ESTUDIO DE SECTOR

OBJETO: 5_9503_806 PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO de Equipos de la linea de Diseño en ingeniera y de Electronica y telecomunicaciones (Mantenimiento Correctivo Impresoras 3d, mantenimiento correctivo cortadora laser y Mantenimiento correctivo y preventivo de sistema solar fotovoltaico.) PARA EL CENTRO DE LA INNOVACION LA AGROINDUSTRIA Y LA AVIACION.

EQUIPOS TECNOPARQUE

SENA

CENTRO DE LA INNOVACIÓN LA AGROINDUSTRIA Y LA AVIACIÓN

RIONEGRO

2023

Regional Antioquia/Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No. 49-62, Rionegro - Antioquia - PBX 604 576 00 00
@SENAComunica
www.sena.edu.co

INTRODUCCIÓN

El SENA contratará el SERVICIO DE MANTENIMIENTO con personas naturales o jurídicas que presten u oferten tal servicio.

Los servicios requeridos figuran en el clasificador de bienes y servicios así:

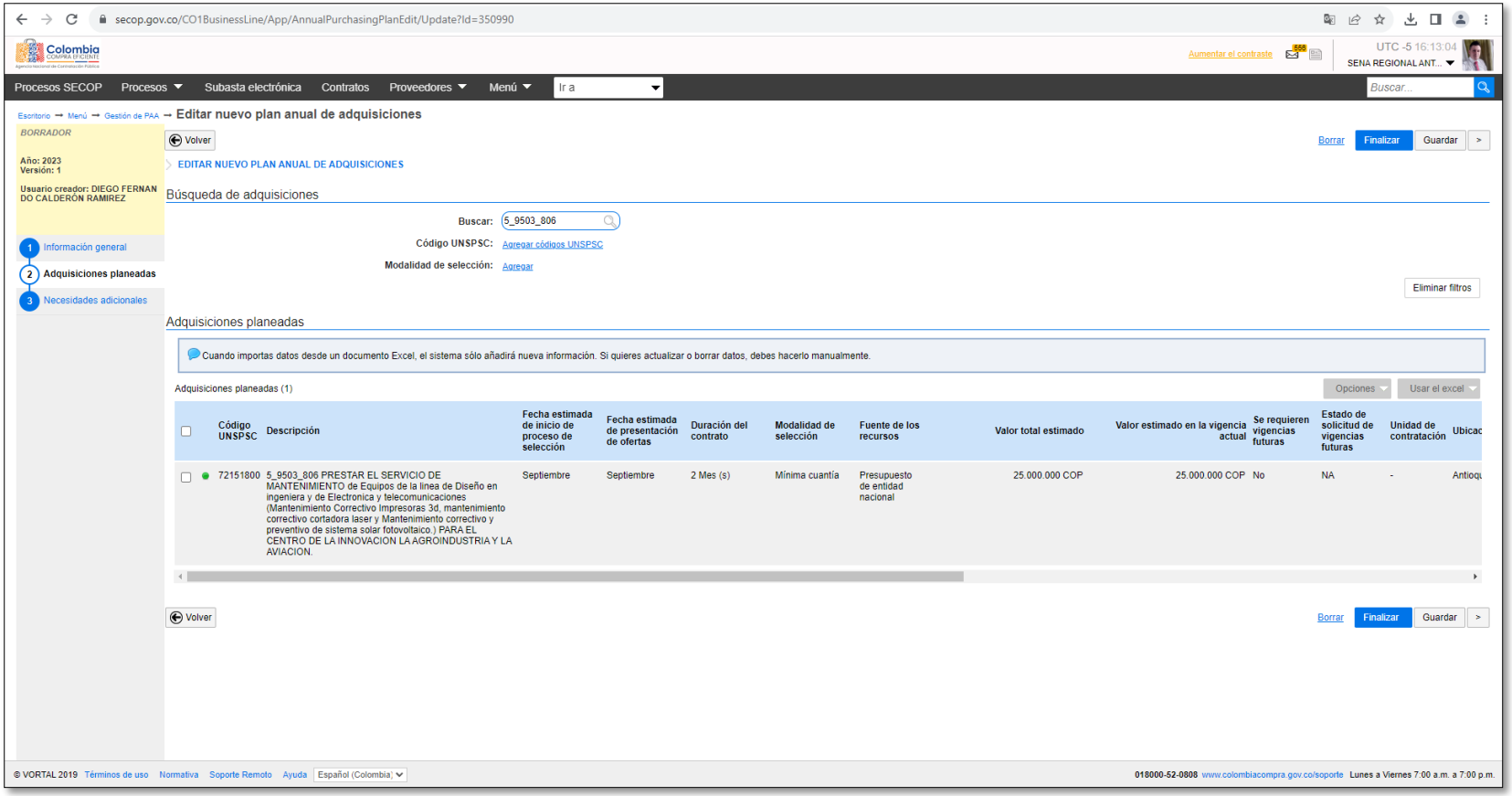
Código	Descripción
72151800	Servicios de mantenimiento y reparación de instalación de máquinas

SECTOR TERCIARIO DE LA ECONOMÍA: Incluye todas aquellas actividades que no producen una mercancía en sí, pero que son necesarias para el funcionamiento de la economía. Como ejemplos de ello tenemos el comercio, los restaurantes, los hoteles, el transporte, los servicios financieros, las comunicaciones, los servicios de educación, los servicios profesionales, el Gobierno, etc. Es indispensable aclarar que los dos primeros sectores producen bienes tangibles, por lo cual son considerados como sectores productivos. El tercer sector se considera no productivo, puesto que no produce bienes tangibles pero, sin embargo, contribuye a la formación del ingreso nacional y del producto nacional. Algunas actividades de este sector son: la medina, la enseñanza, el comercio, el turismo, las telecomunicaciones, las finanzas, entre otros.

SECTOR COMERCIO SEGÚN LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DESARROLLADA: Hace parte del sector terciario de la economía e incluye comercio al por mayor, minorista, centros comerciales, cámaras de comercio, San Andresito, plazas de mercado y, en general, a todos aquellos que se relacionan con la actividad de comercio de diversos productos a nivel nacional o internacional.

Regional Antioquia/Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No. 49-62, Rionegro - Antioquia - PBX 604 576 00 00
@SENAComunica
www.sena.edu.co

PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES



1. ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

1.1 Contexto económico

Balance 2022 y perspectiva 2023[1]

¿Cómo mantener y generar empleo? El gran reto para el 2023

Bruce Mac Master, Presidente de la ANDI, manifiesta lo siguiente, en informe de la ANDI:

"Terminamos el 2022 en Colombia con una economía dinámica que logró uno de los mayores crecimientos del planeta en un ambiente turbulento y enrarecido. La pregunta ahora es ¿Qué traerá el 2023? ¿Qué podemos hacer como país, empresarios y sociedad para generar más empleo, alcanzar mayor desarrollo económico y social y para que este año sea el comienzo de un mejor futuro?

La incertidumbre, los mercados volátiles, la amenaza de desaceleración y la alta inflación en el 2022 en el mundo, en el 2023 no sólo se mantendrán, sino que algunos incluso se agudizarán, por lo que es inevitable que esto impacte el crecimiento del país. Así, las proyecciones de crecimiento del PIB para este año oscilan entre el 0,5% y el 2,2%. Una cifra en todo caso baja, en la ANDI proyectamos esta cifra alrededor del 1%"

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.

El sector público no puede endeudarse indefinidamente. El pago de importaciones, servicio de la deuda externa y los flujos de capital hacia el exterior, requieren fuentes de recursos sólidos, como es el caso de las exportaciones o la inversión extranjera directa. Se suma el impacto de la reforma tributaria sobre la inversión, el sector empresarial y sobre el minero energético.

Parte de la estabilidad económica dependerá del uso que se dé a los recursos provenientes de esta reforma, ¿de qué porcentaje de esta se dedique a reducir el déficit y reducir la deuda?

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

Panorama mundial

La invasión de Rusia a Ucrania, la alta inflación mundial, la interrupción de las cadenas globales de valor y la desaceleración de las principales economías hacen parte del panorama. Difícilmente podemos imaginarnos un país no afectado por la escasez de fertilizantes, altos precios de los alimentos o una crisis energética por la guerra. Pocas regiones no tuvieron alta inflación.

Como respuesta a esto, la reacción de los bancos centrales fue sincronizada: Estados Unidos subió la tasa de interés de 0,25% en marzo de 2022 y a 4,50% en diciembre del mismo año; el Banco Central Europeo subió 50 puntos básicos, dejándola en 2,50%; el Banco de Inglaterra la subió en 50 puntos básicos, ubicándola en 3,50%; el Banco Central de Noruega a 2,75% y el Banco de Suiza la subió en 50 puntos, dejándola en 1%.

Colombia no fue la excepción y la tasa de referencia que a finales del 2021 era de 1,75% creció el 5.800% llegando al 12%. Según el FMI, en 2022 la economía mundial habría crecido 3,2% frente a un pronóstico de 4,4%. Estados Unidos habría crecido 1,6% en 2022 y se esperaba un 3,3%. China habría crecido 3,2% y se preveía un 4,7%. En América Latina la proyección fue de 2,9% y el crecimiento habría sido de 3,5%; en Colombia, el diagnóstico fue 5,8% pero por revisiones al alza el PIB habría crecido entre 7% y 8%.



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.
El sector público no puede endeudarse indefinidamente. El pago de importaciones, servicio de la deuda externa y los flujos de capital hacia el exterior, requieren fuentes de recursos sólidos, como es el caso de las exportaciones o la inversión extranjera directa. Se suma el impacto de la reforma tributaria sobre la inversión, el sector empresarial y sobre el minero energético. Parte de la estabilidad económica dependerá del uso que se dé a los recursos provenientes de esta reforma, ¿de qué porcentaje de esta se dedique a reducir el déficit y reducir la deuda?

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%

- ¿Cuáles entonces son los motores de crecimiento? La agroindustria mencionada por el gobierno como estratégica. Para que sea realidad, es clave adelantar inversiones en bienes públicos, en semillas certificadas, distritos de riesgo, vías terciarias, dar claridad sobre el uso de la tierra; y garantizar un acceso a materias primas competitivas para los bienes finales y un abastecimiento de los energéticos que requiere esta cadena.
- Impulsar y diversificar las exportaciones industriales debe ser prioridad. Esto no llegará si no actuamos decididamente. Somos una economía con un alto costo país, en la que los trámites son engorrosos y sin políticas industriales audaces. La infraestructura debe ser una prioridad nacional.
- En el caso de Venezuela se habla de los efectos de la apertura de las fronteras comerciales con este país. Si bien es cierto que el comercio bilateral tiene potencial, en el pasado lo tuvo, la oportunidad está en integrar productos producidos por esfuerzos binacionales para venderlos al mundo, generando sinergias que permitan tomar lo mejor de los dos países para ser más competitivos con otras naciones.

Los retos

- 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.

- Desde las finanzas públicas, el Min Hacienda 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.

- 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.

- 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 democrática 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 democrático podrá construir reformas sostenibles en el largo plazo.

- 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.

- 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 hawkish 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.

Geoeconomía y Política Pública

- En medio de este entorno macroeconómico mundial, del 2022 y para el 2023, la economía en general está atravesando por un periodo de reconfiguración de más largo aliento y estructural, que no solo es importante entender sino aprovechar desde Colombia.

- Como se ha enfatizado en anteriores documentos de balance y perspectivas y en varios otros ámbitos, el comercio internacional, la geopolí.ca y la competencia por los flujos de inversión, se han combinado y están dando paso a un periodo de una nueva globalización. La producción se relocaliza con el apoyo de políticas públicas de algunos países que buscan reindustrializarse como modelo de desarrollo, particularmente en ciertos productos sensibles a manera de fortalecer resiliencia y soberanía económica bajo el fenómeno de re-shoring y friend-shoring. Productos y servicios como los semiconductores, servicios de Inteligencia artificial, electrónicos de telecomunicaciones, medicinas y vacunas, pero

también básicos como comida y energéticos, y algunos minerales de la transición energética, por mencionar algunos, han desatado fuertes relocalizaciones y el fomento a la producción doméstica y segura con amplios paquetes de inversiones y política púbica tanto en China como en los países occidentales.

Sin duda, esta es una tendencia que venía desde antes, pero en la era del pos-Covid, el estallido de la guerra rusa contra Ucrania que provoca la crisis energética, y la presión por la soberanía sanitaria, la soberanía alimentaria y la soberanía energé.ca, se ha reforzado en un mundo en reconfiguración.

- Tan solo en EE. UU en el 2022 el congreso aprobó importantes leyes en este sentido (IRA y CHIPS Act) que refuerzan el camino de reindustrializar el país. Tanto así que desde Europa, al finalizar el año, se planteó dar una contraofensiva por temor de perder competitividad y atractivo para las empresas ubicadas allí, en especial las de automotriz y relacionadas con el cambio climático y maquinaria energética. Igualmente, en diciembre China planteó un plan de reactivación al 2035, enfatizando en crecimiento de la inversión y del consumo doméstico.

- Por su parte, en la **manufactura americana** se habla de un **renacer,** a juzgar por el crecimiento de 116% a Julio en plantas industriales. En el 2022, el empleo fruto del re-shoring de las empresas de EE. UU. creció 25% frente al año anterior. De hecho, EE. UU. y Brasil son los receptores de inversión, en este caso de todo tipo (FDI flujos, re-shoring, Green Field) según la UNCTAD, que reportó una buena primera mitad del 2022 en materia de inversión internacional, pero queda por ver el balance completo en tanto que el buen ambiente de inversión global correspondió solamente al primer trimestre.

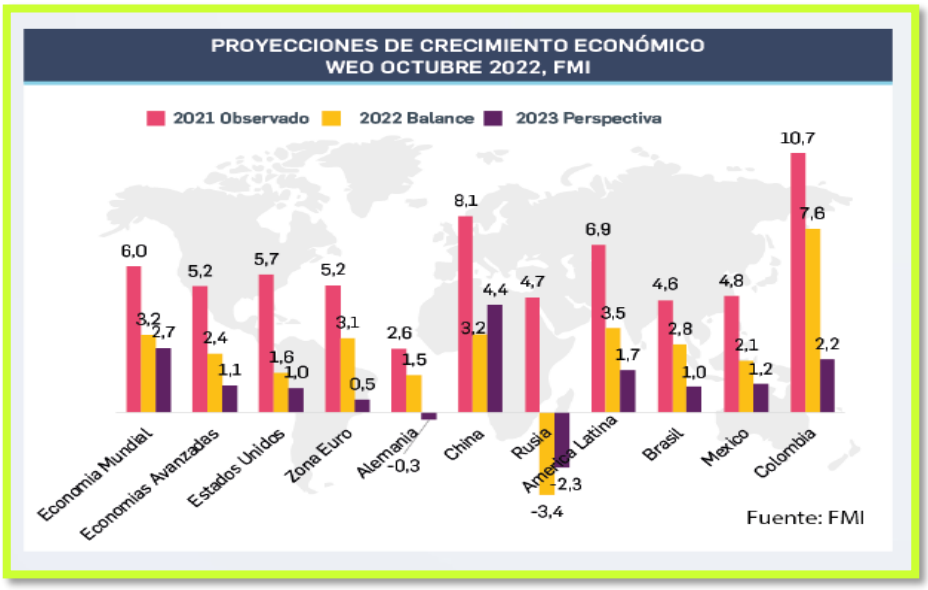
México se destacó este año casi doblando su IED, a lo que un reporte de Barclays le adjudica este salto del 2022 a que está aprovechando los **beneficios de *nearshoring*** como "oportunidad única en la vida".

A continuación, se profundiza en esta información general.

Contexto internacional

- 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.



- En cuanto al World Economic Outlook del FMI se puede apreciar que la tendencia en crecimiento del trienio 20-23 del agregado mundial se repite con cierta homogeneidad para varios países y regiones.

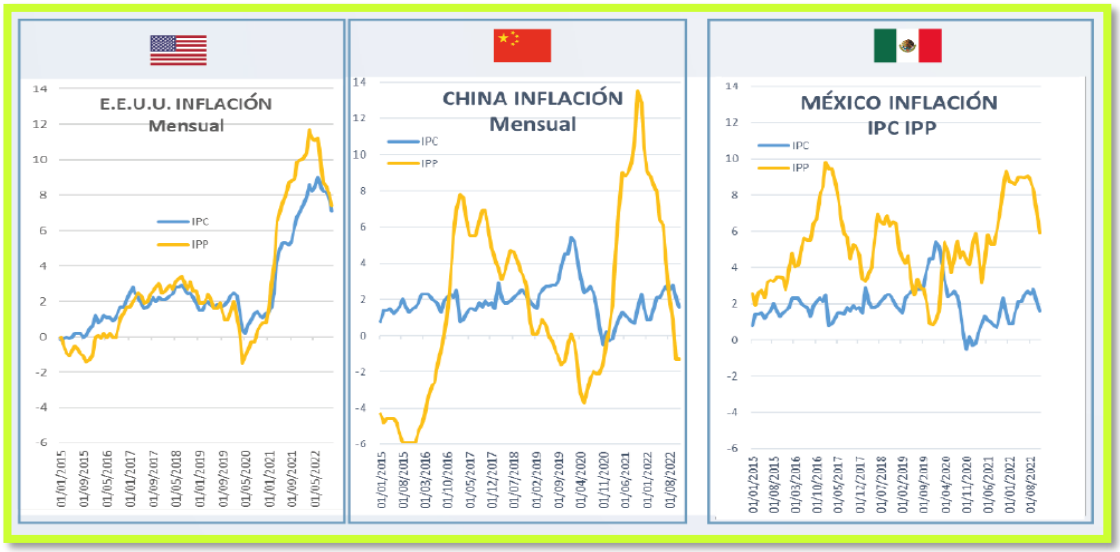
A saber, un rebote fuerte en el crecimiento del 2021, al que le siguió un crecimiento menor para el año que cerró del 2022, y una perspectiva 2023 cada vez más reducida. Para algunos países europeos como Alemania la perspectiva 2023 de hecho contrae su PIB.

El producto de Rusia también cae en 2023 pero destruye menos PIB de lo que sucedió este año. Para Latinoamérica el rebote inmediato pos-covid bordeó el 7%, y al cabo de un año este no superará el 2%, según el WEO. En suma, desde que se rotuló el año de pandemia 2020 como el "gran confinamiento" (great lockdown) refiriéndose a la gran recesión (del 2008) le han seguido fenómenos de igual grandeza. L

La gran respuesta (de gobiernos), la gran disrupción de abastecimiento y gran inflación, el gran frenazo de estímulos monetarios y fiscales, y ahora le sigue el riesgo de caer nuevamente en una gran recesión que, algunos analistas, la comparan con la anterior. Euromonitor estima el fenómeno de estanflación mundial en su mapa de riesgos globales como uno con 30% de probabilidad y gran impacto productivo.

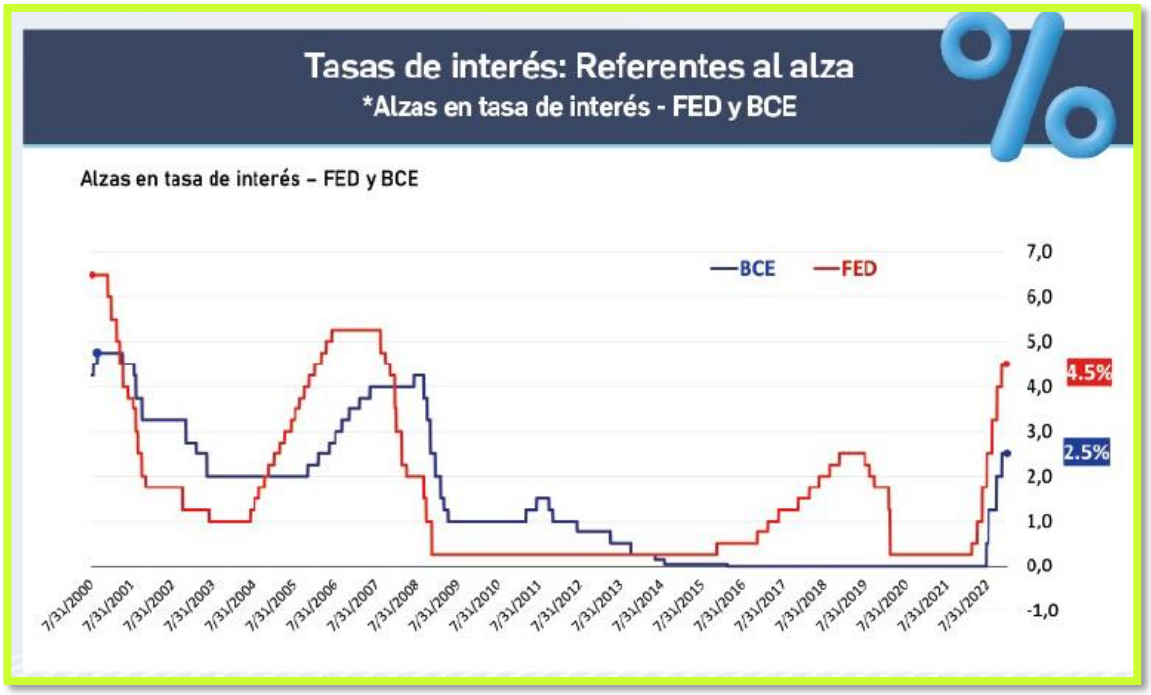
Entidad	Fecha de estimación	2023: Pronóstico de crecimiento	Detalle adicional
FMI	Octubre 2022	2.7%	
OECD	Noviembre	2.2%	
Fitch Ratings	Diciembre 12	1.4%	
Wells Fargo	Diciembre	1.7%	30% econ. global cae recesión
Conference Board	Octubre	2.1%	13% de CEOs esperan recesión severa en Europa y EEUU
	Diciembre	1.5%	
JP Morgan	Diciembre 8	1.6%	Mundo no cae, pero EEUU sí.

- En materia de precios, para algunos países se evidencia que la inflación al consumidor, así como la inflación al productor, ha detenido sus incrementos, y podría inferirse que la espiral inflacionaria tocara un techo máximo durante algún momento del 2022. Por ejemplo, en EE. UU. fue la inflación más alta de 40 años. De cara al 2023 podrán darse alivios en la aceleración de la inflación, no solo por la resolución de la economía de oferta y la congestión de las cadenas de suministro, sino porque en efecto se logra enfriar la presión de la demanda.



- Este comportamiento reciente de la inflación se logró en gran parte por que a lo largo y ancho del mundo se consolidó entre los banqueros centrales una postura de halcón (Hawk) o una política monetaria determinantemente contractiva. La economía mundial vio en el 2022 un retiro de liquidez de magnitudes y velocidad histórica, en tanto la banca central enfrentó la inflación con incrementos en las tasas de interés.

