-0,7	0,9	0,9	6,2	7,8	2,3	0,2	1,2	2,3
Comercialización de gas	-6,2	-6,1	-1,2	4,1	14,6	3,4	-0,2	2,4	1,3	n.d.
Demanda de energía no regulada	13,6	10,8	8,5	9,1	22,0	9,5	6,8	8,4	4,7	4,0
Producción Industra	17,4	18,3	17,5	14,7	17,3	16,7	15,3	14,1	13,3	12,8
Comercio al por menor y vehículos	20,3	20,6	19,7	17,5	18,5	18,0	16,4	14,5	13,8	12,6
Licencias de construcción	28,5	0,4	20,4	8,5	4,1	24,4	86,5	61,2	40,8	34,7
Despachos de cemento	-2,5	2,6	5,7	3,7	35,2	4,2	-0,6	8,4	2,2	-2,4
Ocupación Hotelera	62,9	60,1	51,8	89,7	94,8	50,1	36,6	29,4	23,1	12,3
Transporte de carga por carretera	13,3	7,5	10,5	13,1	83,3	0,9	-3,1	6,4	4,5	1,4
Matrícula de vehículos	21,4	-2,3	-9,1	8,4	52,6	14,1	0,5	15,8	4,6	-3,3
ISE TOTAL	8,3	8,8	8,2	11,9	17,2	9,2	6,6	8,9	4,4	4,6
Recaudo de impuestos	25,3	35,8	29,1	51,2	29,0	36,7	51,1	40,3	28,1	29,9

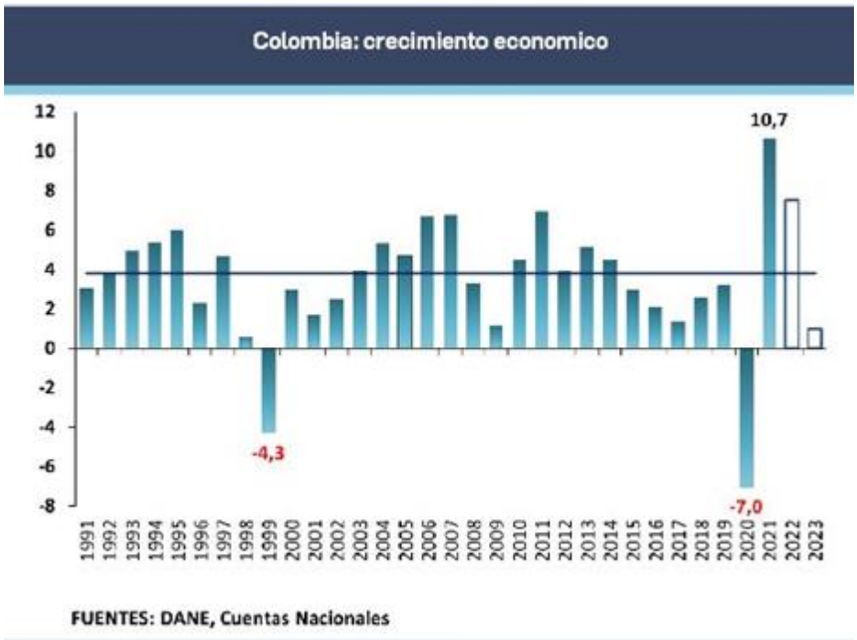
Mayor a 20% | Entre 13,1% y 19,9% | Entre 6,1% y 13% | Entre 0,1% y 6% | Menor a 0% | Menor a 10%

En el gráfico anterior se evidencia que la mayoría de los indicadores han tenido un comportamiento destacable en el año, en especial el comercio al por menor y de vehículos, la aprobación de licencias de construcción, la ocupación hotelera y el recaudo de impuestos.

No obstante, la producción de café, petróleo y la comercialización de gas han estado en la mayor parte del año en niveles negativos o con tasas muy bajas. Al analizar los últimos meses del año se observa la tendencia decreciente en las variables, puesto que se pasa de niveles de más del 13 o 20% al inicio del año, para octubre del 2022 a tasas inferiores al 6% e incluso negativas en algunos casos. Se exceptúan de esta tendencia los indicadores de producción de la industria, comercio al por menor, y la ocupación hotelera, que aún continúan en niveles de 2 dígitos.

Por lo anterior, es de esperar que en los últimos meses del año los datos disponibles continúen desacelerándose, como lo muestra el Índice de Seguimiento a la Economía, el indicador de transporte de carga por carretera y la demanda de energía no regulada.

El 2023 continuará siendo un año de turbulencia mundial, con mercados volátiles, alta incertidumbre, inflación global en menores niveles, pero aún alta; una desaceleración en la mayoría de los países y un comercio mundial que no termina de reconfigurarse. Para ese año los pronósticos de crecimiento para la economía colombiana fluctúan entre un modesto 2% y un casi estancamiento del 0,5%.



- **Industria**

Durante el año 2022, la industria manufacturera continúo presentando un desempeño favorable, donde la recuperación y la mejoría en los indicadores han prevalecido, aunque se empieza a observar una moderación en su dinamismo.

Al compararnos internacionalmente, encontramos que el desempeño de la industria colombiana es mejor que el observado en la mayoría de los países. Es así como el crecimiento de dos dígitos de la industria manufacturera resulta favorable frente a países como Estados Unidos (10,4%), Francia (9%), Alemania (7,4%), Portugal (6,6%), Brasil (5,9%) y Chile (4%).

Crecimiento industrial manufacturera
Enero - octubre 2022
Porcentaje

País	Año 2021	Año 2022
Turquía	20,6	29,4
México*	11,2	17,4
Uruguay	11,5	17,1
Italia	14,1	15,3
Unión Europea	11,8	14,2
Eurozona	12,0	13,2
Colombia	16,6	12,6
España	9,5	12,5
Estados Unidos	6,5	10,4
Francia	7,3	9,0
Alemania	7,4	7,4
Portugal	4,6	6,6
Brasil	6,4	5,9
Chile	5,7	4,0

Fuente: Departamentos de Estadística de los diferentes países
*Datos a septiembre

Un resumen grueso de los indicadores industriales en Colombia ilustra el buen comportamiento de la manufactura. Al finalizar el tercer trimestre del año, la producción y las ventas muestran cifras positivas creciendo a tasas superiores al 10%; la utilización de la capacidad instalada registra un comportamiento superior al de hace un año y por encima del promedio histórico; los pedidos continúan altos, aunque se observa un aumento en el nivel de inventarios y en el clima de los negocios se percibe una situación favorable.

De acuerdo con los resultados de la Encuesta de Opinión Industrial Conjunta (EOIC), que la ANDI realiza con ACICAM, ACOPLASTICOS, ANDIGRAF y CAMACOL, en el período enero-septiembre de 2022, comparado con el mismo periodo de 2021, la producción aumentó 15,8%, las ventas totales aumentaron 11,5% y, dentro de éstas, las ventas hacia el mercado interno crecieron 14,6%. En el año inmediatamente anterior, estas tasas eran de 14,7%, 13,7% y 15,8%, respectivamente.