Desde marzo, la reserva federal de EE. UU. viene subiendo intereses en cada oportunidad de decisión. La primera fue un alza de ¼ punto porcentual seguida de la de Mayo de ½ punto porcentual para fijarla en 1%. Y desde entonces había venido apretando la liquidez con 5 alzas inusuales de ¾ o 75 puntos básicos prácticamente cada mes.



- Tras hacer este fuerte recorrido en el año 2022, hacia finales de éste se confirmó un **punto de quiebre** de la tendencia contraccionista en la última sesión de la FED. El año **cerró** con una señal de "luz al final del túnel" que marca una **perspectiva** para el **2023** en materia de liquidez global. Si bien la política monetaria de EE. UU. deja claro que los intereses seguirán subiendo por un tiempo, se dibuja en el horizonte un techo más certero, el cual la misma FED lo tiene estimado en 5.1%.

La situación es distinta a la zozobra, incertidumbre y nerviosismo anterior de no saber qué tan lejos podía llegar la espiral inflacionaria. Es un posible **comienzo del fin** de este periodo inflacionario y por tanto de las medidas de contracción. De hecho, aventurándose más allá, hay analistas que en la perspectiva de 2024 ven, por lo contrario, necesidad de reducir las tasas de interés. El *Economist Intelligence Unit* es uno de ellos como se ve en la senda de intereses de su gráfica.



Fuente: Bloomberg

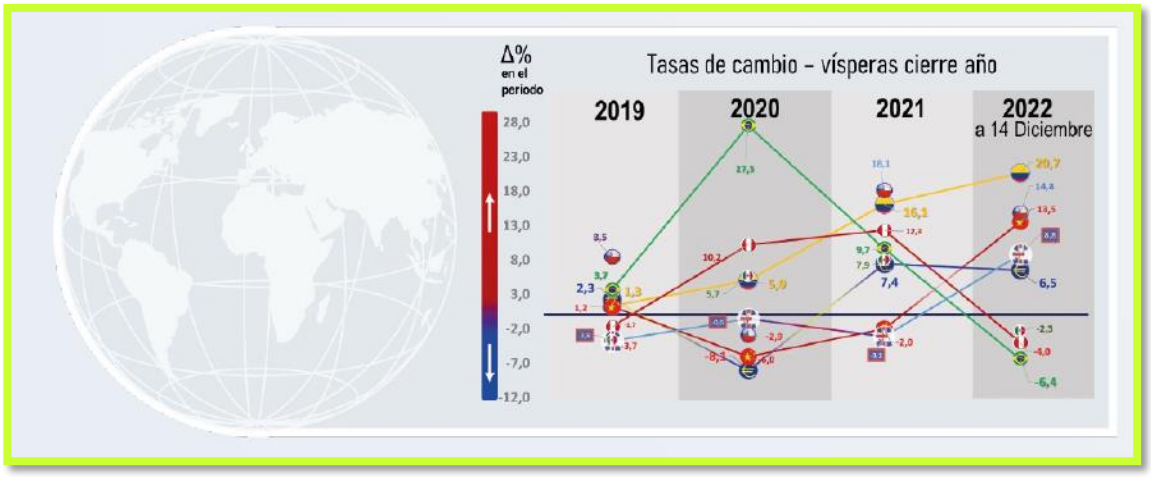
- Además de intentar paliar la inflación en EE. UU. y Europa y el recalentamiento del mercado laboral estadounidense, uno de los efectos primordiales de esta contracción

monetaria de los dos principales bancos fue el de depreciar el resto de las monedas. Al nerviosismo en el mundo de los mercados por la incertidumbre y mayores riesgos del 2022, se sumó el efecto que desató el alza de intereses en la FED y el BCE, y que por tanto generó diferencias en tasas con el resto del mundo, las cuales no solo atrajeron flujos financieros a los mejorados rendimientos sino también provocó una estampida de bancos centrales en el mundo poniéndose a tono, con la excepción de China. Ahora bien, los mercados cambiarios han venido incorporando esta expectativa de finalización de las medidas contraccionistas, y se detuvo la fuerte depreciación que enfrentaban buena parte de las monedas, tal como se ve en el descenso del índice dólar de la gráfica.



- El 2022 fue el año en que **Perú, México y Brasil** (este último) dejaron de perder valor en sus monedas como venían haciéndolo desde el 2021, a casi doble digito. Fueron las **tasas de cambio latinas que se resistieron** al ascenso mundial del dólar, en particular el **real brasilero** que avanza con un descenso en su tasa de cambio importante, pasada la tensión **electoral**. Distinto a lo que pasó con el **peso colombiano** y con el **peso chileno que,** a vísperas de terminar el 2022**,** se **desvalorizaron** en **20%** y más de **13%,** respectivamente.

Esto en parte por sus coyunturas internas y en otra por la tendencia mundial. Una tendencia hacia la depreciación, también se dio en Reino Unido y Europa, alcanzando estas monedas la paridad con el dólar, pero sus devaluaciones se atenuaron a un solo dígito hacia el final del año.

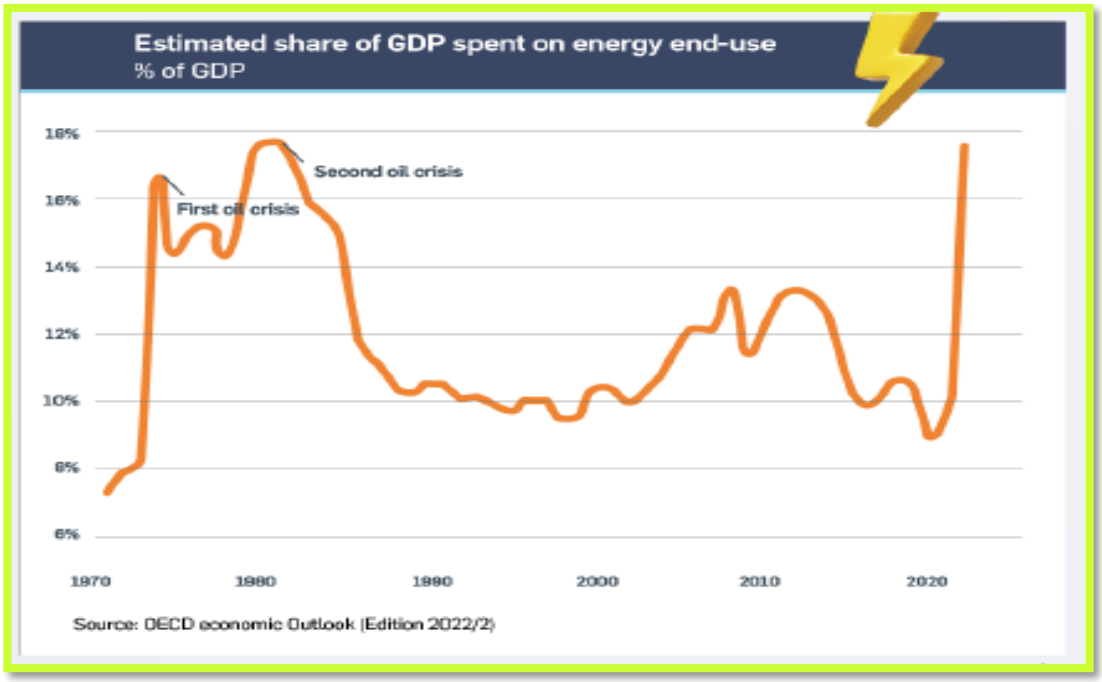


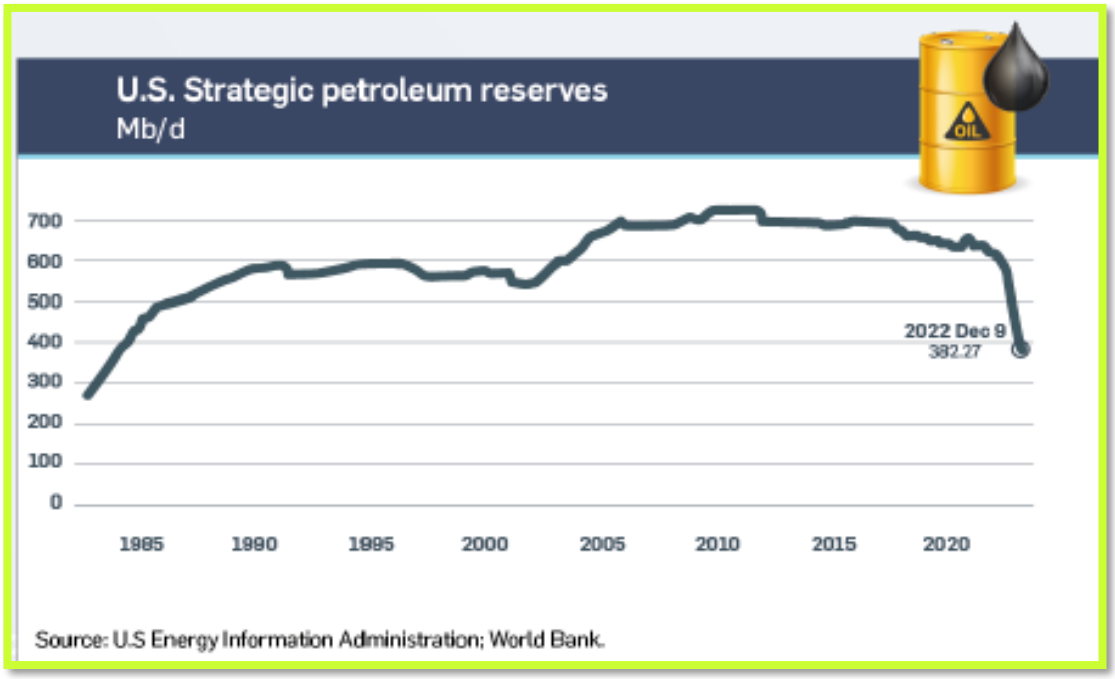
Guerra rusia - Ucrania, crisis energética

- 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.


Estimated share of GDP spent on energy end-use
% of GDP
18%
16%
14%
12%
10%
8%
6%
First oil crisis
Second oil crisis
1970
1980
1990
2000
2010
2020
Source: OECD economic Outlook (Edition 2022/2)

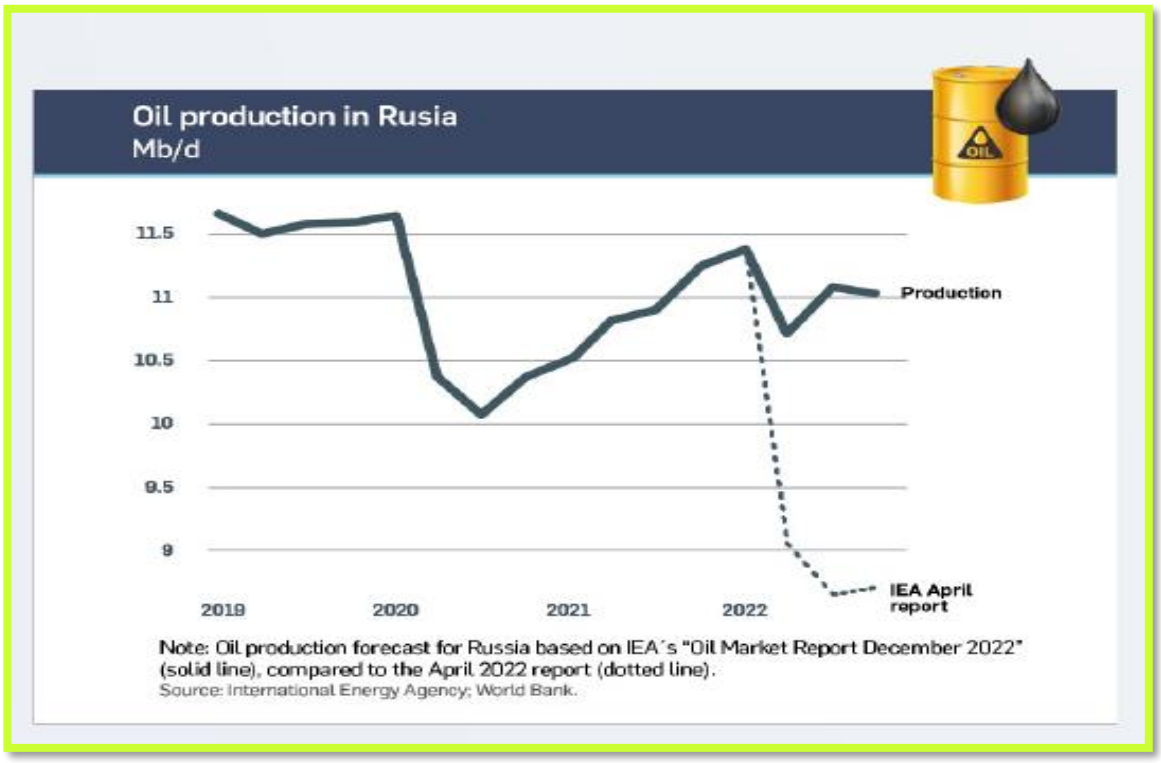

U.S. Strategic petroleum reserves
Mb/d
OIL
700
600
500
400
300
200
100
0
2022 Dec 9
382.27
1985
1990
1995
2000
2005
2010
2015
2020
Source: U.S Energy Information Administration; World Bank.

- 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.



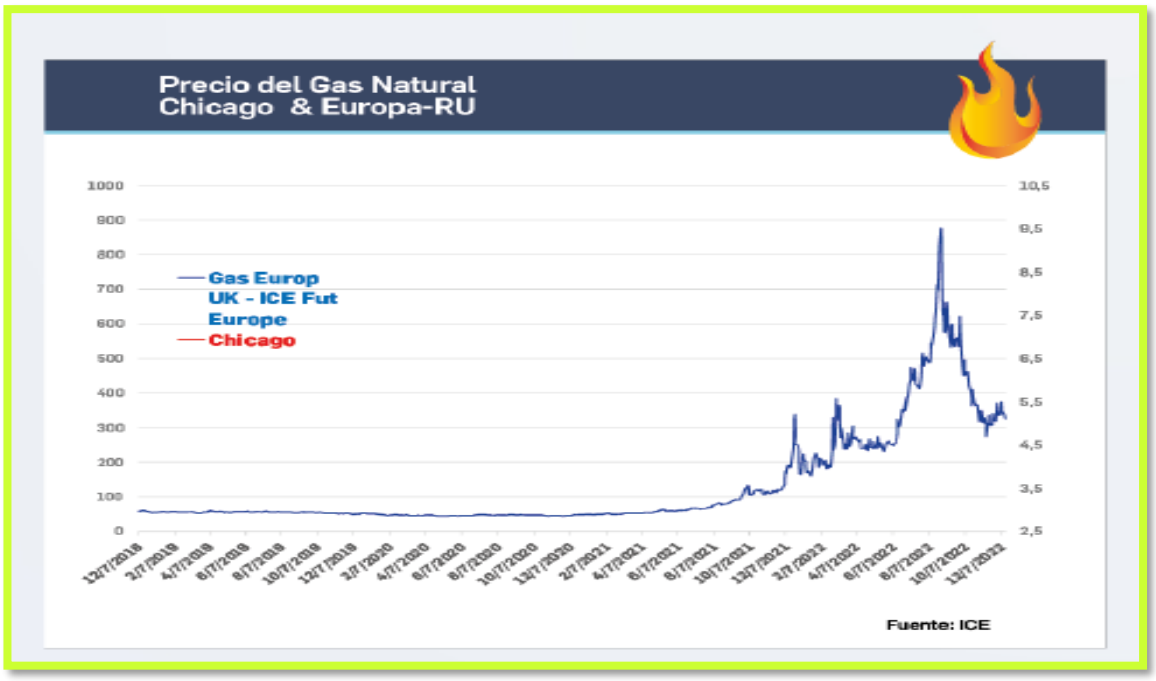
- En el mercado de gas, donde Europa es altamente dependiente se vio en el año una constante amenaza tanto de reducir despachos como de reducir compras. Las cotizaciones

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**.



Así está el mapa político de américa latina: nuevo giro a la izquierda



País	Mandatario actual	Periodo de gobierno	Gobierno actual
México	Andrés Manuel López Obrador	2018 - 2024	Izquierda
Guatemala	Alejandro Giammattei	2020 - 2024	Derecha
El Salvador	Nayib Bukele	2019 - 2024	Derecha
Honduras	Xiomara Castro	2022 - 2026	Izquierda
Nicaragua	Daniel Ortega	2022 - 2026	Izquierda
Costa Rica	Rodrigo Chaves	2022 - 2026	Derecha
Panamá	Laurentino Cortizo	2019 - 2023	Centroderecha
Repúblicas Dominicana	Luis Abinader	2020 - 2024	Centroizquierda
Puerto Rico	Pedro Pierluisi	2021 - 2024	Derecha
Colombia	Gustavo Petro	2022 - 2026	Izquierda
Ecuador	Guillermo Lasso	2021 - 2025	Derecha
Venezuela	Nicolás Maduro	2019 - 2025	Izquierda
Perú	Pedro Castillo (Destituido)	2021 - 2026	Izquierda
Bolivia	Luis Arce	2020 - 2025	Izquierda
Chile	Gabriel Boric	2022 - 2026	Izquierda
Argentina	Alberto Fernández	2019 - 2023	Izquierda
Brasil	Luiz Inácio Lula da Silva	2023 - 2026	Izquierda
Paraguay	Mario Abdo Benítez	2018 - 2022	Derecha
Uruguay	Luis Lacalle Pou	2020 - 2025	Derecha

¿Qué tipo de riqueza?

- La izquierda en América Latina ha prometido una distribución más equitativa de la riqueza, mejorar las condiciones sociales, reducir la pobreza y la desigualdad, sin embargo, las limitaciones económicas como el exceso de deuda pública, baja inversión y productividad, informalidad y una oposición legislativa hacen que sus planes sean cada vez más difíciles de cumplir.

- El aumento de la inflación, específicamente el incremento en el nivel de precios de los alimentos y la energía, la desaceleración de la economía mundial y, por lo tanto, de América Latina, les dificulta a los nuevos lideres de América Latina lograr un verdadero cambio.

- El auge en las exportaciones de materias primas ayudó a combatir la pobreza en América Latina, lo cual permitió a millones de personas ser parte del segmento de la población considerada clase media. La tasa de pobreza pasó de 45,3% en 2002 a 27,8% en 2014. De acuerdo con la CEPAL, la tasa de pobreza para 2021 y 2022 (proyectada) es de 32,3%

y 32,1% respectivamente. Sin embargo, varios países de LATAM enfrentan tasas de desempleo de dos dígitos y muchos de los trabajadores están empleados de manera informal.

- Al analizar los gobiernos de la región se encuentran afinidades políticas e ideológicas entre los presidentes Gustavo Petro y Luiz Ignacio Lula da Silva, así lo han manifestado los mandatarios. Sin embargo, en materia de política petrolera hay divergencias. En Colombia la política es reducir la dependencia del petróleo y suspender la exploración de hidrocarburos en Colombia, mientras que Lula da Silva considera que el petróleo seguirá siendo un factor importante en la matriz energética por muchos años.
- Es importante mencionar que Brasil es la décima economía más grande del mundo y la economía más grande de América Latina y, además, es el octavo productor de petróleo con una participación del 4% del total mundial.

- Por su parte, Gustavo Petro, insistió que la lucha contra el cambio climático es ponerle fin a los combustibles fósiles a pesar del impacto negativo que esto tendría en las finanzas públicas de Colombia. De hecho, de acuerdo con el Marco Fiscal de Mediano Plazo 2022, se espera que los ingresos petroleros pasen de 1,7% del PIB en 2022 a 2,6% y 2,3% del PIB en 2023 y 2024, respectivamente.

- Por otro lado, en materia de política exterior, de acuerdo con las estadísticas de comercio exterior de la OMC, China es el principal socio comercial y, además, este país viene realizando inversiones en grandes proyectos de infraestructura en LATAM.

- América Latina es un aliado comercial para Estados Unidos, Europa y Asía, gracias a factores fundamentales como la seguridad alimentaria, el abastecimiento de los recursos minero-energéticos y la biodiversidad como respuesta al cambio climático.

- Consecuentemente, es fundamental fortalecer las relaciones de América Latina con Estados Unidos y Europa, y a su vez, estas economías deben aumentar la participación en materia comercial con la región, además de realizar mayores inversiones y transferencia tecnológica.

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.

Antioquia: Bitácora económica de enero de 2023[2]

Comerciantes sacrifican márgenes y evitan que la inflación fuese mayor El comercio colombiano logró cerrar el fin de año con saldo positivo a pesar del complejo entorno que vive el país, caracterizado por un fuerte aumento en los precios, el encarecimiento de los costos del crédito y por la incertidumbre generalizada respecto al futuro inmediato de la economía.

Nuestra encuesta mensual revela que en diciembre el 29 % de los comerciantes logró aumentar sus volúmenes de ventas frente a igual mes del 2021, 42 % vendió cantidades similares y el 29 % reportó disminución.

Este resultado refuerza la tendencia a la desaceleración en las ventas que se registra desde septiembre. Cabe anotar que el estancamiento está influenciado por la base de comparación, diciembre de 2021, mes en el que hubo día sin IVA y en el que las ventas de los detallistas según el DANE crecieron 13 % en términos reales.

Diciembre, según nuestra información, fue el peor mes para los comerciantes en el año recién terminado. Consultamos por el comportamiento de los márgenes de comercialización en el último tramo del año y nos encontramos con que el 52 % de las respuestas corresponden a que hubo disminución, el 43 % señaló que se mantuvieron con respecto a los del fin de año anterior y un 5% los aumentó.

Este hallazgo indica que el comercio detallista no le trasladó totalmente al consumidor final los reajustes de precios de sus proveedores. La reducción en los márgenes de rentabilidad es

[2] https://www.fenalcoantioquia.com/blog/bitacora-economica-de-enero-de-2023/

algo que el país debe ponderar. De no ser porque los minoristas sacrificaron márgenes a lo largo del año anterior, la inflación hubiera sido mayor.

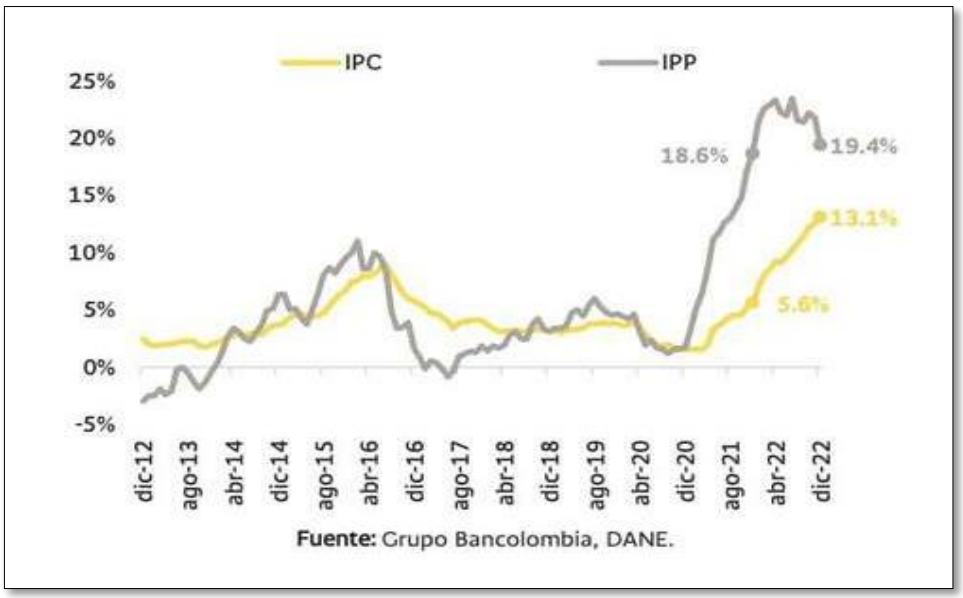
Incluso en diciembre el DANE reportó un reajuste de tan sólo 0.6% en los precios de la ropa y el calzado, situación explicada por la reducción de márgenes de ganancia vía grandes descuentos y sugestivas ofertas.

Reportes que nos han compartido voceros de las grandes cadenas de supermercados indican que los aumentos de precios finales en las categorías de productos de consumo masivo que sus empresas hicieron fueron inferiores a los registros de inflación publicados por el DANE.

Este hecho se refuerza al comparar el comportamiento del Índice de Precios al Consumidor con el Índice de Precios al Productor. En 2022 el IPC subió 13.12 % pero el IPP aumentó mucho más: 21.81 %. Los precios de los alimentos para el consumidor final subieron 27.8 % y los precios pagados a los productores por parte de los comerciantes subieron 33.5 %. En cuanto a expectativas, 35 % de los empresarios creé que sus negocios van a mejorar en el corto plazo y 25 % se declara pesimista.

MES	VENTAS		
	+	=	-
Dec-21	58	36	6
Jan-22	43	32	25
Feb-22	42	35	23
Mar-22	44	37	19
Apr-22	46	35	19
May-22	44	36	20
Jun-22	43	36	21
Jul-22	42	35	23
Ago-22	44	36	20
Sep-22	38	38	24
Oct-22	34	41	25
Nov-22	29	45	26
Dec-22	29	42	29

Fuente: Fenalco



Fuente: Grupo Bancolombia, DANE.

Según informe de la Cámara de Comercio de Medellín edición N°16 de noviembre de 2022, se muestran los resultados de la economía de Antioquia, en el tercer trimestre de 2022, publicada el 2 de febrero de 2023.

[3]Economía de Antioquia Trimestre III - 2022

Las cifras divulgadas acerca del crecimiento del PIB del país durante el tercer trimestre de 2022 confirman la moderada reducción en el crecimiento que se venía pronosticando por la mayoría de los analistas y entidades, con un crecimiento de 7,6 % frente a 13,8 % en igual período de 2021, cifra que es la menor registrada después del inicio de la recuperación en el segundo trimestre de 2021, después del período recesivo que la economía atravesó en 2020 con tasas de entre -2 % y -16 % trimestrales.

Acumulado enero-septiembre, el PIB de Colombia creció 9,4 % frente a igual período de 2020, desempeño en el cual fueron determinantes tres ramas de actividad económica: comercio, transporte y almacenamiento, y alojamiento y servicios de comida, que presentó crecimiento de 15,1 % y tuvo una contribución a la variación del PIB de 2,9 puntos porcentuales; industrias manufactureras, con una variación de 12,6% y una contribución d1,6 p.p.; y actividades

[3] https://www.camaramedellin.com.co/biblioteca/camara-indica-16-economia-de-antioquia-trimestre-iii-2022-1#:~:text=Para%20el%20caso%20de%20Antioquia,econom%C3%ADa%20regional%20en%20esta%20edici%C3%B3n.

artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios, con un crecimiento de 37 % y una contribución de 1,2 p.p.

Para el caso de Antioquia, en el tercer trimestre de 2022 su economía mantuvo la dinámica de crecimiento, pero dio algunas señales de desaceleración, luego de una expansión de 13,7 % del PIB al cierre de 2021. Dicho comportamiento positivo se dio pese a la incertidumbre generada por las elecciones presidenciales, las reformas propuestas por el nuevo gobierno, la tendencia inflacionaria y la marcada devaluación.

En materia sectorial, entre enero y septiembre, se destaca para la región: el positivo desempeño de la industria en producción, ventas y ocupación, que para el caso de la primera variable supera el crecimiento nacional; el incremento de las ventas y los ocupados en el comercio al por menor; y en construcción, el incremento de las áreas licenciadas en vivienda y del total, y del área 1,6 p.p.; y actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios, con un crecimiento de 37 % y una contribución de 1,2 p.p.

Para el caso de Antioquia, en el tercer trimestre de 2022 su economía mantuvo la dinámica de crecimiento, pero dio algunas señales de desaceleración, luego de una expansión de 13,7 % del PIB al cierre de 2021. Dicho comportamiento positivo se dio pese a la incertidumbre generada por las elecciones presidenciales, las reformas propuestas por el nuevo gobierno, la tendencia inflacionaria y la marcada devaluación.

En materia sectorial, entre enero y septiembre, se destaca para la región: el positivo desempeño de la industria en producción, ventas y ocupación, que para el caso de la primera variable supera el crecimiento nacional; el incremento de las ventas y los ocupados en el comercio al por menor; y en construcción, el incremento de las áreas licenciadas en vivienda y del total, y del área censada culminada y en proceso; y en turismo se evidencia una notable recuperación en porcentaje de ocupación y del número de ocupados frente a 2020 y 2021.

En cuanto al comercio internacional, en el período enero-septiembre, tanto las exportaciones como las importaciones registraron incrementos de 12,3 % y 32 % respectivamente; 60% de las exportaciones estuvieron explicadas por las ventas de oro, banano y café, mientras que en las importaciones el incremento se explicó por las mayores compras de máquinas y aparatos mecánicos, aparatos eléctricos, vehículos, cereales y plásticos. De otro lado, la dinámica de creación de empresas y de inversión en sociedades continuó en terreno positivo en el período enero-octubre de 2022 frente a igual período de 2021. Los buenos resultados sectoriales permitieron que la tasa de desempleo continuara reduciéndose frente a lo ocurrido en 2020, ubicándose en un nivel menor al período previo a la pandemia. Finalmente, si bien la confianza del consumidor está presentando tendencia decreciente por una marcada incertidumbre, se estima que al cierre de 2022 la demanda, que ha sido el principal

determinante de crecimiento, conserve su tendencia expansiva; además la confianza industrial continúa estando en terreno positivo.

Desempeño sectorial

- **Industria Manufacturera**

En el período enero-septiembre de 2022, la industria manufacturera de Antioquia registró un repunte en producción de 14 % (frente a 13,6 % para el país) respecto a igual período del año anterior, y de 12,3 % en ventas; en personal ocupado se registró un incremento de 3,2 %. Si se compara septiembre de 2022 con septiembre de 2019, las variaciones son de 20,9 % en producción y 21,8 % en ventas; mientras los ocupados registran un aumento de 0,9 %.

ANTIOQUIA. VARIACIÓN AÑO CORRIDO (%), DEL VALOR DE LA PRODUCCIÓN, VENTAS, Y EMPLEO, SEGÚN CLASE INDUSTRIAL (ENE-SEP)

Clase industrial	Variación real 2022/2021 Producción (%)	Variación real 2022/2021 Ventas (%)	Variación Empleo 2022/2021 (%)
Alimentos y bebidas	8,5	8,4	2,5
Textiles y confecciones	22,6	15,8	2,1
Curtido de cuero y calzado	19,1	15,9	2,6
Madera y muebles	20,7	18,8	4,0
Papel e imprentas	19,4	17,9	5,2
Sustancias y productos químicos, farmacéuticos, de caucho y plástico	11,9	11,2	4,6
Minerales no metálicos	8,2	7,2	4,6
Productos metálicos	6,3	7,5	3,1
Resto de industria	22,0	20,0	2,8

Fuente: DANE - Encuesta Mensual Manufacturera con Enfoque Territorial

- **Comercio minorista**

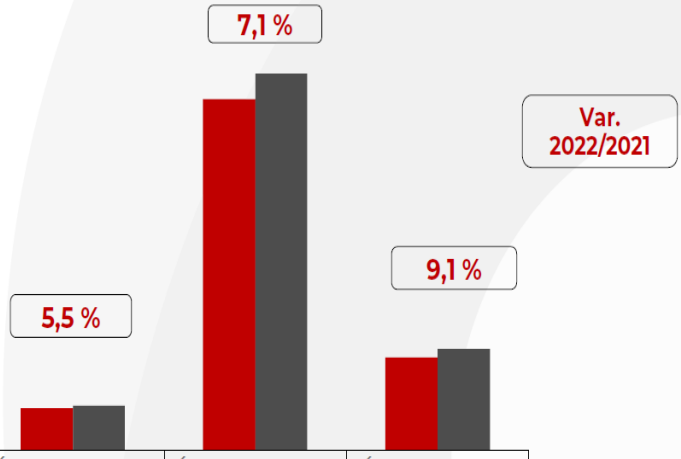
ANTIOQUIA. VARIACIÓN AÑO CORRIDO, DE LAS VENTAS DEL COMERCIO AL POR MENOR Y SU PERSONAL OCUPADO, SEGÚN ACTIVIDAD COMERCIAL (CIIU REV. 4) (ENE-SEP)

Actividad comercial CIIU Rev. 4 A. C.	Variación real ventas 2022/2021	Variación ocupados 2022/2021
4511. Vehículos automotores nuevos	10,6	9,5
4530- 4541. Partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores, motocicletas, sus partes y accesorios	26,6	4,9
4711 - 4719 - 4721 -4722 - 4723 - 4724 - 4729 . En establecimientos no especializados; y en especializados en alimentos, bebidas y tabaco	7,4	0,6
4741 - 4742 - 4751 - 4752 - 4753 - 4754 - 4755 - 4759. . Equipos de informática y comunicaciones en establecimientos especializados; otros enseres domésticos en establecimientos especializados.	9,4	0,2
4761 - 4762 - . 4769 - 4774. Artículos culturales y de entretenimiento en establecimientos especializados.	20,6	8,2
4771 - 4772. Prendas de vestir y sus accesorios; Calzado y artículos sucedáneos al cuero en establecimientos especializados.	42,4	14,4
4773. Productos farmacéuticos, medicinales, odontológicos; artículos de perfumería, cosméticos y de tocador	5,6	5,7

Fuente: DANE - Encuesta Mensual de Comercio

- **Sector Construcción**

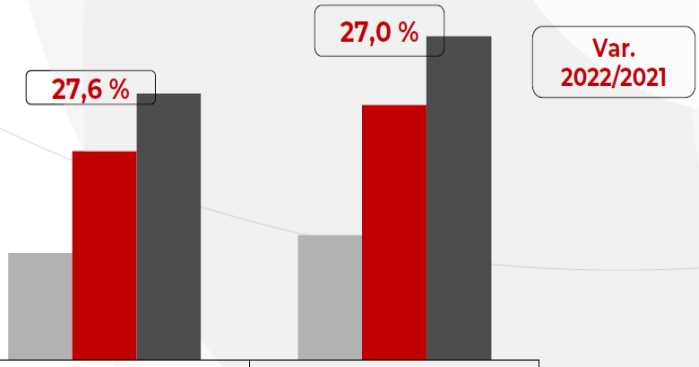
ÁREA METROPOLITANA DE MEDELLÍN Y ORIENTE ANTIOQUEÑO. ÁREA CENSADA SEGÚN ESTADO DE OBRA (MT²)



	Área culminada	Área en proceso	Área paralizada
III-2021	2.045.968	16.958.943	4.468.362
III-2022	2.159.059	18.167.056	4.875.097

Fuente: DANE – Censo de Edificaciones

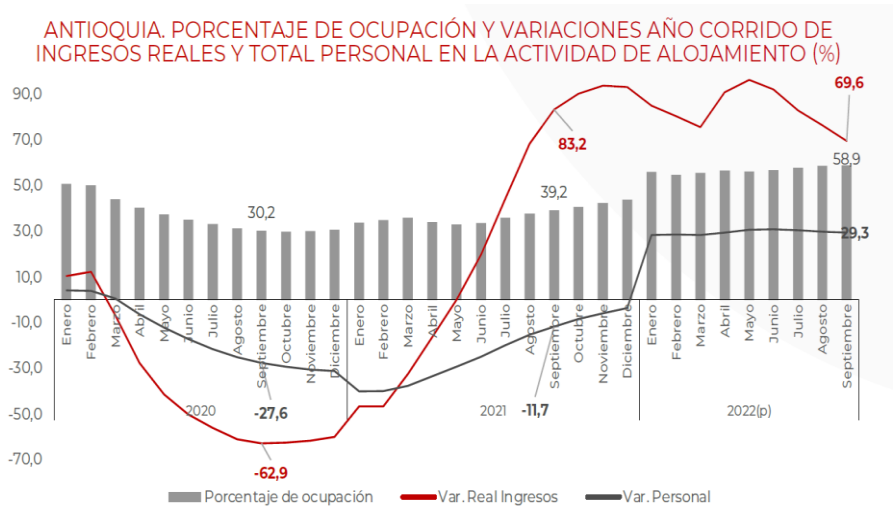
ANTIOQUIA. LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN APROBADAS (MT²) (ENE-SEP)



	Vivienda	Total
sep-20	1.323.431	1.547.479
sep-21	2.584.830	3.158.830
sep-22	3.298.625	4.010.384

Fuente: DANE – Estadísticas de Licencias de Construcción –ELIC-

Turismo



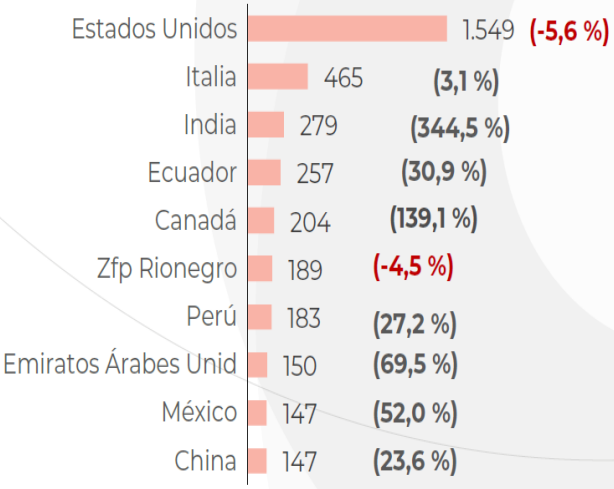
Fuente: DANE – Encuesta Mensual de Alojamiento

Comercio Exterior

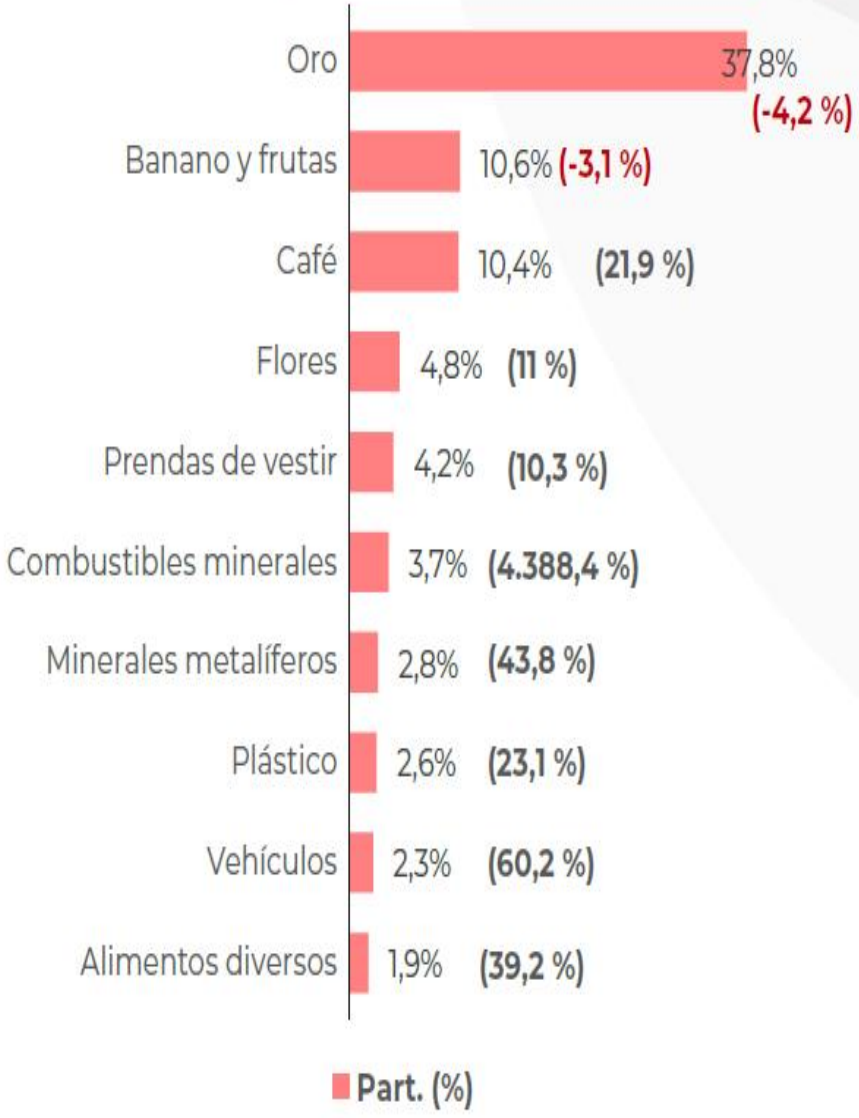
EXPORTACIONES

- Exportaciones enero-septiembre de 2022: USD 3.501 millones.
- Variación 2022/2021: 12,3 %.
- Participación en exportaciones país -sin petróleo y sus derivados: 18,5 %.

ANTIOQUIA. EXPORTACIONES SEGÚN PRINCIPALES PAÍSES DE DESTINO
ENE-SEP (USD MILLONES / VAR. % 2022/2021)



ANTIOQUIA. EXPORTACIONES SEGÚN PRINCIPALES PRODUCTOS ENE-SEP (PARTICIPACIÓN / VAR. % 2022/2021)

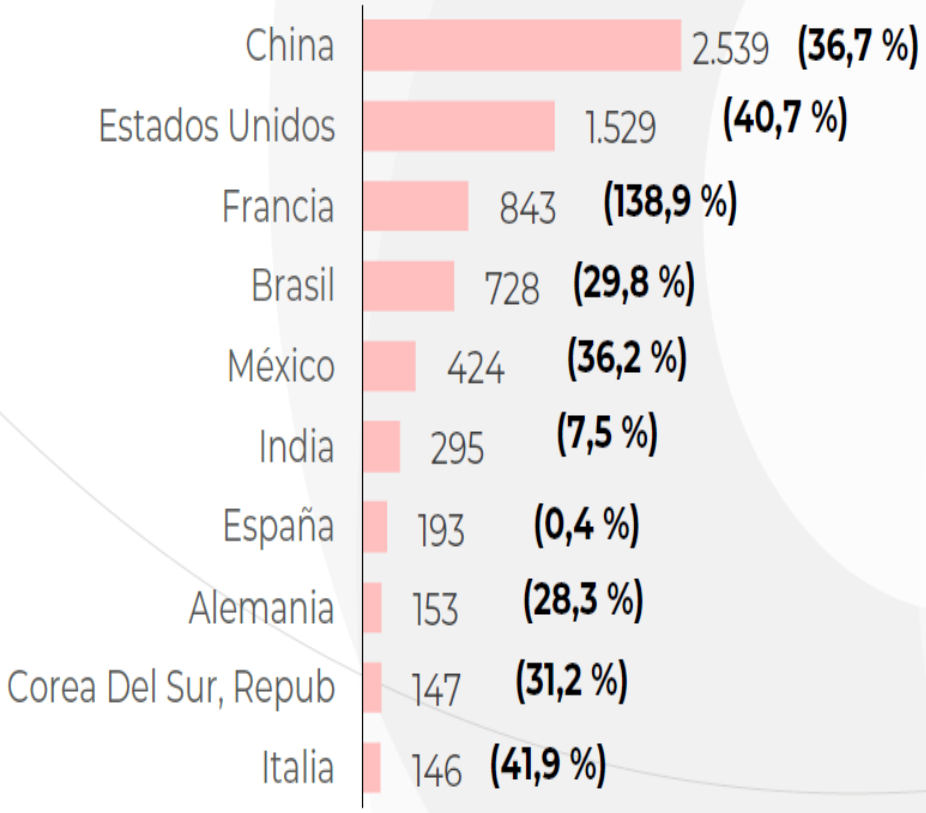


Fuente: Dane, Exportaciones e Importaciones.

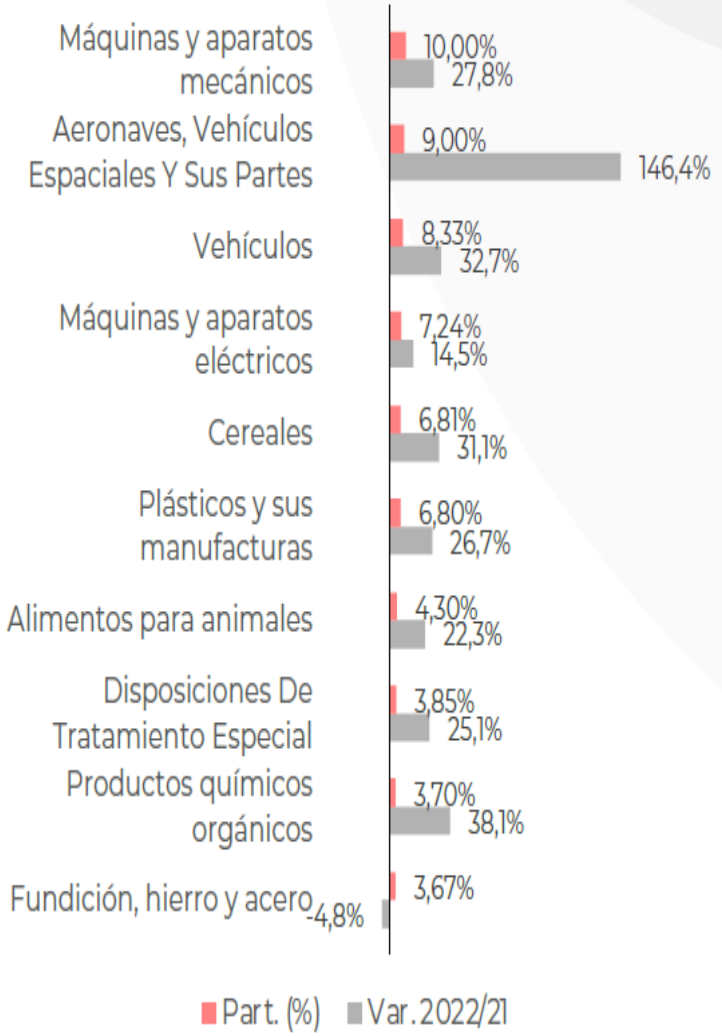
IMPORTACIONES

- Importaciones enero-septiembre: USD 8.568 millones.
- Variación 2022/2021: 32,0 %.
- Participación en el valor importado en el país: 14,4 %.