Aunque en 2022 la producción y las ventas reales de la industria aumentaron en el periodo enero – septiembre con respecto al mismo periodo del año anterior, con cifras superiores al 10%, es posible observar la tendencia a la baja.





https://www.andi.com.co/Uploads/INFORME%20PERSPECTIVAS%20ANDI%202023.pdf

- **Economía colombiana crecerá 1,1 % en 2023, según el Banco Mundial**

El organismo aumentó ligeramente sus perspectivas de crecimiento para Latinoamérica y el Caribe, que este año crecería 1,4 %

El Banco Mundial aumentó ligeramente sus perspectivas de crecimiento para Latinoamérica y el Caribe para 2023, y aseguró que la región crecerá un 1,4 %, según su nuevo informe de perspectivas regionales, publicado este martes.

Por su parte, en 2024 y 2025, el crecimiento se mantendrá en el 2,4 %, añadió la institución.

La cifra para este año es una décima superior que la incluida en su anterior informe sobre el continente, publicado en enero, pero sigue estando “por debajo de lo esperado”, apuntó la institución en un comunicado. Esto se debe, principalmente, a los efectos de las subidas de tipos de interés de los bancos centrales para luchar contra la inflación y a la bajada de precios de las materias primas, explicó en una rueda de prensa el economista jefe del Banco Mundial para Latinoamérica y el Caribe, William Maloney.

Con todo, y a pesar de que la región ya prácticamente se ha recuperado de la crisis de la pandemia de la covid-19, el crecimiento de los próximos años será demasiado bajo como para traer una reducción significativa de la pobreza, ahondó el experto.

Crecimiento por país

En 2023 el Banco Mundial prevé que México crezca 1,5%, Brasil 0,8%, Colombia 1,1%, Costa Rica 2,7%, Ecuador 3%, El Salvador 2,3%, Bolivia 2,7%, Guatemala 3,2%, Honduras 3,5%, Nicaragua 3%, Panamá 5,7%, Paraguay 4,8%, Perú 2,4%, República Dominicana 4,4% y Uruguay 1,8%.

El organismo espera que la inflación promedio, excluyendo Argentina que superó recientemente el 100% en 12 meses, caiga a 5% en 2023, tras alcanzar 7,9% en 2022.

Por su parte, el nivel de endeudamiento debería rondar el 64,7% del PIB, en comparación con el 66,3% de 2022.

El organismo espera que la inflación promedio, excluyendo Argentina que superó recientemente el 100% en 12 meses, caiga a 5% en 2023, tras alcanzar 7,9% en 2022.

Por su parte, el nivel de endeudamiento debería rondar el 64,7% del PIB, en comparación con el 66,3% de 2022.

https://www.portafolio.co/internacional/economia-colombiana-crecera-1-1-en-2023-segun-el-banco-mundial-580950

ESTRATEGIA PARA UNA NUEVA INDUSTRIALIZACIÓN EN COLOMBIA

Es más que evidente que la industria manufacturera colombiana ha venido perdiendo terreno frente a la industria de la mayoría de nuestros socios comerciales e incluso frente a otros sectores de la economía nacional. Estos hechos han levantado las alertas de muchos agentes públicos y privados, alrededor de las causas que han conducido a esta realidad.

En la ANDI decidimos abordar el tema con profundidad, y con ese objetivo, le pedimos a Fedesarrollo que nos elaborara un diagnóstico sobre si el rezago es real, o si se trata simplemente de una percepción, y sobre las causas de dicho rezago, en caso de que se confirme el mismo. El estudio de Fedesarrollo hace parte integral de esta publicación, al igual que el resultado de un ejercicio de amplias consultas adelantadas con industrias representativas de diversos sectores, los cuales arrojan resultados muy interesantes que compartimos en esta publicación.

Fedesarrollo, en primera instancia, demuestra que el rezago no es sólo una percepción, sino una realidad muy evidente, especialmente cuando se hace una comparación internacional o se confronta con las tendencias de crecimiento que traíamos en décadas anteriores. Demuestra cómo, no hay una razón única que explique la pérdida de competitividad, sino que se trata de un conjunto de factores que han llevado a ello, desde el fortalecimiento del peso frente a otras monedas, pasando por crisis internacionales y la falta de capacidad de recuperación del país ante las mismas, hasta la falta de continuidad e institucionalidad robusta relacionada con políticas públicas que tengan como objetivo primordial el desarrollo relativo de la industria manufacturera colombiana a nivel mundial.

La hipótesis principal de este documento se desarrolla alrededor de los cambios en los patrones de producción y comercio internacional que se han venido presentando. Así como hace algunas décadas se dió una transformación pasando de los modelos de sustitución de importaciones hacia un modelo de competencia por ser exportadores, hoy el mundo ha cambiado y de alguna forma hay economías y países que aún no lo han notado. La dinámica de comercio exterior está respondiendo a nuevas lógicas, las Cadenas Globales de Valor.

Uno de los efectos más fuertes del proceso de globalización que han vivido las economías del planeta, es la oportunidad que se le plantea a los productores y líderes de procesos manufactureros de escoger la mejor fórmula para combinar talento, tecnología, dinámicas innovadoras, costos de materias primas, cercanía y acceso a los mercados, condiciones regulatorias, condiciones tributarias, infraestructura, costos de energía, ambiente macroeconómico, seguridad y acceso a capitales, entre muchos otros factores.

El mundo hoy permite construir los distintos componentes de un producto en los sitios que mejores condiciones ofrecen para cada uno de ellos, ensamblarlos en otro lugar y llevarlos a los centros de consumo en cuestión de horas. Algunos componentes, por ejemplo, pueden ser más intensivos en mano de obra o en tecnología, y se puede escoger el mejor lugar para cada pieza, logrando una versión óptima de producción.

Los mercados y las tendencias de los mismos, en algunos casos determinadas por la tecnología, la atención de necesidades básicas como alimentación y educación, y cada vez más por la

sostenibilidad, serán en gran medida las fuerzas que determinarán el futuro de lo que consumirá la humanidad en los próximos años.

Así las cosas, tendremos un mundo con unos polos de consumo muy marcados, en el cual los mercados serán las fuerzas líderes, y los productores por su lado serán cada vez más estratégicos en la selección de su ingeniería de producción global. A eso es lo que la literatura económica ha denominado Cadenas Globales de Valor. Estamos viendo entonces cómo los ingenieros industriales y de procesos dejarán de analizar ¿cómo volver una fábrica más eficiente?, para adelantar un proceso multidimensional y multiregional donde la pregunta a resolver es ¿cómo llegar a los mercados en la forma más eficiente, contando con que las líneas y sublíneas de producción pueden estar en cualquier parte del mundo?