ANTIOQUIA. IMPORTACIONES SEGÚN PRINCIPALES PAÍSES DE DESTINO
ENE-SEP (USD MILLONES / VAR. % 2022/2021)



ANTIOQUIA. IMPORTACIONES SEGÚN PRODUCTOS ENE-SEP (PARTICIPACIÓN / VAR. % 2022/2021)



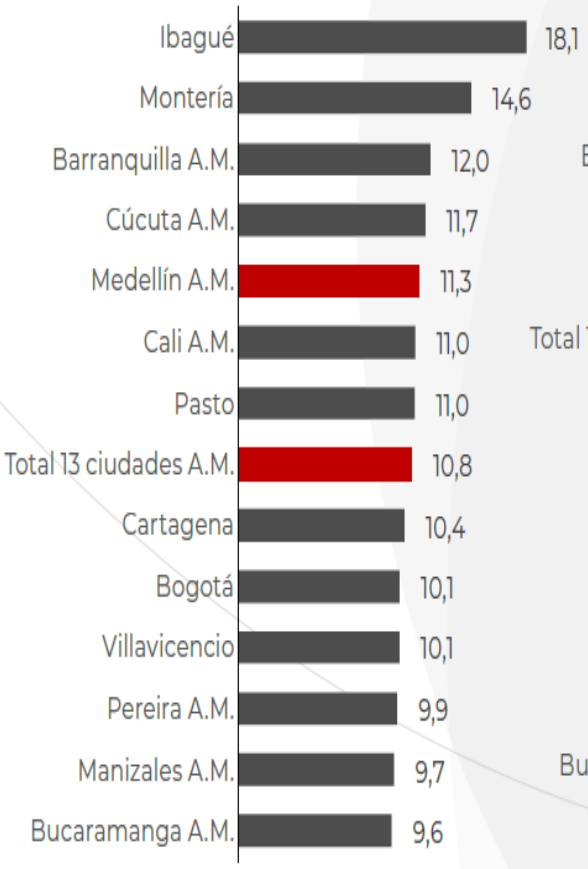
Fuente: Dane, Exportaciones e Importaciones.

- **3. Mercado Laboral**

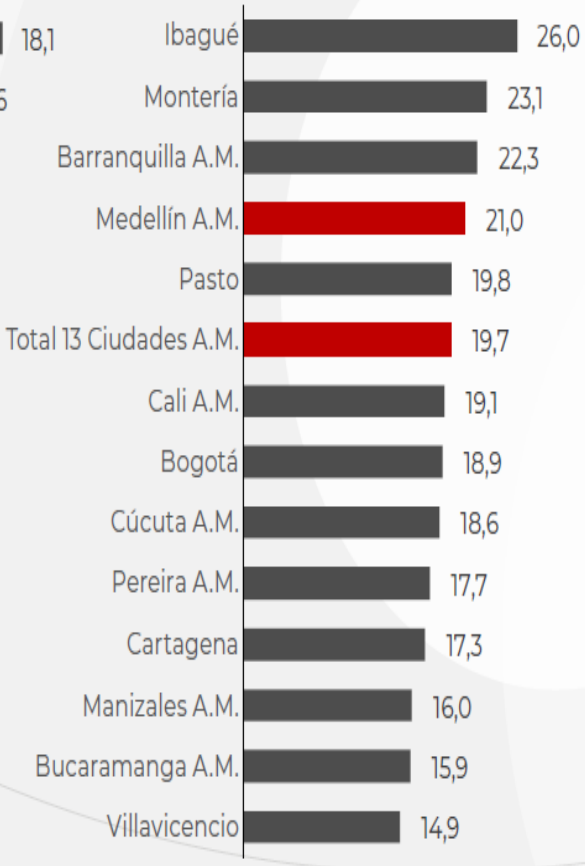
INDICADORES MEDELLÍN Y VALLE DE ABURRA / JUL-SEP

En el trimestre julio-septiembre de 2022, la tasa de desempleo en Medellín y el Valle de Aburrá fue de 11,3%. Esta tasa es inferior en 3,2 puntos porcentuales a la registrada en julio - septiembre de 2021 (14,5%).

TASA DE DESEMPLEO TOTAL JUL – SEP 2022



TASA DE DESEMPLEO JUVENTUD* JUL – SEP 2022



MEDELLÍN Y VALLE DE ABURRÁ. OCUPADOS, SEGÚN RAMAS DE ACTIVIDAD
TRIMESTRE JUL-SEP (MILES DE PERSONAS)

Concepto	2021	2022	Var. 2021/2022	Participación jul - sep 2022
Comercio y reparación de vehículos	357	363	1,7%	18,6%
Industrias manufactureras	286	360	25,8%	18,4%
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	179	219	22,6%	11,2%
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	216	215	-0,2%	11,0%
Actividades artísticas, entretenimiento recreación y otras actividades de servicios	127	168	31,8%	8,6%
Construcción	132	144	9,0%	7,4%
Alojamiento y servicios de comida	112	144	28,9%	7,4%
Transporte y almacenamiento	124	143	15,6%	7,3%
Información y comunicaciones	44	53	22,2%	2,7%
Actividades financieras y de seguros	43	51	20,2%	2,6%
Actividades inmobiliarias	27	36	30,7%	1,8%
Suministro de electricidad gas, agua y gestión de desechos	25	25	-1,3%	1,3%
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	9	9	-1,8%	0,5%
Explotación de minas y canteras	3	2	-20,7%	0,1%
Ocupados Medellín	1.682.440	1.931.873	14,8%	

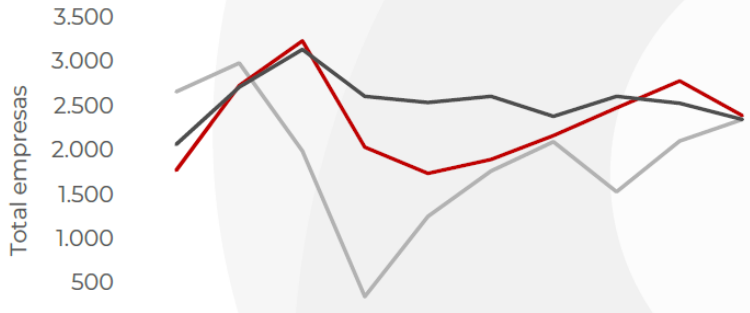
4. Empresas

CREACIÓN DE EMPRESAS

Acumulado enero-octubre de 2022, en la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia se constituyeron 25.486 empresas; 10,0 % más de lo registrado en 2021.

Comparado con ene-oct de 2020, la creación de empresas en 2022 aumentó 34 %.

TOTAL EMPRESAS MATRICULADAS



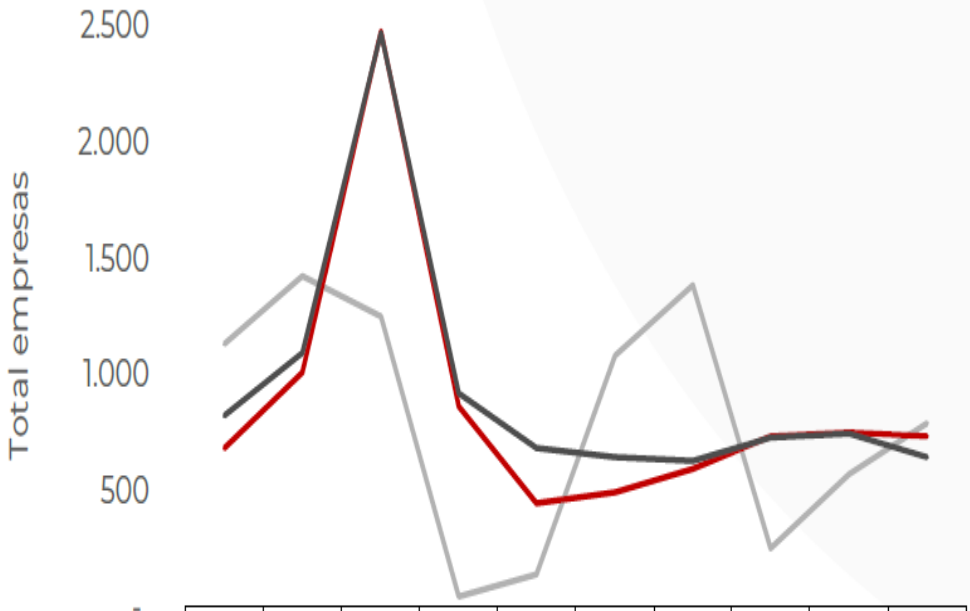
	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct
2020	2.652	2.980	1.986	337	1.246	1.760	2.090	1.527	2.096	2.344
2021	1.768	2.723	3.231	2.030	1.731	1.892	2.163	2.475	2.774	2.383
2022	2060	2707	3134	2603	2536	2601	2376	2601	2525	2343

CANCELACIÓN DE EMPRESAS

Acumulado enero-octubre de 2022, el total de empresas canceladas/liquidadas aumentó en 6,8 % frente a igual período del año anterior.

Si se compara con el año 2020, las cancelaciones son mayores en 16,3 %.

TOTAL EMPRESAS CANCELADAS/LIQUIDADAS

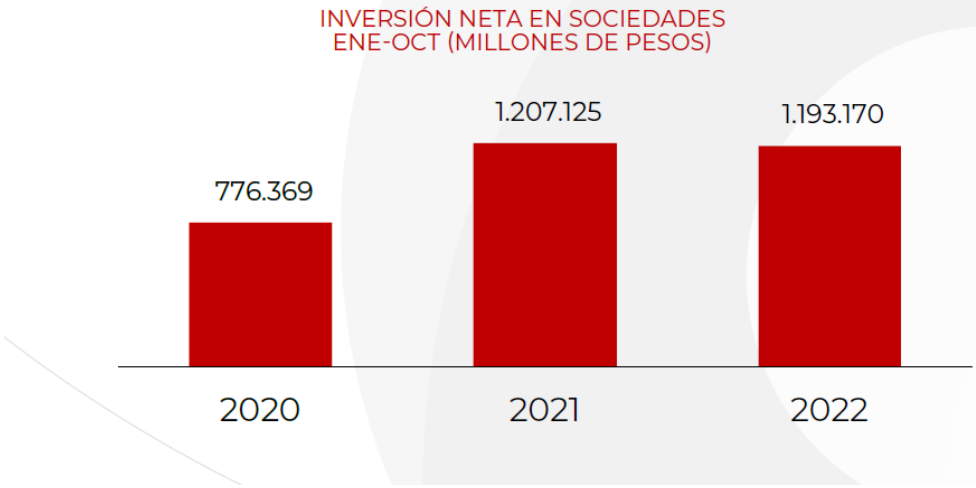


	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct
2020	1.128	1.421	1.245	44	137	1.079	1.384	252	569	789
2021	681	1.008	2.472	862	445	492	590	731	751	733
2022	820	1091	2466	916	685	641	627	727	745	644

Fuente: Registro Público Mercantil, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.

INVERSIÓN NETA EN SOCIEDADES

A octubre de 2022, la inversión neta de las sociedades en la jurisdicción de la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia fue de $ 1,2 billones, lo que significó una reducción de 1,2 % frente a igual período de 2021.



INVERSIÓN NETA EN SOCIEDADES SEGÚN SECTOR
ENE-OCT (MILLONES DE PESOS)

Servicios financieros, empresariales, inmobiliarios	577.925
Comercio, restaurantes y hoteles	170.914
Industria manufacturera	122.495
Transporte y comunicaciones	96.993
Construcción	60.741
Agropecuario	49.008
Servicios sociales y personales	45.012
Explotación de minas y canteras	33.437
Electricidad, gas y agua	32.227
Sin CIIU	4.418

1.1 Aspectos generales del sector Electrónica Tecnoparque

El actual programa de gobierno Colombia Potencia Mundial de la Vida del Departamento Nacional de Planeación y su correspondiente Plan de Desarrollo 2022-2026 traza el camino para lograr el buen vivir de tal forma que toda la población logre coexistir sin miedo, con dignidad y con la garantía de sus derechos aportando a un estado de bienestar social, económico, cultural y político, el cual requiere consolidar una gran apuesta en común donde la relación Estado – sociedad armoniza sus esfuerzos para generar las condiciones requeridas para convertir a Colombia en una potencia mundial de la vida. Este objetivo implica la protección integral de la población, la provisión de servicios sociales sin dejar a nadie atrás, y el acceso a la justicia centrado en las personas, comunidades y territorios, la seguridad humana y la justicia social garantizarán la dignidad humana, las libertades y las capacidades necesarias para que las personas puedan alcanzar aquello que valoran.

Las bases del programa constan de cinco transformaciones que se requiere cumplir en los próximos 4 años:

Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental

Se propone orientar el desarrollo del país sobre un enfoque de justicia ambiental y definir un ordenamiento territorial que se encuentre alrededor del agua en articulación con los gobiernos locales y las comunidades para la toma de decisiones.

Seguridad humana y justicia social

Se plantea trascender el enfoque tradicional de la seguridad y la defensa, hacia una mirada integral e intersectorial para avanzar hacia la plena realización, el buen vivir y el desarrollo humano.

Derecho humano a la alimentación

Se proyecta garantizar, de manera progresiva, que todas las personas del territorio nacional tengan una alimentación adecuada y aceptable según las necesidades de su curso de vida.

Internacionalización, transformación productiva para la vida y acción climática

El documento propone mejorar la eficiencia en el uso de los recursos energía, aire, agua y suelo; transitar de las actividades extractivas al aprovechamiento de nuevos potenciales territoriales y avanzar en la descarbonización y en la resiliencia climática, principalmente.

Convergencia regional

Se proyecta un proceso de reducción de brechas sociales y económicas entre hogares y regiones en el país, mediante el acceso diferencial acorde a las particularidades locales en el territorio a oportunidades, bienes y servicios a todas las personas, promoviendo un mayor bienestar integral y mejorando la calidad de vida de los habitantes.

Por su parte el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, creado por el Decreto 118 de 1957, es un establecimiento público con personería jurídica, patrimonio independiente y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio del Trabajo; encargado de cumplir la política social del Gobierno en el ámbito de la promoción y de la formación profesional de los recursos humanos del país; el fomento del empresarismo y el emprendimiento; la gestión de intermediación de empleo; la certificación de las competencias laborales; y la investigación, innovación y desarrollo tecnológico. Además, acatando Ley 119 de 1994 en la cual se facultó al SENA para adelantar programas de formación tecnológica y técnica profesional, el

Ministerio de Educación Nacional en concordancia con los decretos 1075 de 2015 y 1330 de 2019, ejerce vigilancia sobre la Institución para garantizar el cumplimiento de condiciones institucionales y de programas que conlleven a la obtención de registros calificados.
El SENA tiene un rol importante no solo en su consolidación como una entidad referente de la formación integral, sino por su gran aporte a la empleabilidad, el emprendimiento y la equidad, atendiendo con pertinencia y calidad las necesidades no solo productivas, sino sociales del país, y aportando de manera importante a la transformación de las condiciones que hagan posible el crecimiento económico y productivo del país.

Para operativizar las políticas del Plan de Desarrollo 2022-2026, el SENA a través de los Centros de Formación Profesional Integral garantiza, en sus planes de acción la prestación de los servicios de formación integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo del empresarismo, la normalización y evaluación de competencias laborales, en interacción con entes públicos y privados y en articulación con las cadenas productivas y los sectores económicos (Art. 25 del Decreto 249 de 2004).

De allí que los Centros de Formación del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, como unidades operativas, ejecutan las acciones de formación con base a la oferta definida en su Plan de Acción como respuesta a los requerimientos del entorno productivo y social; por consiguiente y dado que las metas año a año se incrementan, es necesario garantizar la capacidad operativa a través de sus diferentes espacios y ambientes para impartir la formación así como velar porque el bienestar de los aprendices sea acorde a las directrices de la Dirección General del Sena.

Ahora bien, el Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación, es un Centro Multisectorial y brinda formación para todos los sectores de la economía. Actualmente, el Centro atiende los 23 municipios del Oriente Antioqueño a través de diversos programas: SENA Emprende Rural SER, Programa de Articulación SENA con la Educación Media ASEM, atención a población vulnerable, grupos y semilleros de investigación, unidad de emprendimiento, agencia pública de empleo, certificación de competencias laborales, Tecnoparque, Sennova, Laboratorio de biotecnología y el Laboratorio de Servicios tecnológicos, entre otros.

De estos programas se definieron las fichas de Formación. Además, las ofertas de formación contemplan prácticas de laboratorios y talleres especializados. Para ello se hace necesaria la adquisición de materiales de formación para la Tecnoacademia, proyectando el suministro de materiales para atender la formación por proyectos como propuesta pedagógica para este programa del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Investigación (SENNOVA) del Oriente Antioqueño cuya finalidad es brindar a los estudiantes de educación básica y media, formación complementaría en industrias 4.0 basada en diversas metodologías y didácticas de aprendizaje como la gamificación. Estos materiales de formación son

fundamentales en esta formación ya que hacen parte de las herramientas físicas necesarias que, junto con las digitales, permitirán a los estudiantes adquirir conocimientos y habilidades STEAM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas).

De conformidad por lo planeado por la dirección de formación general, se establecen metas para el complimiento de los objetivos misionales para cada centro. A la TECNOACADEMIA del CENTRO DE LA INNOVACIÓN AGROINDUSTRIA Y AVIACIÓN se le asignaron las siguientes metas:

- 1426 aprendices matriculados.
- 12 alianzas oficializadas con las instituciones educativas de los municipios priorizados.
- Resultados y productos de investigación en eventos, revistas y otros espacios de divulgación científica de cada uno de los proyectos marco.
- Lograr 100 aprendices vinculados en semilleros.
- 10 proyectos marco de investigación en ejecución en la vigencia 2023.
- 50 Aprendices en articulación con la Media.
- 300 aprendices participando en EDT.

Entre tanto y en aras también de cumplir con los demás programas se puede indicar El Programa de Integración SENA con la Educación Media tiene por objetivo contribuir con el mejoramiento de la educación media (académica y técnica), fortaleciendo la formación técnica y tecnológica, mediante el desarrollo de competencias laborales desde el 9º grado, para facilitar a los aprendices/estudiantes su inserción al mundo productivo y su movilidad educativa. La Integración con la Educación Media Académica busca desarrollar competencias técnicas previstas en programas de formación titulada orientados por instructores SENA, preferiblemente en forma virtual, en jornadas alternas o sabatinas. La Integración con la Educación Media Técnica busca fortalecer las competencias mínimas requeridas para ingresar a un programa de formación para el trabajo.

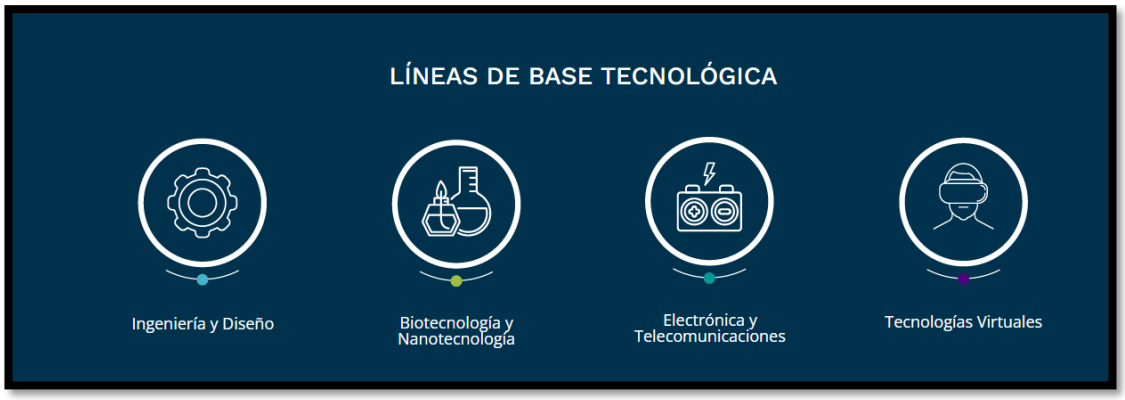
¿En qué consiste?

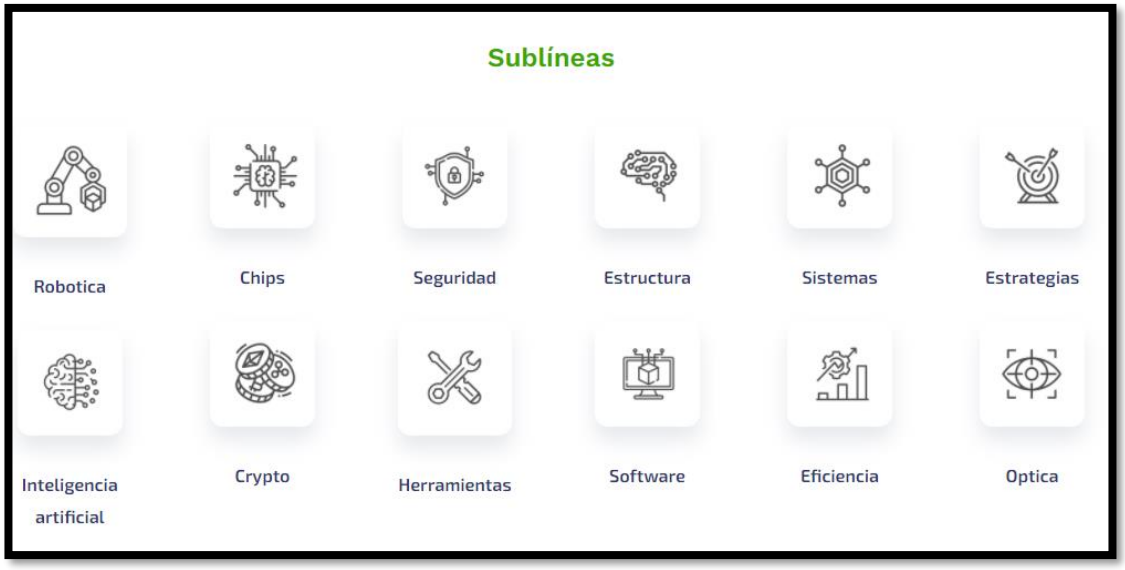
En un conjunto de acciones orientadas por el SENA, en alianza con el Ministerio de Educación Nacional, Secretarías de Educación, Instituciones Educativas (IE), sector productivo, entidades territoriales y otros actores; para desarrollar y fortalecer las competencias laborales de los aprendices/estudiantes desde 9º grado, como una primera fase de su formación técnica y tecnológica en los programas de formación del SENA, apoyadas en las TICs. Para ello, las IE deberán integrar a su Proyecto Educativo Institucional (PEI) los programas y las competencias a desarrollar en los aprendices/estudiantes.

En otras palabras, es la ejecución de programas de formación del SENA en los grados 9, 10 y 11 de la educación media, facilitando el desarrollo de competencias laborales en el campo ocupacional elegido por la institución educativa, para atender las necesidades de formación teniendo como referentes los planes de desarrollo Nacional, Departamental, Regional o Local.

Red Tecnoparque Colombia

Es un programa de innovación tecnológica del Servicio Nacional de Aprendizaje dirigida a todos los Colombianos, que actúa como acelerador para el desarrollo de proyectos de I+D+i materializados en prototipos funcionales en cuatro líneas tecnológicas: Electrónica y Telecomunicaciones, Tecnologías Virtuales, Ingeniería y diseño y Biotecnología nanotecnología, que promueva el emprendimiento de base tecnológica.





El Camino del Emprendimiento

«Desarrollar tecnología en la mayoría de los casos requiere del acompañamiento o asesoría de personas u organizaciones expertos en el tema, y por esta razón existe en Colombia el Tecnoparque, que es un programa de innovación del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) dirigido a todos los colombianos. Actúa como acelerador para el desarrollo de proyectos de I+D+i materializados en prototipos funcionales que promuevan el emprendimiento de base tecnológica.»



Aliados:

Líneas de base tecnológica:

- ✓ **Ingeniería y Diseño:**



- Productos y procesos
- Diseño de concepto y detalles
- Diseño de concepto y detalles
- Ingeniería inversa
- Mecanizado
- Diseño Estratégico
- Biomecánica
- Materiales
- Tecnificación de procesos agrícolas
- Aplicación de energías renovables
- Sistemas de aprovechamiento de recursos hídricos

✓ **Biotecnología y Nanotecnología:**



- Biotecnología Industrial.
- Microbiología agrícola y pecuaria
- Biotecnología Animal.
- Biotecnología Vegetal.
- Bioinformática.
- Medio ambiente.
- Nuevos materiales.
- Energías verdes y biocombustibles
- Agroindustria alimentaria.
- Agroindustria no alimentaria
- Nanotecnología

✓ **Electrónica y Telecomunicaciones:**



- Automatización e instrumentación
- Redes inteligentes
- Robótica
- Sistemas embebidos
- Agro electrónica
- Análisis de señales y protocolos
- Infraestructura, redes y antenas
- Diseño electrónico
- Telemática
- Internet de las cosas (IoT)

✓ **Tecnologías Virtuales:**



- Aplicaciones Móviles
- Inteligencia Artificial y BigData
- Realidad Virtual y Simulación
- Realidad Aumentada
- Animación Digital
- Diseño y Desarrollo de Videojuegos
- Ingeniería de software
- Desarrollo de contenidos multimediales.
- Geo tecnología

En Colombia se encuentran los siguientes Nodos:



En cuanto al mantenimiento de equipos y máquinas hay que tener en cuenta las siguientes definiciones:

Definición de mantenimiento:

Se denomina mantenimiento al procedimiento mediante el cual un determinado bien recibe tratamientos a efectos de que el paso del tiempo, el uso o el cambio de circunstancias exteriores no lo afecte.

Existe gran multitud de campos en los que el término puede ser aplicado, ya sea tanto para bienes físicos como virtuales.

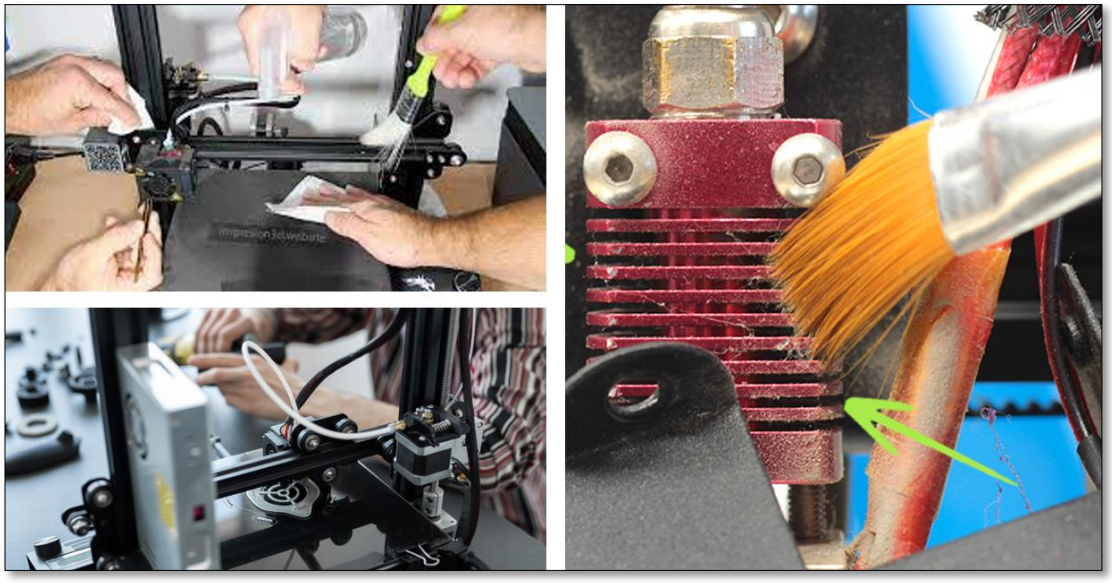
Así, es posible referirse al mantenimiento de una casa, de una obra de arte, de un vehículo, de un programa o conjunto de programas, de un sistema, etc.

El mantenimiento suele ser llevado a cabo por especialistas en la materia.

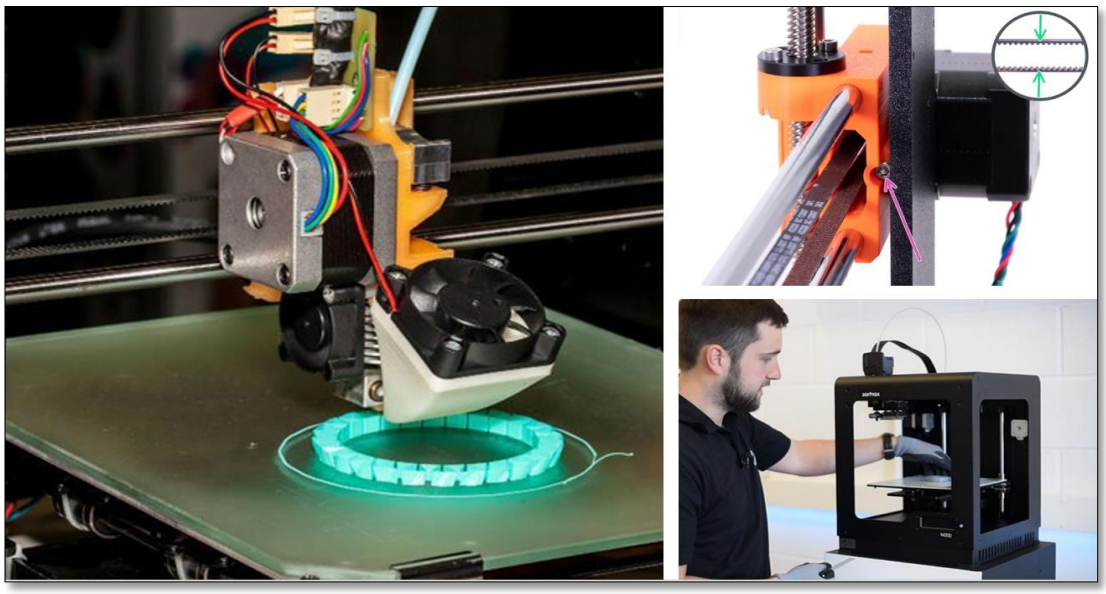
Tipos de mantenimiento

Tradicionalmente, se han distinguido 5 tipos de mantenimiento, que se diferencian entre sí por el carácter de las tareas que incluyen:

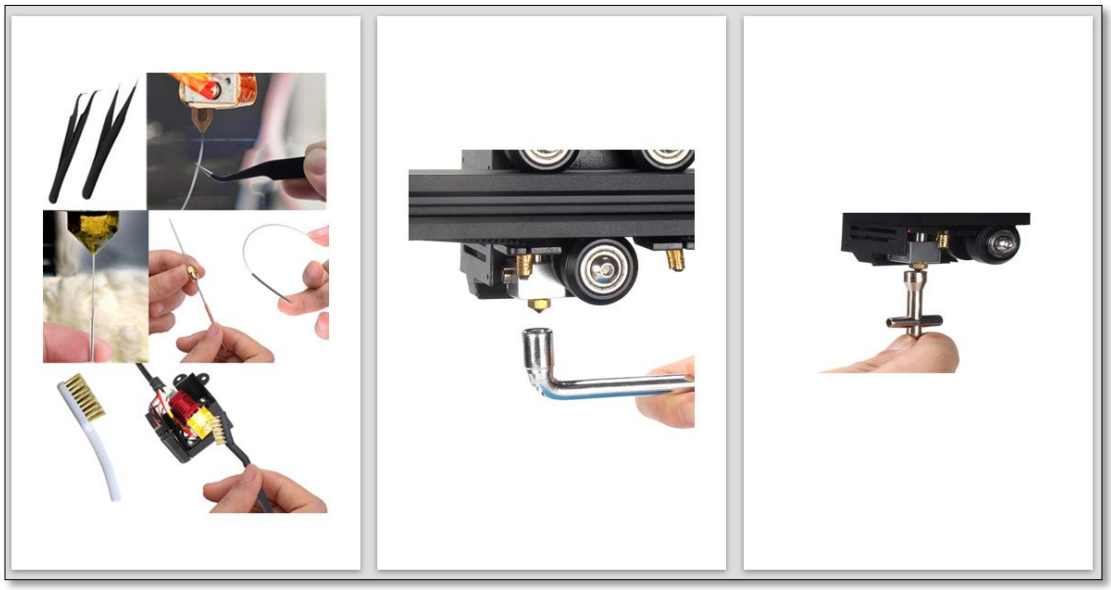
Mantenimiento Correctivo: Es el conjunto de tareas destinadas a corregir los defectos que se van presentando en los distintos equipos y que son comunicados al departamento de mantenimiento por los usuarios de estos.



Mantenimiento Preventivo: Es el mantenimiento que tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las intervenciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno. Suele tener un carácter sistemático, es decir, se interviene, aunque el equipo no haya dado ningún síntoma de tener un problema.



Mantenimiento Predictivo: Es el que persigue conocer e informar permanentemente del estado y operatividad de las instalaciones mediante el conocimiento de los valores de determinadas variables, representativas de tal estado y operatividad. Para aplicar este mantenimiento, es necesario identificar variables físicas (temperatura, vibración, consumo de energía, etc.) cuya variación sea indicativa de problemas que puedan estar apareciendo en el equipo.



Es el tipo de mantenimiento más tecnológico, pues requiere de medios técnicos avanzados, y en ocasiones, de fuertes conocimientos matemáticos, físicos y/o técnicos.

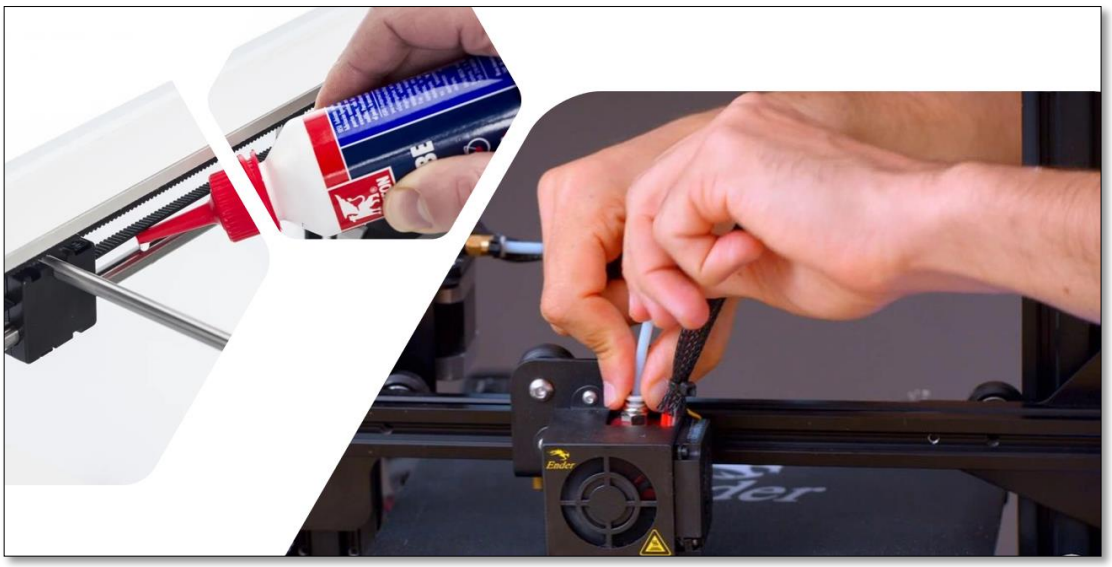
Mantenimiento Cero Horas (Overhaul): Es el conjunto de tareas cuyo objetivo es revisar los equipos a intervalos programados bien antes de que aparezca ningún fallo, bien cuando la fiabilidad del equipo ha disminuido apreciablemente de manera que resulta arriesgado hacer previsiones sobre su capacidad productiva.

Dicha revisión consiste en dejar el equipo a Cero horas de funcionamiento, es decir, como si el equipo fuera nuevo.

En estas revisiones se sustituyen o se reparan todos los elementos sometidos a desgaste. Se pretende asegurar, con gran probabilidad un tiempo de buen funcionamiento fijado de antemano.



Mantenimiento en Uso: es el mantenimiento básico de un equipo realizado por los usuarios de este. Consiste en una serie de tareas elementales (tomas de datos, inspecciones visuales, limpieza, lubricación, reapriete de tornillos) para las que no es necesario una gran formación, sino tal solo un entrenamiento breve.



Este tipo de mantenimiento es la base del TPM (Total Productive Maintenance, Mantenimiento Productivo Total).

1.2 Contexto económico

Dentro de las capacidades de desarrollo que actualmente tiene la línea de Tecnoparque Nodo Rionegro, están la construcción de prototipos de base tecnológica para los diversos sectores que conforman el ecosistema productivo del Oriente Antioqueño, dentro de tales actividades hacemos diversos desarrollos articulados con una gran diversidad de personas, desde pequeños agricultores y aprendices en formación hasta grandes empresas instaladas en el territorio nacional.

En esta ocasión, se requiere realizar mantenimiento correctivo de una máquina de impresión 3D de referencia Ultimaker S5, que es uno de los sistemas de mayor uso en la línea de diseño e Ingeniería del Tecnoparque Nodo Rionegro.

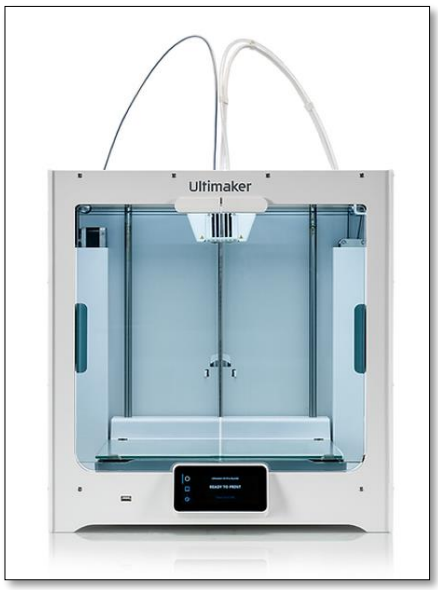
Para cumplir con este objetivo se realizará un análisis de los siguientes aspectos:

1.1.1 Servicio incluido dentro del sector

- **Mantenimiento preventivo Máquina impresión 3D Ultimaker S5**

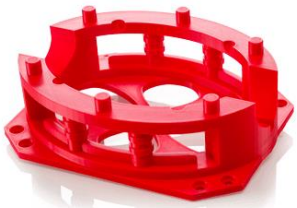
Impresión 3D profesional redefinida[4]

La impresora 3D ofrece una extrusión doble y segura a gran escala. Cree prototipos funcionales, herramientas de producción y piezas sólidas para uso final hechas con polímeros avanzados y materiales compuestos, gracias a configuraciones de impresión predefinidas y probadas.



Impresiones que se realizan en la impresora 3D Ultimaker S5

[4] https://www.ultimaker.3dsolutions.com.co/impresoras-3d-ultimaker


Piensa en grande, imprime más grande

Con su mayor volumen de construcción, La Ultimaker S5 está diseñada para ofrecer una experiencia confiable en una impresión en a escala. Para impresiones grandes y técnicas, el material Tough PLA ofrece una resistencia similar a ABS con la simplicidad de PLA.

Materiales Optimizados

Los materiales Ultimaker se prueban exhaustivamente para dar los mejores resultados en la Ultimaker S5. El software Ultimaker Cura viene con perfiles preconfigurados, por lo que no es necesario que dedique tiempo a las complejas configuraciones de corte.

Posibilidades ilimitadas

Imprime todo, desde prototipos rápidos hasta piezas complejas y técnicas con la gama de materiales de construcción y soporte de Ultimaker. Y con un sistema de filamentos abiertos, también puede elegir una solución de material personalizado.

Mayor confiabilidad

La nivelación activa del lecho asegura una primera capa perfecta, un frente cerrado controla el flujo de aire, y un sensor de flujo de filamentos pausará su impresión y le avisará si se queda sin material. Confíe en el S5 para hacer su trabajo mientras usted hace el suyo.

Mayor volumen de construcción

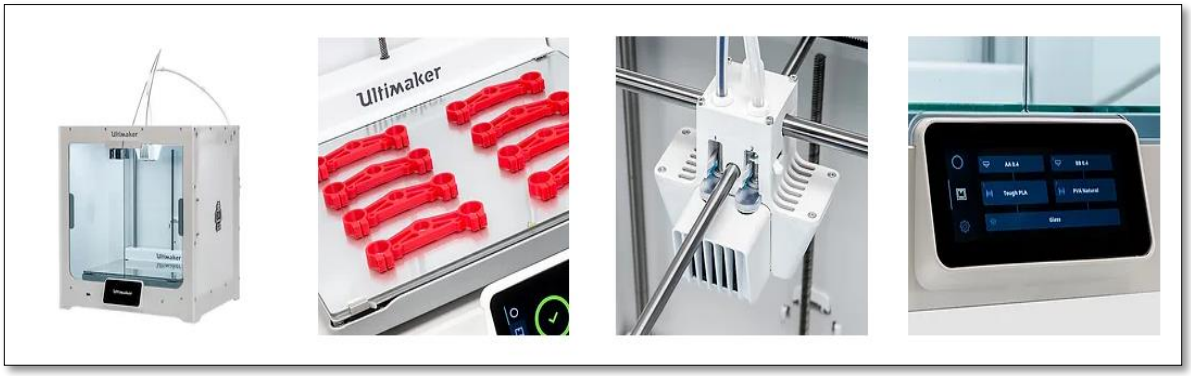
Un volumen de construcción de 330 x 240 x 300 mm, combinado con la extrusión dual y el soporte hidrosoluble de Ultimaker, otorga aún más libertad para realizar sus diseños o imprimir múltiples piezas para cumplir demanda con la máxima eficiencia.

Configuración rápida

Con el exclusivo diseño del núcleo de impresión de Ultimaker, cambie las boquillas en segundos para cambiar entre los materiales de construcción y de soporte, o elija núcleos de impresión de 0.8, 0.4 o 0.25 mm para impresiones rápidas o detalladas.

Control táctil fácil

Una pantalla táctil de 4,7 pulgadas (11,9 cm) hace que la operación de la impresora 3D sea sencilla, mostrando guías visuales para explicar los cambios de configuración y mantenimiento, además de una vista previa visual de su impresión.



La impresora y otros equipos son necesarios para soportar la ejecución de los proyectos que permita impulsar de manera directa los servicios y acompañamientos disponibles al servicio de la comunidad SENA y al sector productivo que hace uso de los servicios de la Red Tecnoparque Nodo Rionegro a través de sus diferentes estrategias de acompañamiento. Con una oportuna llegada de los equipos y la disposición de ellos para su procesamiento, la línea de diseño e ingeniería busca garantizar el diseño y desarrollo de piezas industriales como prototipos para el sector productivo de la región. Igualmente, acercar a los empresarios de los sectores productivos del oriente antioqueño mediante la oferta de servicios tecnológicos a partir de los procesos de ingeniería inversa que se pueden desarrollar dentro de los focos de la línea tecnológica.

Para cumplir este objetivo, en la línea diseño e ingeniería se cuenta con tecnologías avanzadas las cuales son usadas para consolidar el impacto de Tecnoparque Sena sobre la sociedad del oriente antioqueño. Este uso exhaustivo de la infraestructura disponible hace que la operación normal y homogénea de los equipos se vea afectada por el desgaste, deterioro y/o la pérdida de precisión de algunos de sus componentes, por ello es necesario realizar una labor de mantenimiento preventivo para asegurar que dichos equipos estén en las condiciones óptimas de funcionamiento y poder así lograr los resultados esperados.

Este sistema cuenta con unos elementos que se van desgastando progresivamente de acuerdo con el uso, entre estos están los Print Core encargados de la inyección de material fundido, calibración de la cama y soporte de ventiladores. Además, se requiere la lubricación interna a dispositivos mecánicos, verificación de funcionamiento de los ejes X,Y y Z, calibración de Print Core y plataforma, verificación visual y táctil de conectores eléctricos y chasis, limpieza profunda de la máquina. Actualmente, la impresora requiere de una reposición de elementos para volver a operar en sus condiciones óptimas.