Las dos preguntas que surgen entonces son ¿cómo puede un país ser parte de esas nuevas Cadenas Globales de Valor?, ¿es posible tomar decisiones de política pública que propicien la participación en las mismas? Nuestra respuesta es:

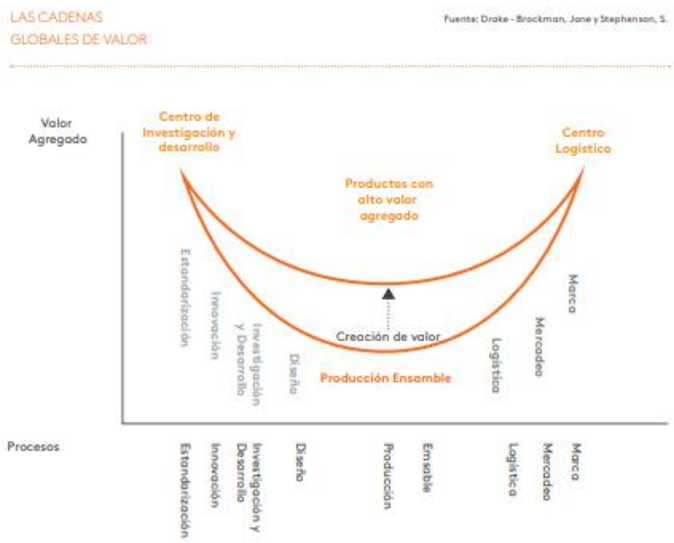
Los países que quieran ser jugadores importantes en el contexto mundial manufacturero de las cadenas globales de valor tienen que diseñar e implementar estrategias que los alisten e inserten en los eslabones de forma competitiva y sobre todo inteligente, desde el punto de vista del contexto geoeconómico de los procesos productivos y los grandes mercados.

No será éste un proceso espontáneo que responda exclusivamente al levantamiento de las barreras y fallas de mercado.

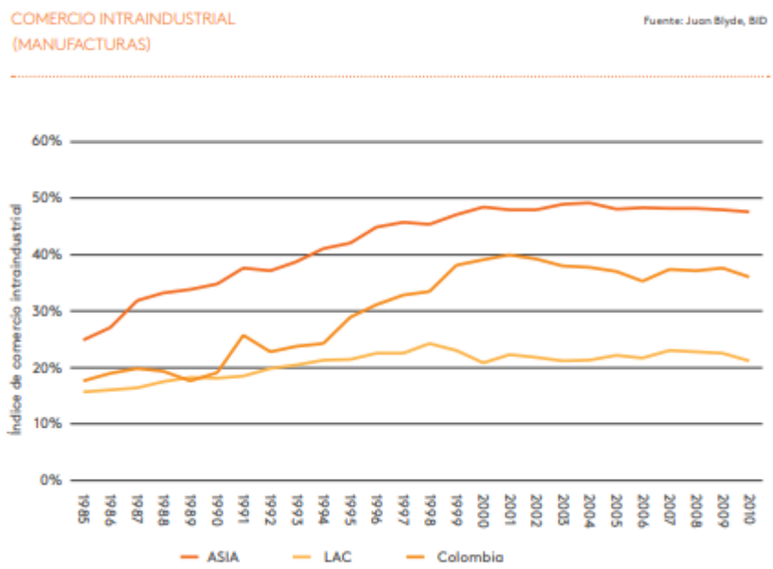
Será el resultado de decisiones conscientes, parte de un plan estratégico macro, que incluya muchos factores, desde campos de énfasis en la investigación, hasta incentivos para una industria u otra.

El futuro dependerá de la creación de ecosistemas potentes, modernos, ágiles, y los ganadores serán los que lo entiendan y tomen las acciones para posicionarse con una estrategia eficaz.

Nuestra propuesta de política busca entonces diseñar e implementar un modelo de país que construya una ruta que permita a Colombia ser una actor dinámico y bien posicionado en el contexto del flujo de productos y servicios del futuro. Un país que se preocupe por ser el más eficiente y atractivo para la inversión, pero también un país que cuente con una estrategia clara de lo que quiere, cuándo lo quiere y cómo lo quiere. Como dice Juan Blyde, un país que entiende que el aparato productivo mundial está compuesto por un gran sistema de “Fábricas Sincronizadas”, que buscan en forma eficiente atender las necesidades de un mundo cada vez más interconectado física y digitalmente



Hoy Colombia tiene un gran espacio para intervenir en las CGV, de acuerdo al análisis de Juan Blyde. Opina el autor que aunque el país está por encima de América Latina, se encuentra muy por debajo de Asia en cuanto al comercio intraindustrial en el sector manufacturero. Esta diferencia es del orden de casi 12 puntos en el índice de comercio intraindustrial.



Por otro lado, en cuanto al valor agregado extranjero en la línea de exportaciones la situación no es mejor. Colombia está por debajo de la Unión Europea, de Asia e inclusive del promedio de América Latina, según el análisis del mismo autor. En este escenario el reto de Colombia será en dos vías. Por una parte, el análisis que deben realizar las empresas a su interior, para identificar dentro de sus cadenas de producción dónde y cómo las pueden hacer más competitivas. De otra parte, es claro también, que para alcanzar la verdadera inserción estas preocupaciones deben convertirse en retos de política pública, para así generar las condiciones de competencia y ventajas competitivas para la industria. Sin embargo, como hemos venido argumentando, una política industrial, en este caso aquella destinada a entrar en este nuevo flujo mundial, en realidad es el resultado de la actuación decidida y contundente de un país de hacer todo lo posible por ser útil y competitivo para los grandes productores mundiales; de ser una alternativa comercial, logística, productiva y organizacional; de entender que el mundo es un escenario en el cual las relaciones comerciales se basan en la capacidad de agregar valor en forma confiable. Así, cada vez más, los grandes productores mundiales ven y evalúan a los países y ciudades región bajo la óptica de su capacidad de agregarle valor y de hacerlo en forma confiable.

https://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20para%20una%20nueva%20industrializacion.pdf