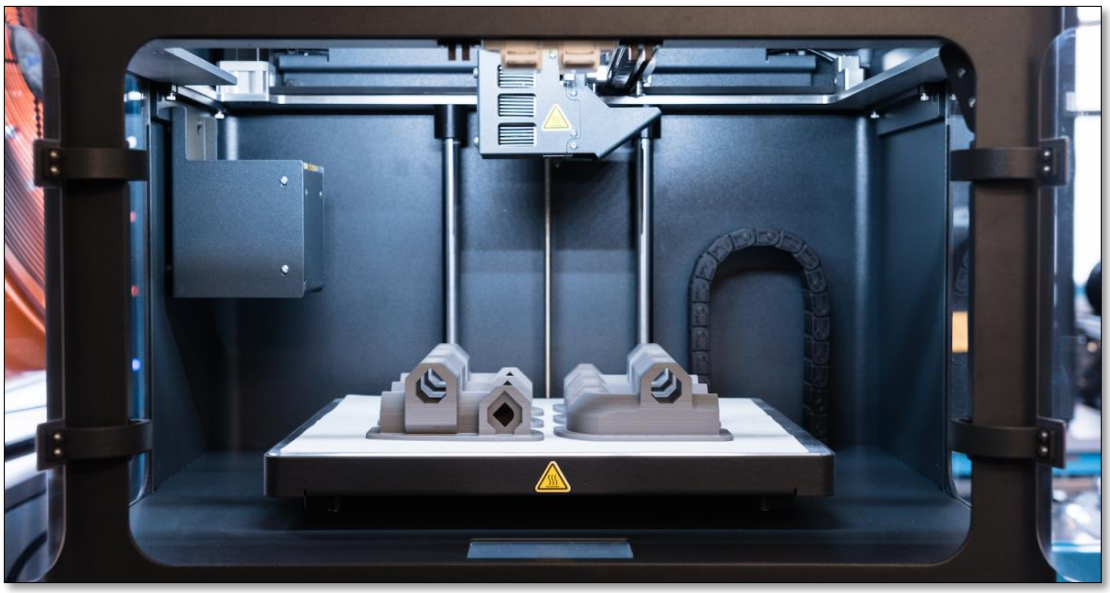
Mantenimiento de impresoras 3D: consejos para alargar la vida de tu impresora[5]

Como cualquier otra máquina, las **impresoras 3D** requieren mantenimientos periódicos, reparaciones y limpieza. De esta manera, se logrará mantener la impresora en un punto óptimo tanto en cuanto a la eficiencia como en cuanto al funcionamiento. A continuación enumeramos algunos consejos de mantenimiento básico para mantener vuestras impresoras 3D a punto y evitar problemas innecesarios en vuestros futuros proyectos de impresión 3D.

Limpiar la base de impresión para prevenir problemas de adhesión

Esta es quizás la operación más básica, rápida y sencilla del mantenimiento de una impresora 3D. Una base de fabricación sucia puede hacer que las piezas no se adhieran de manera adecuada a la base y se muevan estropeando la impresión. Realizar una limpieza en la superficie de impresión semanalmente logra prevenir malas impresiones en las primeras capas de la pieza. Es aconsejable utilizar agua, jabón y un paño húmedo.

[5] https://sicnova3d.com/blog/experiencias-3d/mantenimiento-de-impresoras-3d-consejos-para-alargar-la-vida-de-tu-impresora/



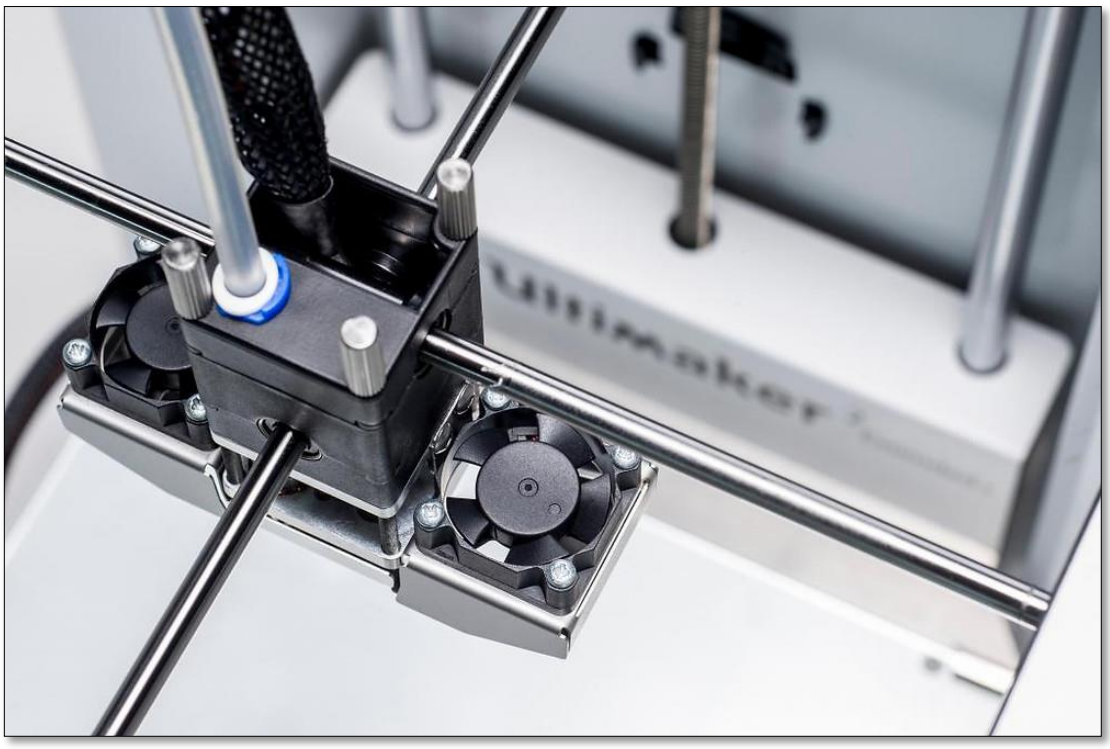
Engrasar los ejes para mantener la fluidez en el movimiento de impresión

La lubricación periódica de los todos los sistemas en los que existe movimiento es clave para lograr un deslizamiento correcto de las piezas y que no se produzcan ruidos ni vibraciones molestos o que afecten la impresión.

Un aceite de máquina ligero es perfecto para esto. Usa un aceite que no se vaya a apelmazar fácilmente. Puedes agregar una gota o dos de aceite a cada una de las guías de desplazamiento, a los dos ejes del cabezal de impresión y a los dos ejes Z. La frecuencia con la que se necesita agregar aceite dependerá del calor y de la humedad de la habitación, así como del uso que se le dé a la impresora. No es lo mismo una impresora de uso personal, que una impresora 3D para producción, a la que se le da un uso mucho más exigente.

Mantener actualizado el software de la impresora o firmware

El firmware es el software que tiene interacción directa con el hardware. Es lo que le dice a la impresora cómo comportarse. Controla todo, desde los procesos de calentamiento (extrusor) hasta la corriente de los motores que controlan el movimiento.



Es importante mantener actualizado el firmware de la impresora. Nuevas versiones van apareciendo a menudo, proporcionando nuevas funciones o eliminando errores de versiones anteriores. Esta es la razón por la que es importante actualizar nuevas versiones del firmware especifico de vuestra impresora.

Seguir siempre las instrucciones del fabricante en el mantenimiento de impresoras 3D

Aunque parezca de cajón, leerse las instrucciones o manual de uso es importante cuando se trabaja con hardware de esta naturaleza. Lo que para algún fabricante puede ser una recomendación de mantenimiento o de uso, para otro puede no serlo o incluso, estar desaconsejado. Recordemos que la manera en la que usemos el dispositivo y lo mantengamos, puede hacer la diferencia a la hora de hacer efectiva la garantía si fuese necesario y, en general, son elementos claves para alargar la vida de la máquina y sacarle el máximo partido.

1.1.2 Agentes que conforman el sector

Agentes que conforman el Sector	
Actor	**Descripción**
Entidades del gobierno y entes reguladores	Son actores del gobierno nacional y local que imparten las directrices para mantener y preservar las condiciones del sector
Proveedores	Son los que se encargan de suministrar bienes o servicios para responder a las necesidades del sector
Compradores	Son aquellos que requieren de la prestación de un bien, obra o servicio del sector para cubrir sus necesidades, entre estos se encuentran: personas naturales o jurídicas, sector privado y entidades públicas.
Gremios y asociaciones	Las asociaciones de empresas o gremios y las asociaciones de profesionales son personas diferentes de los miembros que las conforman, y se constituyen con el fin de perseguir objetivos comunes en el sector económico donde se desempeñan.
Clientes potenciales	Es una persona o entidad que compra los bienes o servicios que ofrece una empresa. El cliente puede compra un producto y luego consumirlo o simplemente, comprarlo para que lo disfrute otra persona
Distribuidores y comercializadores	Distribuidor es una empresa que de forma regular y continuada adquiere en nombre y cuenta propia productos de distintos proveedores que revenden bien sea a clientes finales (por ejemplo, en el caso de productos alimenticios como carnes, vegetales, lácteos, bebidas alcohólicas y no alcohólicas, entre otros) o bien a detallistas (productos de consumo). Una empresa comercializadora es aquella que se encarga de comercializar un producto finalizado
Aprendices SENA	Es toda persona que recibe formación en el SENA y que se reconoce con el perfil de libre pensador, con capacidad crítica, solidario, emprendedor creativo y líder.

Impulsores o aliados estratégicos	Academia, banca, industrias de apoyo, infraestructura, gobierno y sociedad

1.1.3 Gremios y asociaciones que participan en el sector

Gremio o Asociación	Sigla	Objetivo	Logo
Asociación Nacional de Industriales	ANDI	Agremiación sin ánimo de lucro, que tiene como objetivo difundir y propiciar los principios políticos, económicos y sociales de un sano sistema de libre empresa. Está integrada por un porcentaje significativo de empresas pertenecientes a sectores como el industrial, financiero, agroindustrial, de alimentos, comercial y de servicios, entre otros.	
Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería	ACOFI	Su misión es propender al impulso y el mejoramiento de la calidad de las actividades de docencia, investigación, innovación, desarrollo tecnológico y extensión en ingeniería que desarrollan las facultades, escuelas y programas de ingeniería en Colombia, con proyección internacional.	
Cámara de Proveedores y Canales de Distribución	ANDI	Cámara de tipo transversal temática que nació en septiembre de 2004 por la necesidad de los proveedores de distintos canales de distribución, de articular sus necesidades ante diferentes gremios, así como defender a sus afiliados en su legítimo interés de un desarrollo equitativo. Todo lo anterior enmarcado en el Acuerdo Unificado de Buenas Prácticas Industriales, Comerciales y defensa del	

		Consumidor (AUBPC). Procura desarrollar y fortalecer un entorno de colaboración entre proveedores y minoristas de todos los canales que potencie la competitividad de la industria en el actual y cambiante entorno comercial en Colombia.	
Asociación de Ingenieros Mecánicos de la Universidad Nacional de Colombia	AIMUN	Organización encaminada a promover el desarrollo de la Ingeniería Mecánica y de la Ingeniería Mecatrónica en todos los campos del ámbito social y económico de país, ofreciendo servicios diversificados de ingeniería a empresas estatales y privadas del área comercial, industrial y de servicios; tanto de índole técnica como administrativa ligada a mejorar tanto el desarrollo interno de sus procesos como su nivel de competitividad	
Consejo Profesional Nacional de Ingeniería	COPNIA	El Consejo Profesional Nacional de Ingeniería – COPNIA, creado mediante la Ley 94 de 1937, es la **entidad pública que tiene la función de controlar, inspeccionar y vigilar el ejercicio de la ingeniería, de sus profesiones afines y de sus profesiones auxiliares en general, en el territorio nacional.**	
Asociación Colombiana de Ingenieros	ACIEM	ACIEM es el gremio de la Ingeniería colombiana, que trabaja en función de la actualización y capacitación técnica de los profesionales en cada una de sus ramas como medio para contribuir a la competitividad de los mismos al interior de sus empresas.	
Asociación Colombiana de Ingeniería Biomédica	ACIB	La Asociación Colombiana de Ingeniería Biomédica - ACIB, es una organización privada sin ánimo de lucro de carácter gremial cuya finalidad es la de trabajar por el respeto, cultura y fomento de la Ingeniería Biomédica en Colombia, con el ánimo de difundir y propiciar los principios y servicios del área.	

1.1.4 Perspectivas de crecimiento, inversión y ventas

[6]Fedesarrollo disminuyó a 1,5 % la perspectiva de crecimiento de la economía colombiana en 2023

La entidad explicó que hay una coherencia entre la desaceleración de la economía y la moderación del consumo privado.

Luis Fernando Mejía, director de Fedesarrollo manifestó que:

Hay altos y bajos en el panorama económico para Colombia de cara a 2023, de acuerdo con el más reciente informe de prospectiva económica de **Fedesarrollo (Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo).**

Según este, **para 2023 se anticipa un crecimiento de la economía colombiana del 1,5 %**, lo que significó una reducción frente al informe de septiembre, cuando la cifra se ubicó en 2,4 %. No obstante, esto es coherente con una desaceleración de la economía y moderación del consumo privado.

"En línea con esto, se espera que el 2023 sea un año de estabilización y ajuste macroeconómico tras un periodo de sobrecalentamiento, en el que se garantice un crecimiento sostenible para mediano plazo, ya que en el 2024 se acercaría a 3,4 % y disminuiría de manera gradual hasta el nivel de 3,0 % en el 2026", indicó Fedesarrollo".

Sin embargo, hay cifras positivas para el país. La entidad indicó que **en el tercer trimestre de 2022 la economía colombiana registró un crecimiento de 7,1 % real anual**, lo que quiere decir, que superó las expectativas de crecimiento que se ubicaban en cerca del 6,5 %, aunque se desaceleró de manera parcial frente al dato observado en el tercer trimestre de 2021. A su vez, el **Producto Interno Bruto (PIB) presentó una variación trimestral anualizada de 6,4 %**, lo que quiere decir, que registró un menor crecimiento con respecto al mismo periodo del 2021 (30,4 %) y mayor al segundo trimestre del presente año (5,2 %).

[6] https://www.infobae.com/america/colombia/2022/12/29/fedesarrollo-disminuyo-a-15-la-perspectiva-de-crecimiento-de-la-economia-colombiana-en-2023/#:~:text=Seg%C3%BAn%20este%2C%20para%202023%20se,y%20moderaci%C3%B3n%20del%20consumo%20privado.

Otro dato arrojado es que en el consolidado de 2022, a partir de los resultados más recientes de la dinámica productiva, el análisis de riesgos al crecimiento económico y los resultados de los modelos de análisis generó que Fedesarrollo aumentara el pronóstico de crecimiento de 6,5 % en la última edición a 7,7 %. Así las cosas, se estima que la economía colombiana estaría 10,8 % por encima de los niveles prepandemia (2019), ubicándola como líder de la recuperación económica a nivel regional, **por encima de Chile (7 %), Perú (3,8 %), Argentina (3,5 %) y Brasil (3,4 %).**

Tecnoparque es un programa de innovación tecnológica del Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena) dirigida a todos los colombianos de manera gratuita, que actúa como acelerador para el desarrollo de proyectos de I+D+i (Investigación + Desarrollo + innovación), materializados en prototipos funcionales por medio del apoyo de un equipo multidisciplinario especializado y con amplia experiencia en el acompañamiento de proyectos.

Con esta iniciativa el SENA promueve la productividad, el emprendimiento de base tecnológica y competitividad de las empresas, haciendo presencia en 15 nodos y en cuatro líneas tecnológicas: Electrónica y Telecomunicaciones, Biotecnología y nanotecnología, Ingeniería y diseño y Tecnologías Virtuales.

Entre los objetivos de Tecnoparque se encuentra, el desarrollo de proyectos innovadores de base tecnológica, para generar productos y servicios que contribuyan al crecimiento económico y la competitividad de país y las regiones.

La adquisición de estos equipos permitirá su uso para el desarrollo de proyectos de base tecnológica de la línea de diseño e ingeniería del Tecnoparque nodo Rionegro, beneficiando así al ecosistema de innovación del sistema productivo del oriente Antioqueño que incluye entidades educativas, comunidad SENA, empresas manufactureras de los sectores de agroindustria, aviación, alimentos, textil, entre otros.

1.1.5 Variables económicas que pueden afectar el abastecimiento o los precios del sector

Cifra de inflación

En el informe de prospectiva económica de Fedesarrollo también se habló de la inflación. En el mismo se resaltó que para noviembre de 2022 la inflación anual alcanzó un máximo en los últimos 23 años al llegar a 12,53 % y completó dieciséis meses consecutivos por encima del rango meta del **Banco de la República (de 2 % a 4 %).**

“De manera similar, la inflación básica sin alimentos y regulados (SAR) mantiene una tendencia alcista desde diciembre de 2021, con 12 meses consecutivos de aceleración y 11 meses seguidos por encima del rango meta del Banco de la República. Particularmente, en el

mes de noviembre registró una variación anual del 8,82 %, evidenciando una intensificación de las presiones sobre los precios por el lado de la demanda", indicó.

Estas presiones al alza se siguen explicando, por un lado, por factores internos, asociados al desequilibrio entre la oferta y la demanda interna y a altos precios de alimentos y energía. Por otro lado, también se encuentran los factores externos, que se sigue evidenciando un fenómeno de inflación importada y de las presiones acumuladas por cuenta de la depreciación de la tasa de cambio que se ha traslado principalmente a los componentes de bienes y alimentos.

Asimismo, la recuperación rezagada de la oferta global y de las cadenas de suministro en el contexto de desaceleración de la demanda mantienen elevados los precios de *commodities*, de ciertas materias primas y de bienes de consumo final. Vale anotar que **a noviembre Colombia se mantiene como uno de los pocos países con presiones inflacionarias al alza.**

"En vista de la normalización de política monetaria puesta en marcha por la Junta Directiva del Banco de la República y el pico de inflación esperado durante el primer trimestre de 2023, esperamos que el próximo año la tasa de intervención disminuya paulatinamente hasta ubicarse en 8,5% en diciembre de 2023. Esta tasa está en línea con la necesidad de frenar el creciente desanclaje de las expectativas de inflación en el mediano plazo, dado que para finales de 2023 se espera una inflación por encima del rango meta", manifestó. Asimismo, refleja la necesidad de frenar las presiones provenientes de la demanda dado el rápido cierre de la brecha del producto y dada la ampliación del déficit de cuenta corriente. En el mediano plazo, **en tanto se supere la crisis inflacionaria global, se espera que la política monetaria se estabilice de nuevo** y garantice así una inflación dentro del rango meta.

Reforma tributaria

El pasado 13 de diciembre el presidente **Gustavo Petro** sancionó la **Ley de Reforma Tributaria para la Igualdad y la Justicia Social (Ley 2277 de 2022)**. Igualmente, el 22 de diciembre el Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) presentó una estimación del cierre fiscal del año 2022 y presentó la actualización del Plan Financiero (PF) para 2023 que incorpora los efectos esperados en materia de recaudo de la actual reforma tributaria, el déficit del Fondo de Estabilización de Precios a los Combustibles (FEPC) y un incremento en el gasto primario que se financiaría con el recaudo de la reforma.

"En el mediano plazo, producto de un mejor crecimiento económico, los ingresos adicionales de la reforma tributaria y el reporte de utilidades extraordinarias de Ecopetrol a tercer trimestre de 2022, Fedesarrollo espera para 2022-2026 mayores ingresos totales frente a los que estimaba en la anterior edición. Entre tanto, con la aprobación del PGN de 2023 y la presentación del PF ajustó las proyecciones del gasto en funcionamiento. También, al

considerar la incertidumbre en la senda de precios al productor en el FEPC durante el 2023, actualizamos nuestros pronósticos de déficit del fondo a la baja", destacó Fedesarrollo.

En este contexto, p**revén unas finanzas públicas que estarían en una condición más favorable a la presentada en la publicación pasada** y reconocieron que el Gobierno fue responsable en hacer una reforma tributaria que financiara el nuevo gasto que se planea hacer.

"El problema fiscal de años anteriores hace necesario una corrección del déficit para que al menos en el margen la reforma mejore la posición fiscal del Gobierno nacional. Por tanto, se hace perentorio que el Gobierno brinde una señal hacia los inversionistas locales e internacionales de austeridad y manejo prudente de las finanzas públicas", enfatizó.

Variación del salario mínimo legal vigente en 2023

[7]Fedesarrollo proyecta que inflación disminuirá y cerrará 2023 por debajo de 10%

El factor principal que presiona al alza de la inflación es el aumento del precio de los alimentos, que representa 15,1% de la canasta.

Controlar la inflación es tal vez el reto más grande que tiene el país y su economía para este año, y es que este dato que cerró 2022 con una variación anual de 13,12%, la más alta desde 1999 parece no dar tregua.

El aumento generalizado de precios no solo amenaza con reducir la capacidad adquisitiva de los hogares, sobre todo de los más vulnerables, sino que también predice un desequilibrio macroeconómico a lo largo de este año.

De esta forma y según explicó el informe que sacó Fedesarrollo el día de ayer, la dinámica de la inflación en 2022 estuvo influenciada por factores interno como el importante crecimiento de la demanda agregada.

"El consumo privado y el índice de precios al consumidor (IPC) experimentaron una fuerte caída en 2020, pero luego se recuperaron con fuerza y superaron la tendencia previa a la pandemia, lo que indica que las presiones internas de demanda generaron un impacto significativo en la inflación".

[7] https://www.larepublica.co/economia/fedesarrollo-proyecta-que-inflacion-disminuira-y-cerrara-2023-por-debajo-de-10-3534949

Agregando además que este exceso de demanda tuvo su origen en importantes desequilibrios macroeconómicos, reflejados en los elevados déficits gemelos de la economía colombiana.

Y es que el factor principal que presiona la inflación colombiana al alza es sin duda el precio de los alimentos, este rubro que es el más importante para las personas ya completa 17 meses por encima del rango límite y fue el que más presionó el aumento del índice de precios al consumidor (IPC).

Así mismo, esta división, que representa 15,1% de la canasta básica, contribuyó entonces con 4,88 puntos porcentuales (pps) y un aumento de 27,8%, el mayor resultado desde julio de 1998.

La razón principal que impulsa este aumento son los precios tan elevados de los insumos agrícolas y por ende el de las materias primas. Huevos, frutas frescas, plátano, cebolla y papa están entre los alimentos perecederos con el aumento más alto en la canasta básica.

Pero los alimentos no son el único factor que tiene la inflación por las nubes, pues el rubro de servicios representó 48,9% del IPC, un alza anual de 7,4%, la cifra más alta en 10 años. En esta categoría tenemos entonces que las subclases que más aportaron fueron las comidas en establecimientos de servicio a la mesa y autoservicio, arriendo imputado, comidas preparadas fuera del hogar y arriendo efectivo.