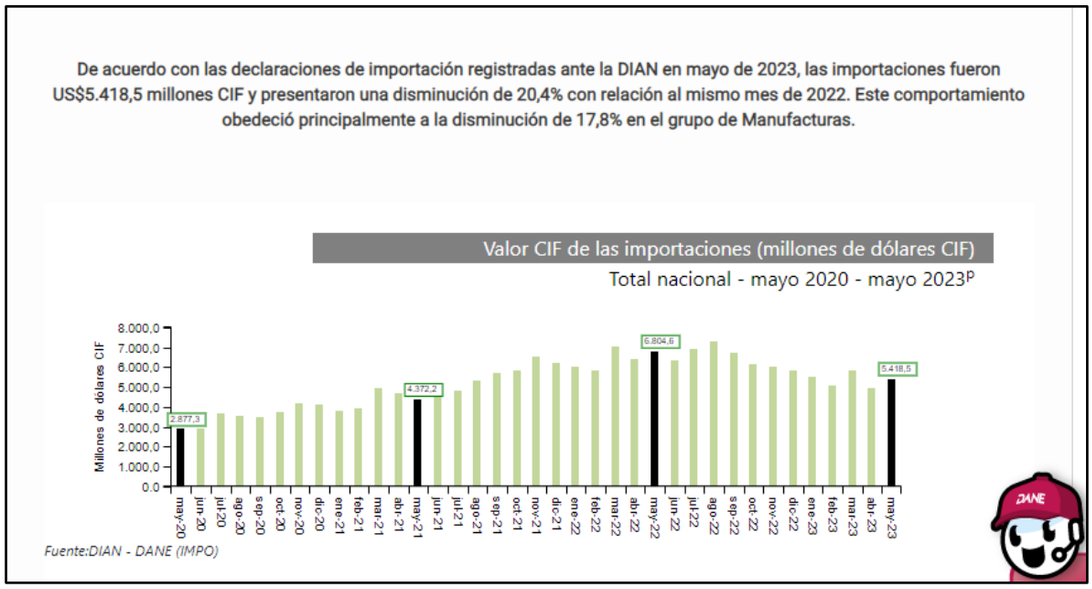
Importaciones

En mayo de 2023, las importaciones de Manufacturas participaron con 72,6% del valor CIF total de las importaciones, seguido por Agropecuarios, alimentos y bebidas con 15,3%, Combustibles y productos de las industrias extractivas con 12,0%, y Otros sectores 0,04%.

Introducción

Las estadísticas de importaciones registran el ingreso legal de mercancías originarias de otro país o de una Zona Franca colombiana hacia el territorio aduanero nacional. Estas cifras se producen con base en las declaraciones de importación, presentadas ante las diferentes administraciones de aduanas del país, y se registran estadísticamente según la fecha de presentación ante las entidades financieras autorizadas para recaudar los tributos aduaneros. Los registros de las importaciones colombianas son producidos por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN). Las

recomendaciones internacionales emitidas por Naciones Unidas y por la Comunidad Andina (CAN), establecen entre otros, los bienes que deben incluirse o excluirse de las estadísticas de comercio exterior de bienes. Para efectos de discutir y acordar aspectos metodológicos relacionados con las estadísticas de comercio exterior, en 1993 se creó en Colombia el Comité Interinstitucional en el cual participan el DANE, la DIAN, el Banco de la República y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, y como entidades invitadas el Ministerio de Hacienda y Crédito Público y Analdex. El DANE debe asegurar la veracidad, imparcialidad y calidad de la información básica y estratégica del país, con el fin de satisfacer las necesidades y exigencias de las personas, instituciones y organismos nacionales e internacionales dedicados a investigaciones relacionadas con la compra de mercancías al exterior. Por todo lo anterior y en concordancia con las mejoras en la estandarización de los resultados de exportaciones, a partir de enero de 2012, el DANE publica las estadísticas de importaciones colombianas agregadas en cuatro (4) grandes grupos definidos por la Organización Mundial de Comercio (OMC).



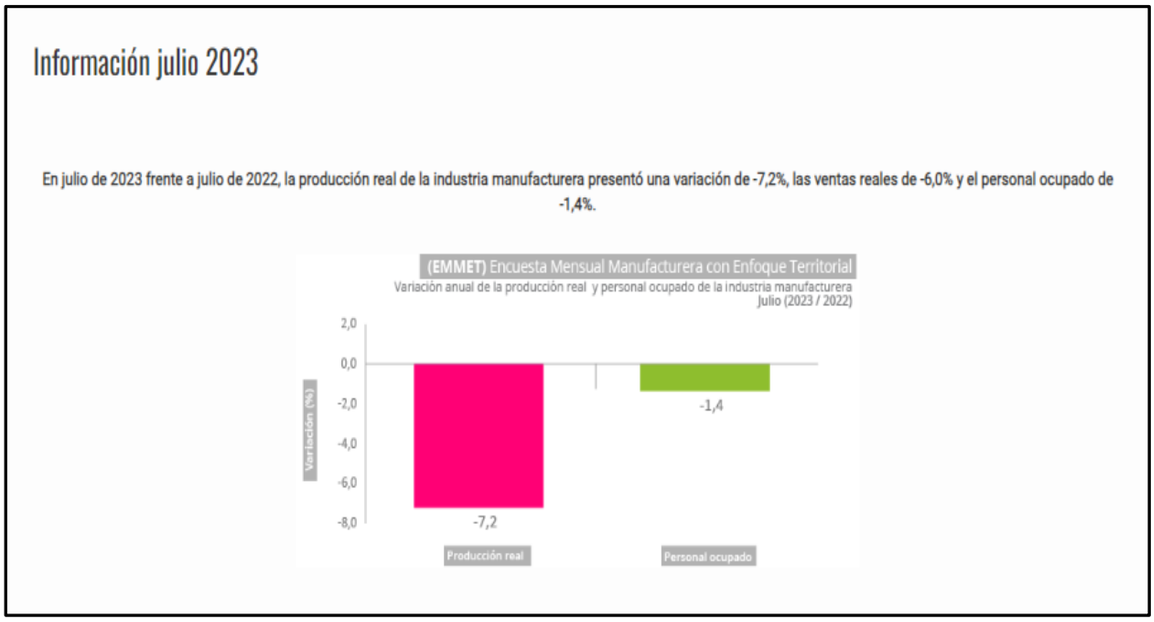
https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/importaciones

Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial (EMMET)

Información actualizada el 14 de agosto de 2023

La Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial (EMMET) es una investigación de carácter estadístico por medio de la cual el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) obtiene la información de evolución de las principales variables económicas del sector fabril colombiano en el corto plazo.

La EMMET mide la evolución mensual del sector manufacturero del país a través de las variables de producción, ventas, empleo, sueldos y horas trabajadas. Con ellas, el DANE genera índices, variaciones y contribuciones. La Encuesta es también una herramienta importante para la elaboración de las estimaciones del Producto Interno Bruto (PIB) del sector industrial que realiza la Dirección Técnica de Síntesis y Cuentas Nacionales.



De las 39 actividades industriales representadas por la encuesta, un total de 33 registraron variaciones negativas en su producción real, restando 8,9 puntos porcentuales a la variación total anual y 6 subsectores con variaciones positivas sumaron en conjunto 1,6 puntos porcentuales a la variación total.

https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-mensual-manufacturera-con-enfoque-territorial-emmet

Caracterización de la compra:

¿Qué es un Espectrómetro?

Desde el principio, es importante comprender el término “espectrómetro”. Un espectrómetro es un dispositivo que separa y analiza los componentes espectrales individuales de un fenómeno físico para producir resultados analíticos de interés. El espectro, aunque la mayoría lo asocia naturalmente con la luz, también podría ser de masa, magnético, de electrones, etc., lo que conduce a una gran variedad de tipos de espectrometría, como espectrometría óptica, espectrometría de fotoelectrones, espectrometría de masas, etc.

¿Qué es un espectrómetro de emisión óptica? o ¿Qué es un espectrómetro de emisión atómica?

La espectrometría óptica se refiere al análisis de un espectro de luz separado por longitudes de onda. Puede ser de dos tipos: absorción o emisión. Un espectrómetro de emisión / óptica atómica es aquel que analiza un espectro óptico (de luz) emitido por una muestra excitada. La excitación podría ser por varios medios, como la aplicación de una chispa, plasma, llama, etc. Dicho esto, el término “OES” es ahora usado casi de manera ubicua por la gente para referirse a la técnica OES de arco-chispa.