"Esto se debe principalmente a la transmisión del alza en los precios de los alimentos a las tarifas de cobro y al incremento de los costos en la prestación de servicios durante 2022", explicó el documento.

A este rubro le siguió el grupo de bienes sin alimentos ni precios regulados (SAR), que representa 18,8% de la canasta total, con un aumento de 15% y una contribución de 2,7 pps. Por subclases, “vehículo particular nuevo o usado” fue la que más aportó a la inflación total (0,58 pps).

La explicación para que este rubro haya aumentado más de 10% este año se debió principalmente a la depreciación de la moneda, "los problemas logísticos a nivel mundial y, en especial, la escasez de materias primas para la industria ha limitado la producción de bienes industriales", apuntó el informe mensual de Fedesarrollo.

Es importante destacar también que la inflación del país estuvo influenciada por factores internos y por factores externos como el fortalecimiento del dólar debido al aumento de las tasas de interés de la Reserva Federal de Estados Unidos y de otros países desarrollados.

Cosas que habrían generado, según Fedesarrollo, presiones sobre la tasa de cambio que, sumado a los riesgos macroeconómicos locales, causó que el peso colombiano se depreciara 21,8% frente al dólar desde mayo de 2021 hasta el 20 de enero de 2023.

Proyecciones para 2023

En cuanto a lo que podemos esperar de la inflación, el informe de Fedesarrollo mostró que los pronósticos de los analistas económicos según la Encuesta de Opinión Financiera (EOF) para finales de 2023 y 2024 son de 8,89% y 5,11%, respectivamente.

Mientras que lo esperado hacia la meta de mediano plazo establecida por el Banco de la República es de 3%. Del mismo modo que el pronóstico de Fedesarrollo se actualizó a 8,5% para diciembre de 2023 y 5% para diciembre de 2024.

Fedesarrollo también destacó cuales serían a su parecer los restos más grandes que enfrentará al economía colombiana frente a la inflación, allí se encuentran el alza del salario mínimo, los precios de los arriendos, las políticas arancelarias y finalmente, las condiciones climáticas.

En cuanto al primer punto, el informe de la entidad explicó que "el aumento de 16% en el salario mínimo representa un riesgo en inflación, ya sea por los incrementos en los costos laborales de las empresas, los aumentos en la demanda agregada, o los efectos directos sobre el IPC derivados de la existencia de regulaciones que vinculan el ajuste del precio de ciertos servicios al incremento del salario mínimo".

Finalizando con que las condiciones climáticas actuales también representan un riesgo para la inflación. "Por un lado, el exceso de lluvias puede afectar la producción de alimentos, como ha ocurrido en episodios anteriores de la Niña. Por otro lado, las lluvias han provocado derrumbes que han incomunicado al suroccidente del país, generando riesgos de aumentos en los precios de la madera, el café, el aceite y el cemento, entre otros", puntualizaron.

1.1.6 Dinámica de importaciones y exportaciones

[8]Comportamiento exportaciones en el período enero- diciembre del 2022

[8] https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-de-exportacion/2022/diciembre/oee-mab-informe-de-exportaciones-dic-2022.pdf.aspx

Según el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo se evidencia el siguiente comportamiento en cuanto a exportaciones en Colombia: Las exportaciones sumaron US$57.115 millones, para un aumento de 38% frente a igual período del año 2021. Este aumento se debió en gran parte incremento de las ventas de combustibles e industrias extractivas (61,4%), en productos agropecuarios, de alimentos y bebidas, (22,4%), manufacturas (17,7%).

En el mes de diciembre se muestra que:

Exportaciones en diciembre

Principales grupos de productos	US$ millones		Variación (%)	
	dic-21	dic-22	dic 22 vs dic-21	Cont. a la variación (p.p)
Total	**4.545**	**4.498**	**-1,0**	
Agropecuarios, alimentos y bebidas	925	928 ↑	0,3	0,1
Combustibles y prod. de industrias extractivas	2.388	2.395 ↑	0,3	0,2
Manufacturas	881	862 ↓	-2,2	-0,4
Otros sectores[1]	351	313 ↓	-10,7	-0,8

* el 99% corresponde a oro

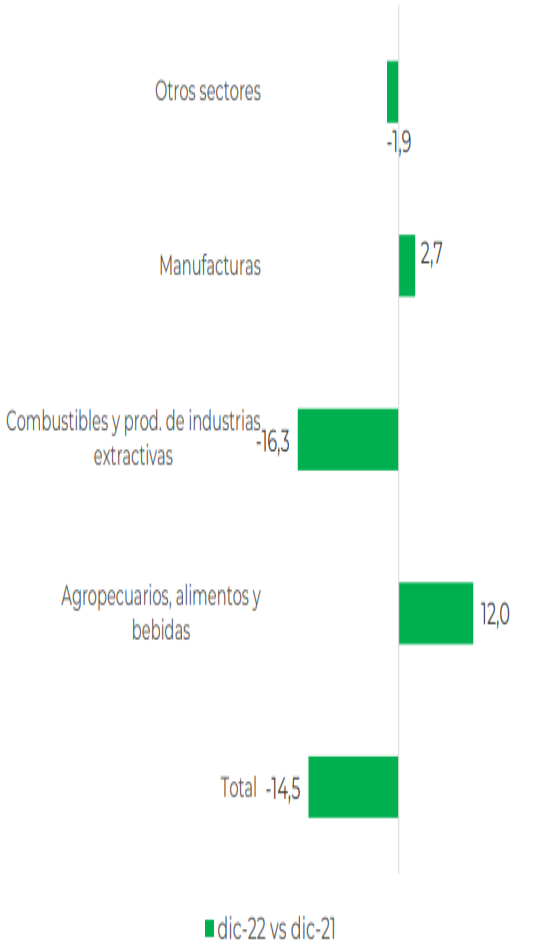
Fuente: DANE-DIAN. Cálculos OEE – MINCIT.

En diciembre de 2022, las exportaciones se redujeron 1% frente al mismo mes de 2021. Esto se debió a la variación negativa de las exportaciones de otros sectores (-10,7%), en especial oro; y a las menores ventas de manufacturas (-2,2%).

Las exportaciones de combustibles y productos de la industria extractiva crecieron 0,3% y las del sector agropecuario, alimentos y bebidas también aumentaron 0,3%.
Las exportaciones fueron 35,1% mayores con respecto a las registradas en diciembre de 2019 (prepandemia).

Exportaciones en diciembre

Volumen de las exportaciones
Variación anual



En diciembre de 2022, las cantidades exportadas **cayeron 14,5%**, respecto a igual mes del año anterior.

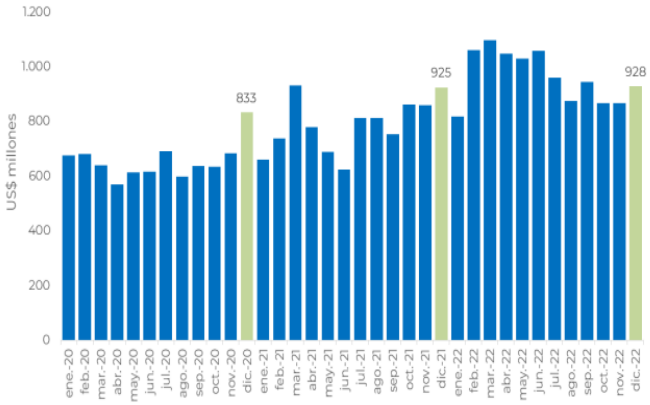
En combustibles e industrias extractivas, la reducción fue de 16,3% y en otros sectores fue de 1,9%.

Crecieron las cantidades exportadas agropecuarias (12%) y manufactureras (2,7%).

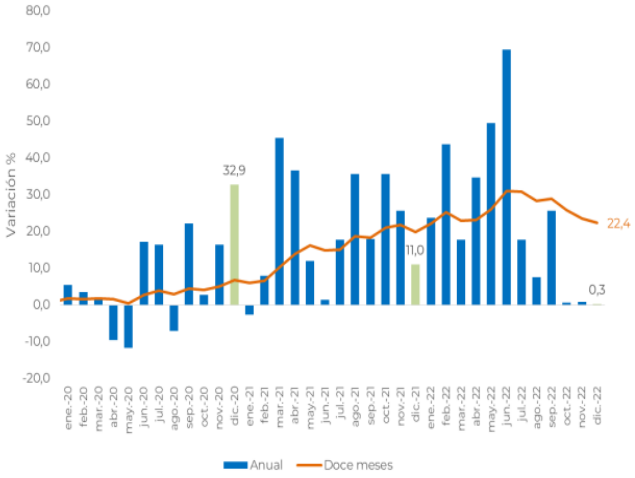
Fuente: DANE-DIAN. Cálculos OEE – MINCIT.

Exportaciones de agropecuarias, alimentos y bebidas en el mes

US$ millones



Variación %

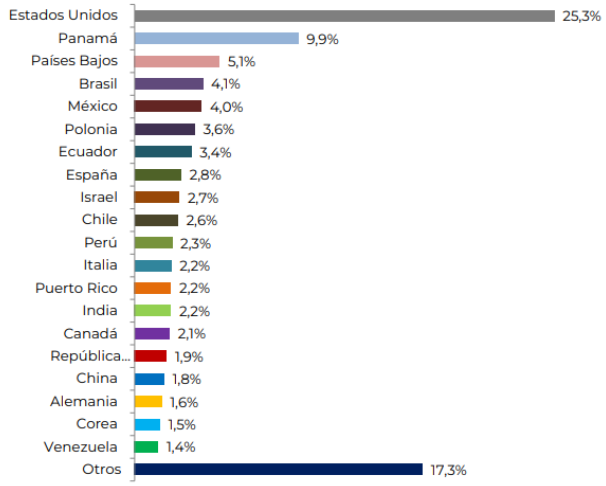


Las exportaciones agropecuarias, de alimentos y bebidas alcanzaron los US$928 millones, **incrementándose 0,3%,** con lo cual, son 23 meses consecutivos con variaciones positivas. A pesar de ello se observa la tendencia hacia un crecimiento menor.

Este sector representó el 20,6% del total exportado en diciembre de 2022.

Fuente: DANE-DIAN. Cálculos OEE – MINCIT.

Destino de las exportaciones, diciembre de 2022
Participación en el total



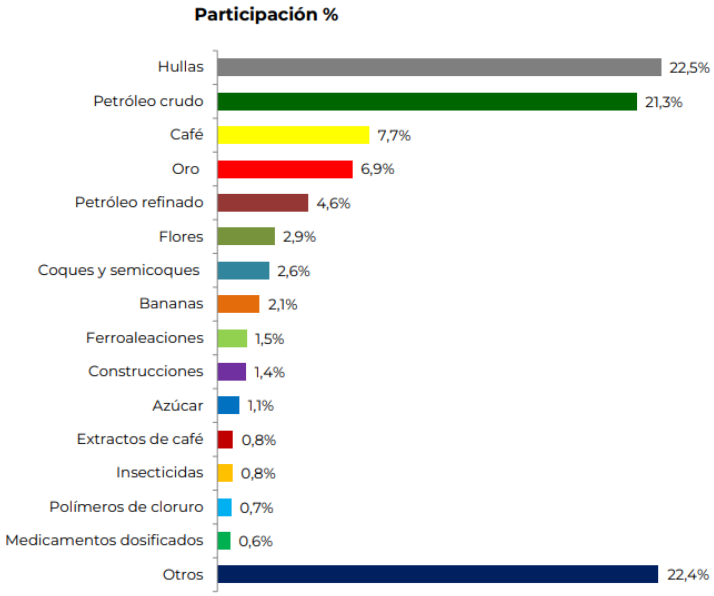
Estados Unidos, India, Panamá, Países Bajos, China, Turquía y Brasil fueron los principales destinos de las exportaciones en el mes. Estos siete países **representaron el**

55,4%

del total de ventas de Colombia.

Fuente: DANE-DIAN. Cálculos OEE – MINCIT.

Principales productos, diciembre de 2022



El 22,5 % de la exportaciones fueron hullas, mientras que el 21,3% fueron petróleo crudo. Estos dos productos representaron el 43,8% del total exportado en el mes.

Fuente: DANE-DIAN. Cálculos OEE – MINCIT.

Principales productos, diciembre de 2022

partida	Descripción	Minero y no minero	US$ millones dic-21	US$ millones dic-22	variación 2022/2021
2701	Hullas	Minero - energético	768,6	1.014,1	32,0%
2709	Petróleo crudo	Minero - energético	1.210,1	959,2	-20,7%
0901	Café	No minero - energético	375,2	347,2	-7,5%
7108	Oro	Minero - energético	349,2	308,3	-11,7%
2710	Petróleo refinado	Minero - energético	179,8	206,6	14,9%
0603	Flores	No minero - energético	162,5	130,3	-19,8%
2704	Coques y semicoques	Minero - energético	122,0	117,2	-3,9%
0803	Bananas	No minero - energético	62,0	96,4	55,5%
7202	Ferroaleaciones	Minero - energético	67,4	66,4	-1,5%
7610	Construcciones	No minero - energético	34,5	64,9	88,2%
1701	Azúcar	No minero - energético	38,8	49,5	27,3%
2101	Extractos de café	No minero - energético	30,4	35,4	16,6%
3808	Insecticidas	No minero - energético	24,1	33,8	40,2%
3904	Polímeros de cloruro	No minero - energético	58,6	31,1	-46,8%
3004	Medicamentos dosificados	No minero - energético	40,2	28,5	-29,0%
Subtotal			**3.523,3**	**3.489,0**	**-1,0%**
Participación %			77,5	77,6	1,9%
Exportaciones			**4.544,6**	**4.498,1**	**-1,0%**

De los 15 principales productos exportados, seis correspondieron a productos minero-energéticos y nueve a bienes no minero-energéticos. Crecieron: hullas, petróleo refinado, bananas, extractos de café, construcciones, azúcar e insecticidas. Se redujeron en petróleo, café, oro, flores, coques, ferroníquel, polímeros de cloruro y medicamentos.

Fuente: DANE-DIAN. Cálculos OEE – MINCIT.

Exportaciones totales
enero-diciembre de 2022

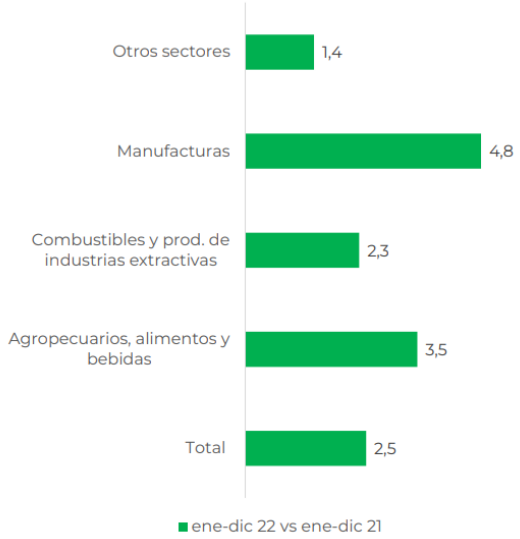
Principales grupos de productos CUCI	US$ millones		Variación %	
	ene-dic 2021	ene-dic 2022	ene-dic 22 vs ene-dic 21	Cont. a la variación (p.p)
Total	**41.390**	**57.115**	**38,0**	
Agropecuarios, alimentos y bebidas	9.440	11.552 ↑	22,4	5,1
Combustibles y prod. de industrias extractivas	19.852	32.044 ↑	61,4	29,5
Manufacturas	8.939	10.523 ↑	17,7	3,8
Otros sectores[1]	3.159	2.997 ↓	-5,1	-0,4

[1] el 99% corresponde a oro

Las **exportaciones** sumaron US$57.115 millones, para un **aumento** de **38%** frente a igual período del año 2021. Este aumento se debió en gran parte incremento de las ventas **de combustibles e industrias extractivas (61,4%),** en **productos agropecuarios, de alimentos y bebidas, (22,4%), manufacturas (17,7%).**

Fuente: DANE-DIAN. Cálculos OEE – MINCIT. Nota: el 99% corresponde a oro.

Volumen de las exportaciones enero- diciembre 2022 – Variación-



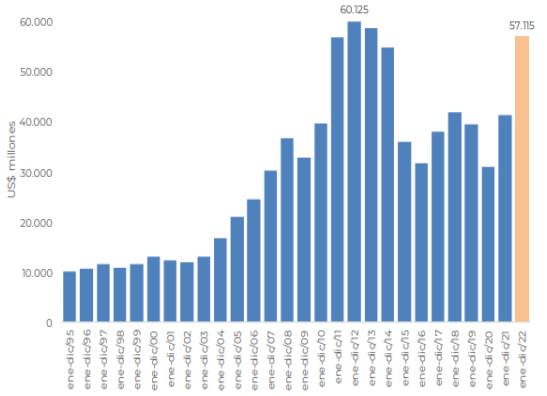
Las cantidades exportadas **en el acumulado a diciembre de 2022 aumentaron 2,5%** respecto a igual período del año anterior.

Se registró incrementos en volumen en todos los sectores.

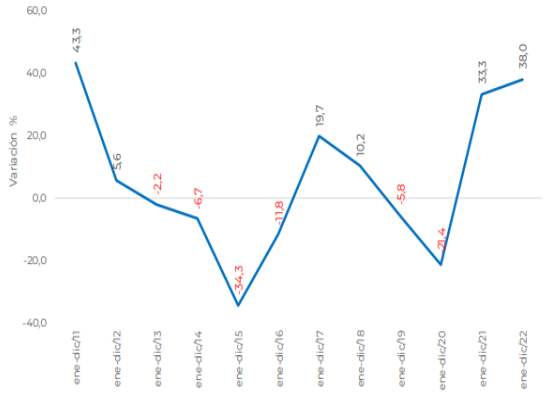
Fuente: DANE-DIAN. Cálculos OEE – MINCIT.

Exportaciones totales- enero-diciembre

US$ millones



Variación %

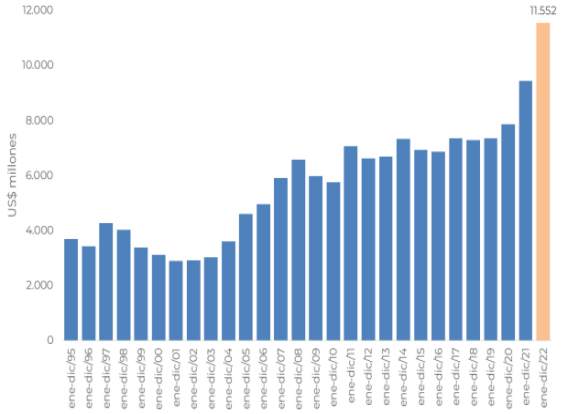


Las exportaciones ascendieron a US$ 57.115 millones, para un **crecimiento de 38%.**

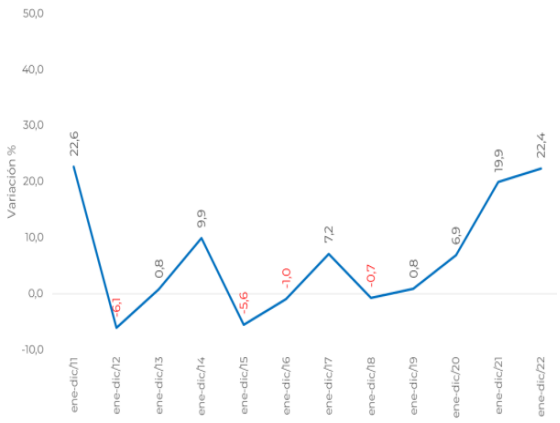
Fuente: DANE-DIAN. Cálculos OEE – MINCIT.

Exportaciones agropecuarias, alimentos y bebidas- enero-diciembre

US$ millones



Variación %



Las exportaciones **agropecuarias, de alimentos y bebidas** alcanzaron los **US$11.552 millones, las más altas registradas en un acumulado a diciembre** y **aumentaron** en **22,4%** con respecto a igual período de 2021. Las ventas de este sector **representaron el 20,2% del total de exportaciones**.

Fuente: DANE-DIAN. Cálculos OEE – MINCIT.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Principales productos enero-diciembre de 2022

partida	Descripción	Minero y no minero	US$ millones ene-dic/21	US$ millones ene-dic/22	variación %
2709	Petróleo crudo	Minero - energético	11.201	16.051	43,3
2701	Hullas	Minero - energético	4.380	10.505	139,8
0901	Café	No minero - energético	3.189	4.109	28,8
7108	Oro	Minero - energético	3.132	2.975	-5,0
2710	Petróleo refinado	Minero - energético	2.144	2.642	23,3
0603	Flores	No minero - energético	1.727	2.052	18,8
2704	Coques y semicoques	Minero - energético	1.272	1.784	40,3
0803	Bananas	No minero - energético	1.017	1.066	4,7
7202	Ferroaleaciones	Minero - energético	528	908	71,9
1511	Aceite de palma	No minero - energético	469	664	41,6
3904	Polímeros de cloruro	No minero - energético	536	503	-6,1
7610	Construcciones	No minero - energético	288	499	73,5
3902	Polímeros de propileno	No minero - energético	560	489	-12,6
3808	Insecticidas	No minero - energético	444	477	7,3
2101	Extractos de café	No minero - energético	303	428	41,6
Subtotal			**31.189**	**45.152**	**44,8**
Participación %			75,4	79,1	4,9
Exportaciones			**41.390**	**57.115**	**38,0**

Doce de los quince principales productos registraron incrementos, mientras que oro y polímeros de cloruro y polímeros de propileno, presentaron variaciones negativas.

Fuente: DANE-DIAN. Cálculos OEE – MINCIT.

[9]En cuanto a las importaciones:

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Importaciones de Colombia

Clasifiación por Uso o Destino Económico	diciembre del 2022 US$ millones	Variación 2022 vs 2021	Contr. a var 2022 (%)	Part (%) 2022
Total	**5.852**	**-5,8**	**-5,8**	**100,0**
Bienes de consumo	**1.233**	**-11,6**	**-2,6**	**21,1**
No duradero	723	-14,5	-1,4	8,7
Duradero	510	-14,5	-1,4	8,7
Materias primas y productos intermedios	**2.658**	**-13,4**	**-6,6**	**45,4**
Combustibles, lubricantes y conexos	526	38,7	2,4	9,0
Para la agricultura	262	-14,6	-0,7	4,5
Para la industria (excepto construcción)	1.870	-21,5	-8,3	32,0
Bienes de capital y material de construcción	**1.960**	**12,2**	**3,4**	**33,5**
Materiales de construcción	202	16,8	0,5	3,4
Para la agricultura	19	25,8	0,1	0,3
Para la industria (excepto construcción)	1.038	-1,1	-0,2	17,7
Equipo de transporte	700	37,9	3,1	12,0
Bienes no clasificados	**1.352**	**6,0**	**0,0**	**0,0**

- Por CUODE, las mayores contribuciones a la variación de las importaciones correspondieron a materiales primas y bienes intermedios, con un aporte de -6,6 pp., y bienes de consumo, con un aporte de -2,6 p.p.
- La contribución positiva a las importaciones de bienes de capital y materiales de construcción (3,4 pp).