¿Como evolucionaron los Espectrómetros de Emisión Óptica? ¿Que son los PMTs y que son los CCDs, por ej?

Como funcionaban los primeros espectrómetros

Los primeros instrumentos (al inicio) tenían que funcionar sin foto emisores. Por lo tanto, los primeros investigadores tuvieron que confiar en métodos analógicos más mundanos. Simplemente colocaron una placa fotográfica sobre la que caería el espectro difractado. Luego, esta placa se revelaba y se estudiaba para llegar a los resultados requeridos.

Los primeros pasos hacia la automatización. Introducción de los PMTs

Sin embargo, en la década de 1930 surgió el tubo fotomultiplicador (**PMT**), un tubo de vacío que emite electrones cuando la luz incide sobre él. Por lo tanto, los espectrómetros pasaron rápidamente al uso de **PMT**. Por lo tanto, se colocó un **PMT** dentro de la cámara óptica en una posición precisa para cada longitud de onda que el usuario deseaba analizar. Junto con esto, también había una computadora conectada al espectrómetro. La computadora almacenó la base de datos con la que se compararon los resultados de los **PMT** para llegar a la composición elemental requerida. Esto automatizó el proceso y no solo lo hizo mucho más rápido y conveniente, sino también mucho más preciso y sin errores.

https://www.cas-instrumental.com.ar/4022-2/

5. ESTUDIO DE LA OFERTA:

Las variables para el estudio de la oferta para la compra del equipo según el objeto contractual están relacionadas con la oferta identificada de este tipo de equipos 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 , así:

NOMBRE DEL EQUIPO	PROVEEDORES	VALOR PROMEDIO
ESPECTRÓMETRO DE EMISIÓN ÓPTICA POR CHISPA	ANDITECNICA	$ 1.039.486.420
	INGENIERÍA FS LTDA	$1.032.601.080
	VALOR TOTAL PROMEDIO	**$ 1.036.043.750**

Análisis de Cotizaciones:

ITEM	CARACTERÍSTICAS	UND.	CANT.	PROPONENTE 1		PROPONENTE 2		Promedio
				VR UNITARIO	VR TOTAL	VR UNITARIO	VR TOTAL	
1	Espectrómetro de Emisión Óptica por Chispa: • Distancia Focal: Geometría Paschen Runge Mínimo de 750 mm. • Óptica: al vacío simple autoregulada para el parámetro de temperatura y vacío. • Rango espectral o longitud de onda: 110 nm a 800 nm. • Sistema de detección: Tubos fotomultiplicadores (PMT). • Número de canales de detección: Mínimo cuarenta y cinco (45) PMT. • Sistema de vacío: Generado por sistema de bomba mecánica o turbomolecular libre de aceite para evitar contaminación de vapores a la óptica del equipo. • Fuente de ignición: Inducida con parada de emergencia • Matrices: Equipo con capacidad para la lectura de mínimo tres (3): hierro y sus aleaciones, aluminio y sus aleaciones y cobre y sus aleaciones. • Temperatura de trabajo: 15°C - 25°C. • Humedad relativa de trabajo: 40% - 60%. • Condiciones metrológicas: El equipo debe contar con una excelente repetibilidad, reproducibilidad, exactitud y linealidad con respecto a las mediciones realizadas en las diferentes curvas de calibración. • Curvas de calibración mínimas: Hierro (Fe) Mínimo: 1. Calibración global de hierro. 2. Calibración de aceros baja aleación.	UND	1	$ 873.518.000,00	$ 873.518.000,00	$ 867.732.000,00	$ 867.732.000,00	$ 870.625.000,00

	3. Calibración en fundiciones de hierro. 4. Calibración de aceros inoxidables cromo y cromo – níquel. 5. Calibración de aceros de herramienta. 6. Calibración de aceros al manganeso. 7. Calibración de fundiciones de hierro de alta aleación. Nota: elementos mínimos a identificar en la curva de hierro: C, Mn, Si, P, S, Cr, Ni, Mo, Cu, Co, Nb, V, Ti, B, W, Fe. Aluminio (Al) Mínimo: 1. Calibración global de aluminio. 2. Calibración aluminios de baja aleación. 3. Calibración aluminios al silicio. 4. Calibración aluminio al zinc. 5. Calibración aluminio magnesio. 6. Calibración aluminio cobre. Nota: elementos mínimos a identificar en la curva de aluminio: Si, Fe, Cu, Mn, Mg, Cr, Ni, Zn, Ti, V, Pb, Sn, Al. Cobre (Cu) Mínimo: 1. Calibración global de cobre. 2. Calibración cobre 99,9. 3. Calibración bronces cobre – estaño - plomo. 4. Calibración aleaciones bronces al aluminio cobre – aluminio.							

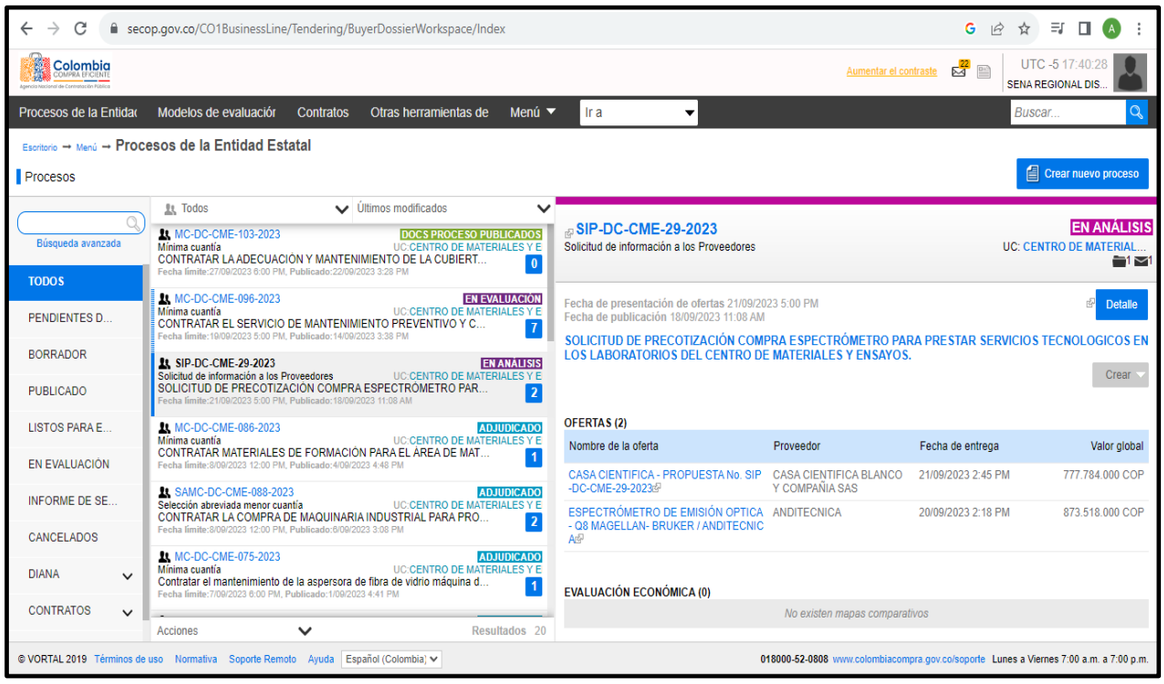
	5. Calibración de latones cobre - zinc. 6. Calibración aleaciones cobre – niquel - zinc. Nota: elementos mínimos a identificar en la curva de cobre: Zn, Pb, Fe, Sn, Ni, Al, Sb, As, Mn, P, Si, Cu. • Curvas de calibración: Las curvas deben ser elaboradas con materiales de referencia certificado (MRC) y estas deben ser hechas en fábrica. • Resolución por elemento: Mínimo 0,001% en peso. • Suministro de Argón: Equipo para trabajar con argón de pureza mínima de 4,8. • Sistema eléctrico: 1. Alimentación de 110/220 v a 60 Hz. 2. UPS de soporte que cuente con sistema de protección eléctrica mínimo 6 KVA. • Accesorios: 1. Sistema intercambiable de mesas, con mínimo tres mesas de análisis, mesa de análisis para materiales base hierro (Fe), mesa de análisis para materiales base aluminio (Al), mesa de análisis para materiales base cobre (Cu). Las mesas deben contar con orificio de 12 mm. 2. Dispositivos para análisis de muestras o ítems de ensayo pequeños. 3. Dispositivos para análisis de muestras o ítems de ensayo delgados. 4. Dispositivos para análisis de alambres. 5. Anillos de nitruro de boro para los dispositivos de piezas pequeñas. 6. Electrodos de chispeo para materiales base hierro (Fe), para materiales base aluminio (Al) y para materiales base cobre (Cu). 7. Lente de cuarzo. 8. Mínimo dos (2) materiales de referencia certificados (MRC) por matriz hierro (Fe), aluminio (Al) y cobre (Cu), para verificación de las curvas de calibradas. 9. Materiales de referencia para estandarización de las curvas de calibración para cada una de las matrices hierro (Fe), aluminio (Al) y cobre (Cu). 10. Escobillas de acero para limpieza. 11. Filtros de aire.							

	12. Orings. 13. Mangueras de purga. 14. Resortes de electrodo. 15. Kit de limpieza y mantenimiento preventivo requerido para mínimo un (1) año. 16. Kit de conexión para el suministro de gas argón (manómetro, tubería línea de conexión y demás accesorios que sean necesarios para el suministro de argón). • Software: 1. Monitoreo y supervisión de muestras con límites de control. 2. Control estadístico integral de procesos con gráficos. 3. Cálculo de carbono equivalente. 4. Identificación positiva de materiales. 5. Manejo de parámetros de proceso tales como: flujo de argón, tiempo de quema, intensidad de quema. 6. Registro de estandarización y parámetros del equipo. 7. Posibilidad de creación de curvas de calibración con MRC propios. 8. Acceso a base de datos de los MRC con los que se generaron las calibraciones del equipo en fabrica. 9. Capacidad de exportar datos para generar análisis puntuales. 10. Software que permita identificar realizar operaciones estadísticas tales como: error, promedio, varianza, entre otros. • Hardware: 1. Puerto de conexión independiente de comunicación entre el espectrómetro y el equipo. 2. Pantalla de 22 pulgadas mínimo. 3. Disco duro de 1 Terabyte mínimo. 4. Memoria RAM DDR5 de 16 GB mínima 5. Windows 11. 6. Procesador Intel i5 en adelante de 12 generación mínimo. 7. Conexión de puertos USB 3.0, 6 puertos mínimo. 8. Doble salida HDMI. 9. Tarjeta gráfica. 10. Teclado Inalámbrico. 11. Mouse Inalámbrico. 12. Conexión LAN.							

Sub Total		**$873.518.000,00**		**$867.732.000,00**	**$870.625.000,00**
Valor IVA 19%		**$ 165.968.420**		**$ 164.869.080**	**$ 165.418.750**
Total Propuesta		**$ 1.039.486.420**		**$ 1.032.601.080**	**$ 1.036.043.750**

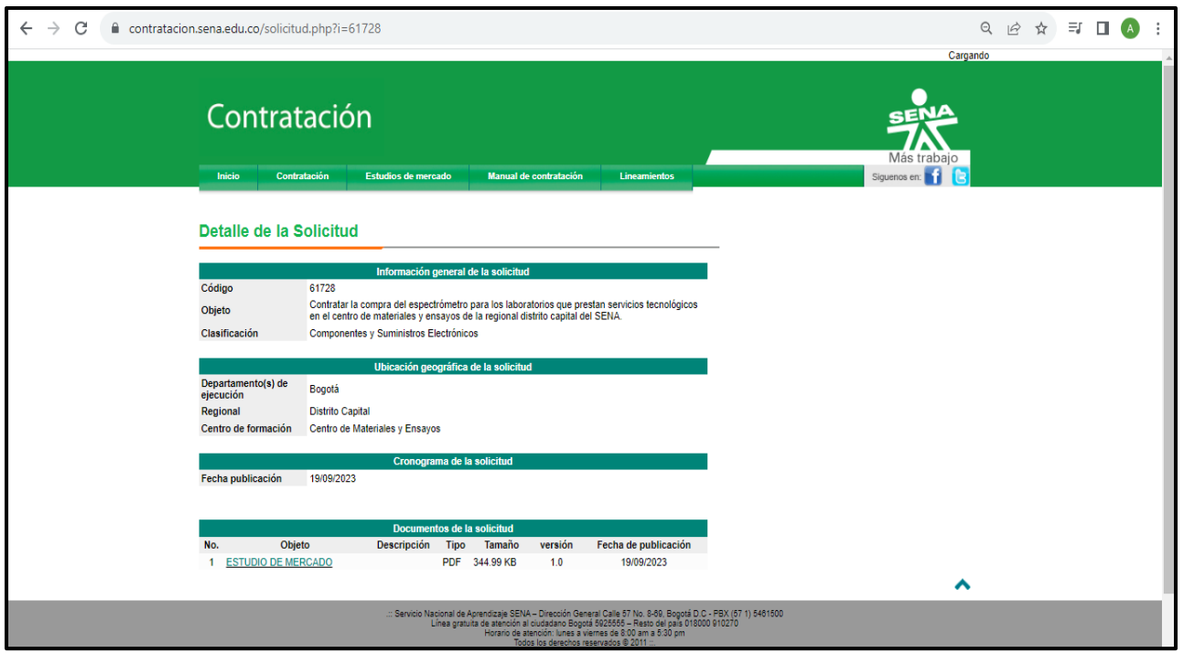
Nota 1: Atendiendo las indicaciones previstas por el SENA, se tiene que el estudio de mercado se inició con la publicación en la página del SECOP II, la solicitud de precotizaciones para el proceso aquí adelantado, así:

https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4966873&isFromPublicArea=True&isModal=False

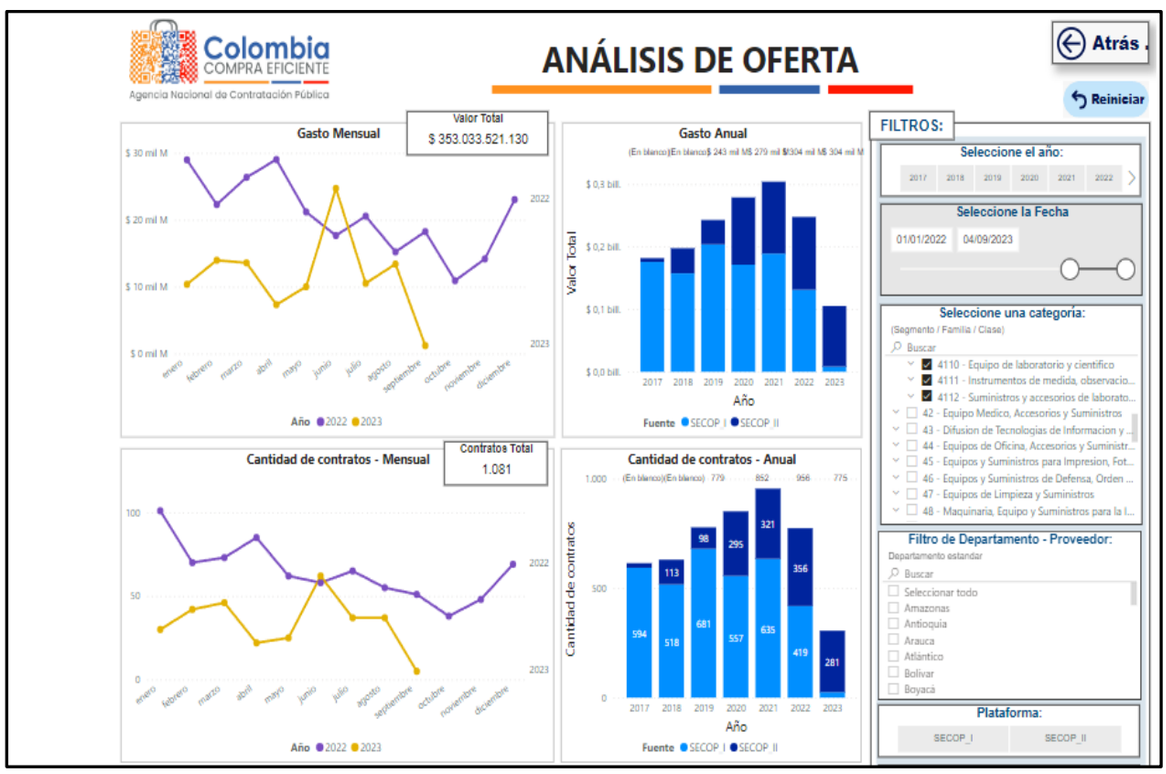


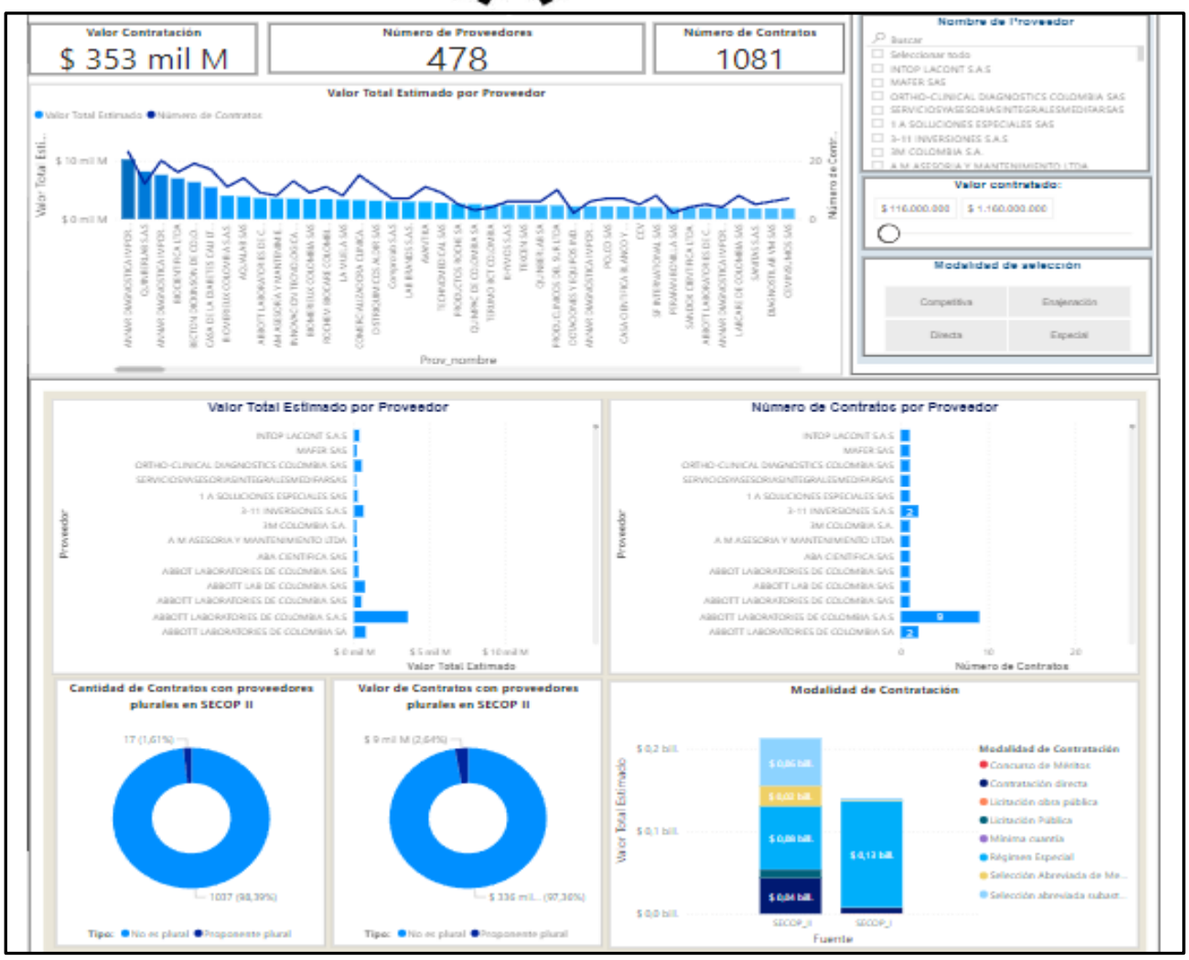
Y publicación en la página Web de estudio de mercado del SENA, así:

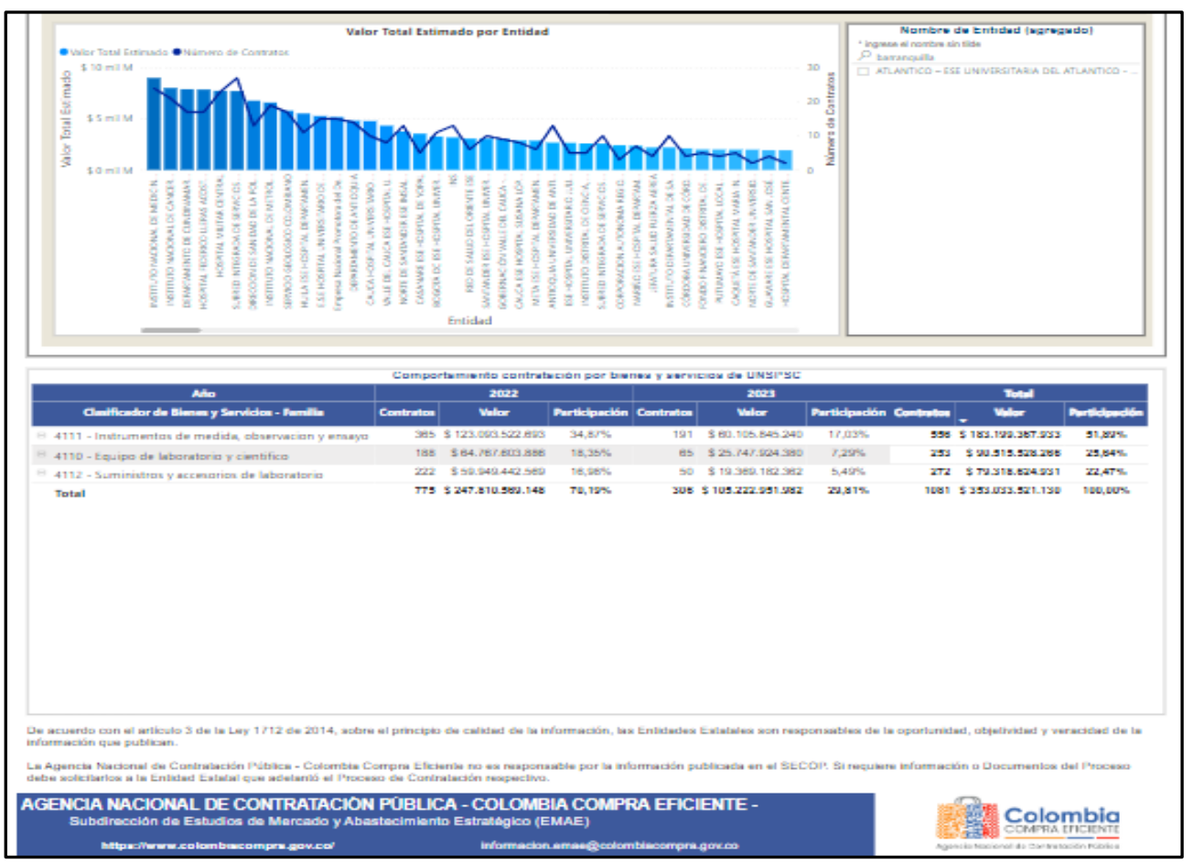
https://contratacion.sena.edu.co/solicitud.php?i=61728



Sector Técnico y Económico







Año	2022			2023			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
4111 - Instrumentos de medida, observacion y ensayo	385	$ 123.093.522.893	34,87%	191	$ 60.105.845.240	17,03%	576	$ 183.199.367.933	51,89%
4110 - Equipo de laboratorio y científico	188	$ 64.787.803.888	18,35%	65	$ 25.747.924.380	7,29%	253	$ 90.535.728.268	25,64%
4112 - Suministros y accesorios de laboratorio	222	$ 59.949.442.569	16,98%	50	$ 19.369.182.362	5,49%	272	$ 79.318.624.931	22,47%
Total	775	$ 247.810.569.148	70,19%	306	$ 105.222.951.982	29,81%	1081	$ 353.053.521.130	100,00%

Nota 2: A través de búsqueda realizada en la herramienta SECOP 2, se identificaron proveedores plurales los cuales podrían ser potenciales proveedores directos o indirectos del objeto a contratar.

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 PROCESO	ENTIDAD	No. DE CONTRATO	OBJETO	CUANTÍA	CONTRATISTA
Contratación directa (con ofertas)	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1420317&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA MAGDALENA	CO1.PCCNTR.1806659	Contratar la adquisición de espectrómetro de emisión atómica por plasma de nitrógeno inducido por microondas para el laboratorio de suelos del CAAG, actividades contempladas en el proyecto SENNOVA: ACREDITACIÓN DE ANÁLISIS DEL LABORATORIO DE SUELOS DEL CAAG PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS TECNOLÓGICOS Y LA INVESTIGACIÓN FASE II.	324.632.000 COP	YANETH ELENA QUINTERO RINCON
Contratación directa (con ofertas)	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1515723&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	SENA REGIONAL VALLE Grupo Administrativo CBI	CO1.PCCNTR.1935771	Compra de equipos de laboratorio para el proyecto SGPS-6316-2019 que permitan la implementación de ensayos para apoyar la verificación de especificaciones de productos viricidas y bactericidas con relación a las acciones por COVID-19.	418.702.690 COP	SINCRONIA SAS
Selección abreviada subasta inversa	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2114051&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	SENA REGIONAL CALDAS - CENTRO DE PROCESOS INDUSTRIALES Y CONSTRUCCIÓN (OFICIAL)	CO1.PCCNTR.2755544 CO1.PCCNTR.2755545 CO1.PCCNTR.2755344 CO1.PCCNTR.2755550 CO1.PCCNTR.2755341	CONTRATAR LA COMPRA DE MAQUINARIA INDUSTRIAL PARA PROYECTOS DE MODERNIZACIÓN DEL AMBIENTE DE MANUFACTURA ADITIVA PARA EL CENTRO DE MATERIALES Y ENSAYO DE LA REGIONAL DISTRITO CAPITAL - SENA	120.500.000 81.917.603 186.513.698 188.288.790 4.100.000	- Avantika - TERMOCUPLAS S.A.S. - PINZUAR SAS - SUMINISTROS Y CONTROLES ELECTRÓNICOS S.A -HANNA INSTRUMENTS SAS

7. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:

Realizado el estudio de mercado para la adquisición del espectrómetro para los laboratorios que prestan servicios tecnológicos en el Centro De Materiales y Ensayos de la Regional Distrito Capital del SENA, se tiene como valor estimado en promedio: Mil Treinta y Seis Millones Cuarenta y Tres Mil Setecientos Cincuenta Pesos m/te., **($1.036.043.750),** incluyendo todos los impuestos, gravámenes, gastos y costos a que haya lugar.

JENNY PATRICIA TORRES RAMOS
Subdirectora (E) Centro de Materiales y Ensayos

Proyectó: Andres Camilo Páez Gómez. Profesional Contratista – CME