Fuente: DIAN - DANE

[9] https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-de-importaciones-colombianas-y-balanza-co/2022/diciembre/oee-ma-informe-de-importaciones-y-balanza-comercial-dic-2022.pdf.aspx

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Importaciones de Colombia

Principales productos importados US$ millones

CUCI	Descripción	diciembre 2021	diciembre 2022	Var%
78	Vehículos de carretera (incluso aerodeslizadores)	503	735	46,3
33	Petróleo productos derivados del petróleo y productos	375	520	38,8
54	Productos medicinales y farmacéutico	379	297	-21,6
04	Cereales y preparados de cereales	246	295	20,1
76	Aparatos y equipo para telecomunicaciones y para grabación y reproducción de sonido	423	271	-36,0
77	Maquinaria aparatos y artefactos eléctricos n.e.p. y sus partes y piezas eléctricas (incluso las contrapartes no eléctricas n.e.p. del equipo eléctrico de uso doméstico)	252	261	3,6
74	Maquinaria y equipo industrial en general n.e.p. y partes y piezas de máquinas n.e.p.	219	244	11,2
67	Hierro y acero	299	241	-19,3
72	Maquinarias especiales para determinadas industrias	131	182	38,8
51	Productos químicos orgánicos	282	177	-37,3
89	Artículos manufacturados diversos n.e.p.	156	157	0,9
59	Materias y productos químicos n.e.p	145	150	4,0
71	Maquinaria y equipo generadores de fuerza	73	140	90,3
57	Plásticos en formas primarias	216	133	-38,5
65	Hilados tejidos artículos confeccionados de fibras textiles n.e.p. y productos conexos	198	127	-36,0
Subtotal		**3.896**	**3.930**	**0,9**
Participación %		**62,7**	**67,2**	
Total importaciones		**6.210**	**5.852**	**-5,8**

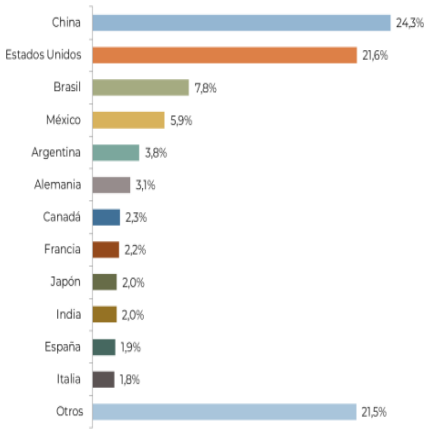
Fuente: DIAN - DANE

- En diciembre de 2022, los quince principales productos importados representaron el 67,2% del total.
- Se destacó el aumento de 90,3% de maquinaria y equipo de fuerza, de 46,3% de vehículos de carretera, de 38,8% de maquinarias especiales, de 38,8% de petróleo y sus derivados, entre otros.
- Las importaciones de estos 3 productos contribuyeron con +8 p.p. a la variación en el mes.
- Cayeron las compras de: productos medicinales, otro equipo de transporte, aparatos de telecomunicaciones, hierro y acero, productos químicos orgánicos, plásticos e hilados y confecciones, entre otros.

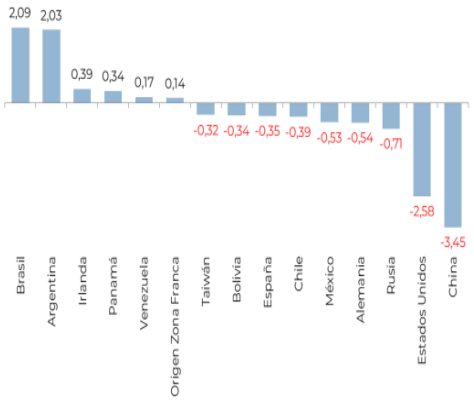
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Importaciones de Colombia
Diciembre de 2022

Principales países de origen participación



Contribución a la variación



Los principales países proveedores de las importaciones fueron: China, Estados Unidos, Brasil, México y Argentina. Estos cinco países representaron el 63,4% del total importado en el mes.

Las importaciones provenientes de China, Estados Unidos, Rusia, Alemania, México y Chile, registraron las mayores **contribuciones negativas**.

Las **contribuciones positivas** correspondieron a las importaciones originarias de Brasil, Argentina, Irlanda, Panamá, Venezuela y Zonas francas.

Fuente: DIAN - DANE

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Importaciones de Colombia
Enero – diciembre de 2022

Principales productos importados, US$ millones

CUCI	Descripción	Enero-diciembre 2021	Enero-diciembre 2022	Variación
33	Petróleo productos derivados del petróleo y productos conexos	3.703	7.206	94,6
78	Vehículos de carretera (incluso aerodeslizadores)	5.380	7.086	31,7
76	Aparatos y equipo para telecomunicaciones y para grabación y reproducción de sonido	3.924	4.294	9,4
54	Productos medicinales y farmacéutico	4.119	3.742	-9,2
04	Cereales y preparados de cereales	2.756	3.560	29,2
67	Hierro y acero	3.086	3.208	4,0
51	Productos químicos orgánicos	3.026	3.163	4,5
77	Maquinaria aparatos y artefactos eléctricos n.e.p. y sus partes y piezas eléctricas (incluso las contrapartes no eléctricas n.e.p. del equipo eléctrico de uso doméstico)	2.448	3.090	26,2
74	Maquinaria y equipo industrial en general n.e.p. y partes y piezas de máquinas n.e.p.	2.359	2.936	24,5
79	Otro equipo de transporte	1.399	2.581	84,5
57	Plásticos en formas primarias	2.096	2.481	18,3
65	Hilados tejidos artículos confeccionados de fibras textiles n.e.p. y productos conexos	1.869	2.118	13,3
59	Materias y productos químicos n.e.p	1.537	1.974	28,4
89	Artículos manufacturados diversos n.e.p.	1.496	1.927	28,8
72	Maquinarias especiales para determinadas industrias	1.349	1.922	42,4
Subtotal		**40.548**	**51.287**	**26,5**
Participación %		**66,4**	**66,3**	
Total importaciones		**61.101**	**77.413**	**26,7**

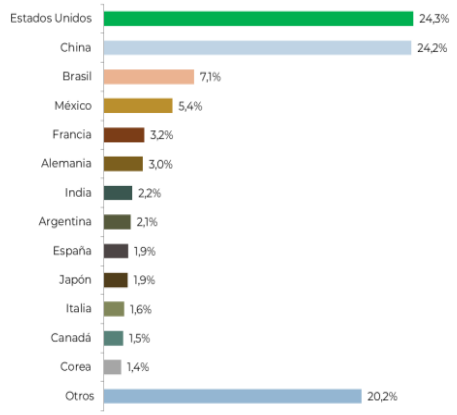
Fuente: DIAN - DANE

- En el año 2022, los quince principales productos importados representaron el 66,3% del total.
- Aumentaron las compras de catorce productos, entre estos: petróleo y sus derivados, otro equipo de transporte, maquinarias especiales, vehículos de carretera, cereales y sus productos, entre otros.
- Se redujeron las importaciones de productos medicinales y farmacéuticos.

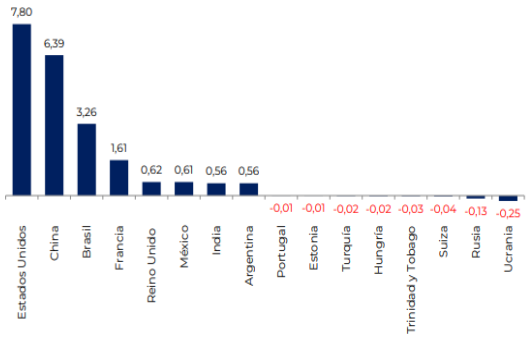
Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

Importaciones de Colombia
Enero – diciembre de 2022

Principales países de origen, participación



Contribución a la variación



Los principales países proveedores de las importaciones fueron: Estados Unidos, China, Brasil, México y Francia. Estos cinco países representaron el 64,2% del total importado en el período.

Las importaciones provenientes de Estados Unidos, China,, Brasil y Francia, presentaron contribuciones positivas a la variación. En Ucrania, Rusia, Suiza y Trinidad y Tobago registraron las mayores contribuciones negativas.

Fuente: DIAN - DANE

1.2 Contexto Técnico

1.2.1 Estado de la innovación y desarrollo que permite crear nuevos productos y oportunidades de mercado y nuevas tendencias relacionadas con cambios tecnológicos

La Red Tecnoparque es un programa de Innovación del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA que permite a todos los Colombianos involucrarse de manera significativa en el desarrollo de proyectos en ciencia y tecnología a través de la generación de prototipos con potencial innovador, soportados en diversas áreas del conocimiento incluyendo la nanotecnología; esta disciplina se está consolidando como una importante alternativa para el desarrollo y competitividad de los sectores productivos de nuestro país.

En este contexto, el SENA, a través de la Red Tecnoparque, ha creado metodologías que permiten desarrollar de manera flexible, práctica y económica competencias en el manejo de herramientas de nanotecnología como la Microscopía de fuerza atómica (AFM) y la Nano litografía (NLP), además de conocimientos transversales en emprendimiento y gestión de proyectos. Como resultado de las estrategias implementadas, se ha obtenido un crecimiento de más del 300% en los proyectos acompañados por Tecnoparque nodo Medellín en el periodo 2010- 2013 y se han realizados alrededor de 5 eventos de alto impacto para la comunidad en general. Además, se han creado y fortalecido alianzas con destacadas universidades, grupos de investigación y empresas de la región demostrando aplicaciones tangibles de la nanotecnología desde la nano síntesis de materiales hasta la aplicación de los mismos.

Red Tecnoparque SENA: una puerta tangible a la nanotecnología[10] (Gaviria et.al, 2013)

La red Tecnoparque Sena cuenta en la actualidad con 15 nodos a nivel nacional ubicados en las principales ciudades del país, de los cuales 5 cuentan con la línea de Nanotecnología, por lo cual están dotados con infraestructura y personal capacitado en el acompañamiento a proyectos de base tecnológica y potencial innovador en esta área. Estas sedes Tecnoparque están ubicadas en ciudades de relevancia económica como: Medellín, Manizales, Pereira, Bogotá, Tolima entre otros; según su ubicación enfocan los desarrollos en nanotecnología a diferentes sectores de la industria o agroindustria, permitiendo el establecimiento de masa crítica en el área Nano. En las sedes anteriormente mencionadas, el grupo de innovación en la formación profesional integral de la dirección general SENA, realizó un esfuerzo inicial desde el año 2010 para dotarlos de infraestructura amigable pero de punta; además, hasta

[10] https://revistas.unal.edu.co/index.php/momento/article/view/42108

el día de hoy apoya la ejecución de proyectos no solo por parte de la comunidad SENA sino también para el público externo que se beneficia con la continuidad del programa Red Tecnoparque Colombia. Los laboratorios de Nanotecnología de la red Tecnoparque SENA están dotados principalmente con equipos básicos para la nano fabricación usando la tecnología DPN (Dip pen Nanolitography) y la caracterización topográfica de materiales a Micro- Nano escala mediante la técnica de Microscopía de fuerza atómica (AFM); estos se complementan con la infraestructura básica para el trabajo rutinario de laboratorio y alguna infraestructura extra adquirida mediante proyectos que impacten las necesidades regionales.

Infraestructura Red Tecnoparque

Técnica DPN

La técnica DPN- Dip-pen Nanolithography se ha probado recientemente como una herramienta útil para escribir directamente patrones sobre sustratos diversos . DPN toma elementos de las técnicas de Microscopía de escaneo por sonda-SPM y los aplica para la modificación de superficies a micro y nano escala con los equipos de la serie NLP. En la realización de patrones por DPN un tip análogo al usado en el Microscopio de fuerza atómica, transporta las moléculas deseadas como monocapas auto ensambladas, proteínas, polímeros y materiales inorgánicos y depositarlas en un sustrato vía un menisco de agua que se forma naturalmente según el control de atmósfera del equipo.

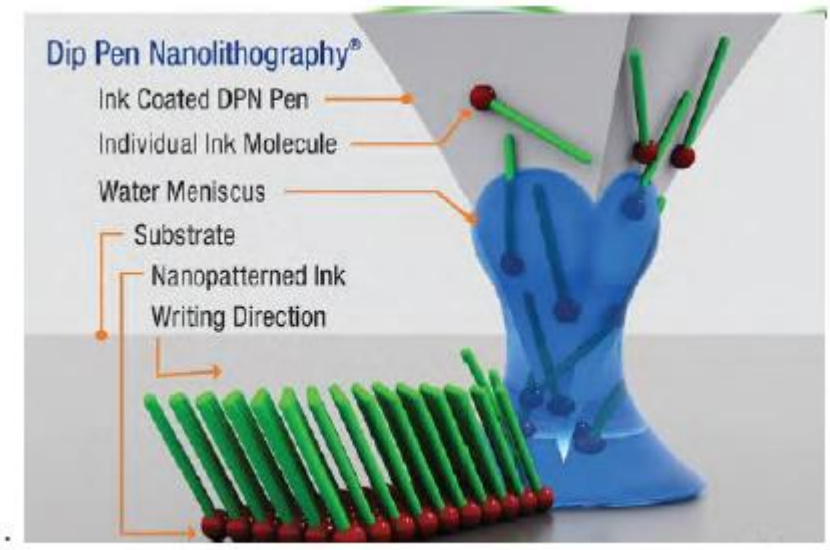


FIGURA 1. Técnica de deposición DPN. [2]

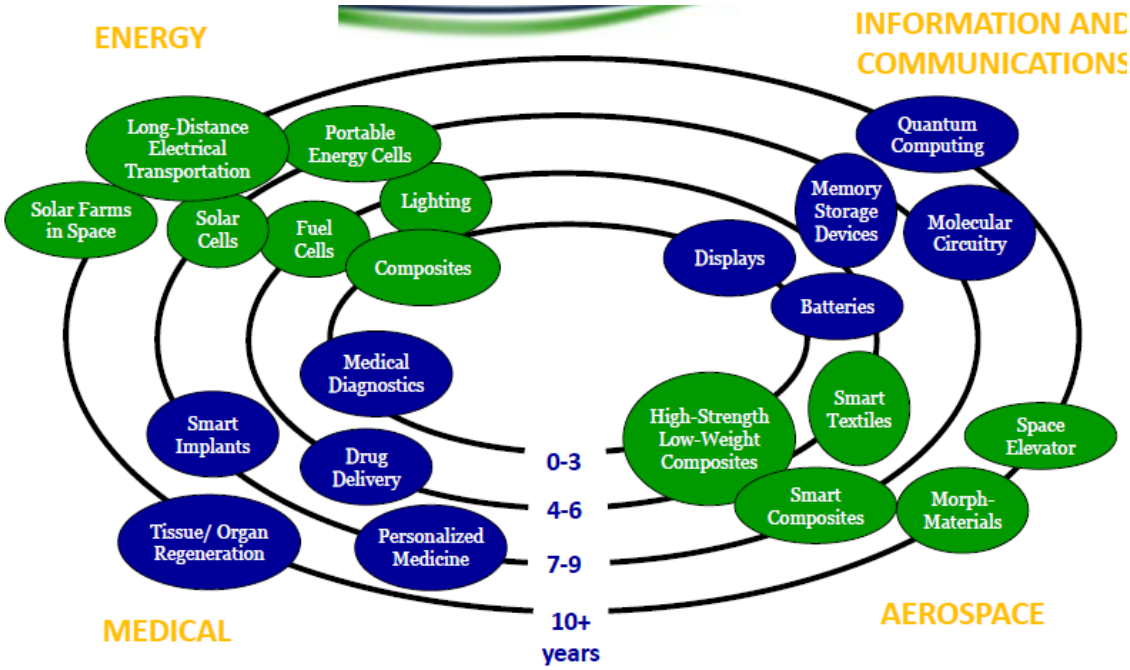


FIGURA 2. Áreas de aplicación de la técnica DPN [4]

Parámetro	Descripción
Resolución máxima patrón	14 nm
Resolución movimiento stages	X/Y: 25nm Z: 75 nm
Control de Temperatura	2°C por debajo del ambiente y 20°C por encima.
Control de humedad	10-90% HR

TABLA 1. Características técnicas del equipo NLP 2000. Fuentes propias. 2013.

En la figura 2 se observa como esta tecnología está siendo aplicada a nivel mundial para la funcionalización de materiales en salud, industria y en el desarrollo de biosensores para pruebas diagnósticas. La Red Tecnoparque cuenta con el equipo de nano litografía NLP 2000 de la empresa Nanoink, el cual permite realizar nano deposición de sustancias en una matriz a través de patrones de líneas y puntos.

En la tabla 1 se especifican las características técnicas del equipo y parámetros de interés. Microscopía de fuerza atómica La Microscopía de fuerza atómica es una técnica que ha experimentado un creciente interés en los últimos 10-15 años, dado sus potencialidades como herramienta de análisis de materiales no solo cualitativa sino cuantitativa; un Microscopio de fuerza atómica consiste en un cantilever, un tip, un escáner piezoeléctrico de cuatro posiciones de diodos fotosensibles y un sistema de control. El láser es reflejado desde la parte de atrás del cantilever hacia los cuadrantes del fotodetector y las interacciones entre el tip y la muestra causan una deflexión del cantilever que cambia la posición del láser en el fotodetector creando una imagen topográfica, como se observa en la figura 3.

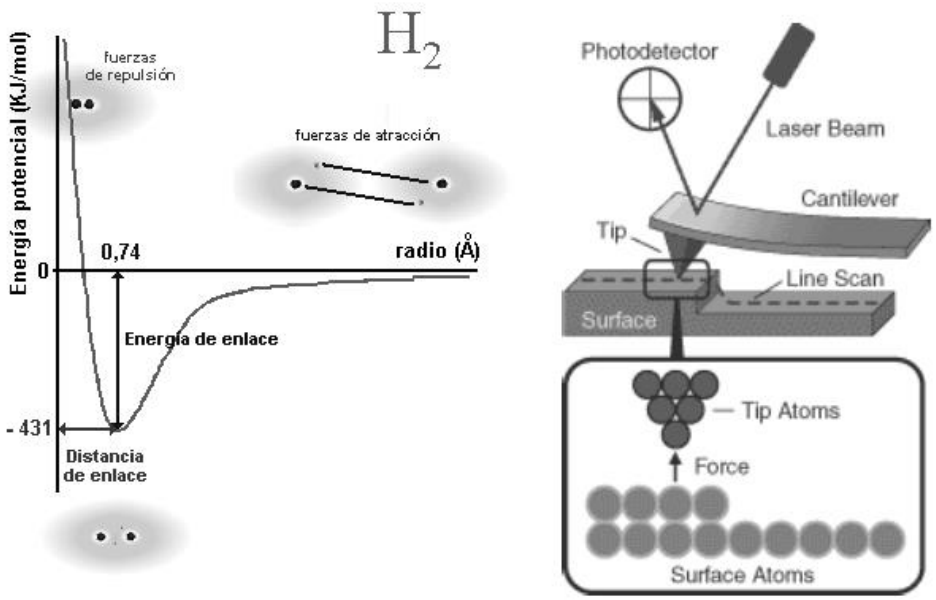


FIGURA 3. Principio de funcionamiento Microscopía de fuerza atómica. [4]

Parámetro Descripción Resolución máxima patrón 14 nm Resolución movimiento stages X/Y: 25nm Z: 75 nm Control de Temperatura 2°C por debajo del ambiente y 20°C por encima. Control de humedad 10-90% HR TABLA 1. Características técnicas del equipo NLP 2000. Fuentes propias. 2013. FIGURA 2. Áreas de aplicación de la técnica DPN [4] FIGURA 1. Técnica

de deposición DPN. [2] 120 María I. Gaviria et al. Tecnoparque SENA cuenta con el modelo EasyScan 2 de la empresa Suiza Nano surf, el cual permite operar en los modos básicos contacto y no contacto, además de aquellos avanzados como Contraste de fase, Espectroscopía entre otros.

Tecnoparque SENA cuenta con el modelo EasyScan 2 de la empresa Suiza Nano surf, el cual permite operar en los modos básicos contacto y no contacto, además de aquellos avanzados como Contraste de fase, Espectroscopía entre otros. El EasyScan 2, además posee software para realizar análisis de rugosidad, fuerzas y cuenta con accesorios para evaluar muestras húmedas y aumentar las potencialidades del equipo. Su rango de escaneo va desde 0,1 hasta 100 µm, lo cual permite observar partículas hasta nivel nanométrico.

Metodología de proyectos

Para el acompañamiento de proyectos innovadores en todas sus líneas tecnológicas, incluyendo la nanotecnología, la Red Tecnoparque se apoya en los principios SENA de "*Saber conocer, saber ser y saber hacer"* brindando a sus talentos herramientas para las diferentes fases de su proyecto, así como el acompañamiento técnico y metodológico que requieran.

A través de un proceso de selección seguido de una metodología ágil para la identificación y traducción de requerimientos técnicos en función del mercado-ver figura 4-, el talento Tecnoparque logra materializar su proyecto y adquirir competencias técnicas y de emprendimiento en el proceso que podrán derivar a mediano y largo plazo en emprendimientos dinámicos.

Una de las primeras etapas para el desarrollo de proyectos en nanotecnología, luego de la formalización y aceptación de las condiciones del acompañamiento, es la planeación del desarrollo; en esta se combina tanto el conocimiento técnico del tema a tratar como una exploración inicial del mercado que permita una situación del talento frente al entorno. Este paso es crítico en los proyectos en Nanotecnología, por ser un área transversal y emergente con grandes potencialidades.

Paralelo a la planeación del proyecto, se le brinda al talento una primera inducción o acercamiento a los equipos de Nanotecnología descritos en el apartado anterior y se le guía en su uso, traduciendo el "Saber conocer" a "Saber hacer"; este se constituye en el factor diferencial y sello Tecnoparque: volver accesible la tecnología de punta a la sociedad. Además y debido a la facilidad de operación de estas tecnologías, se facilitan las transferencias de conocimiento para la población cercana mediante eventos de divulgación tecnológica realizados por Tecnoparque nodo Medellín con la ayuda de expertos académicos en el tema.

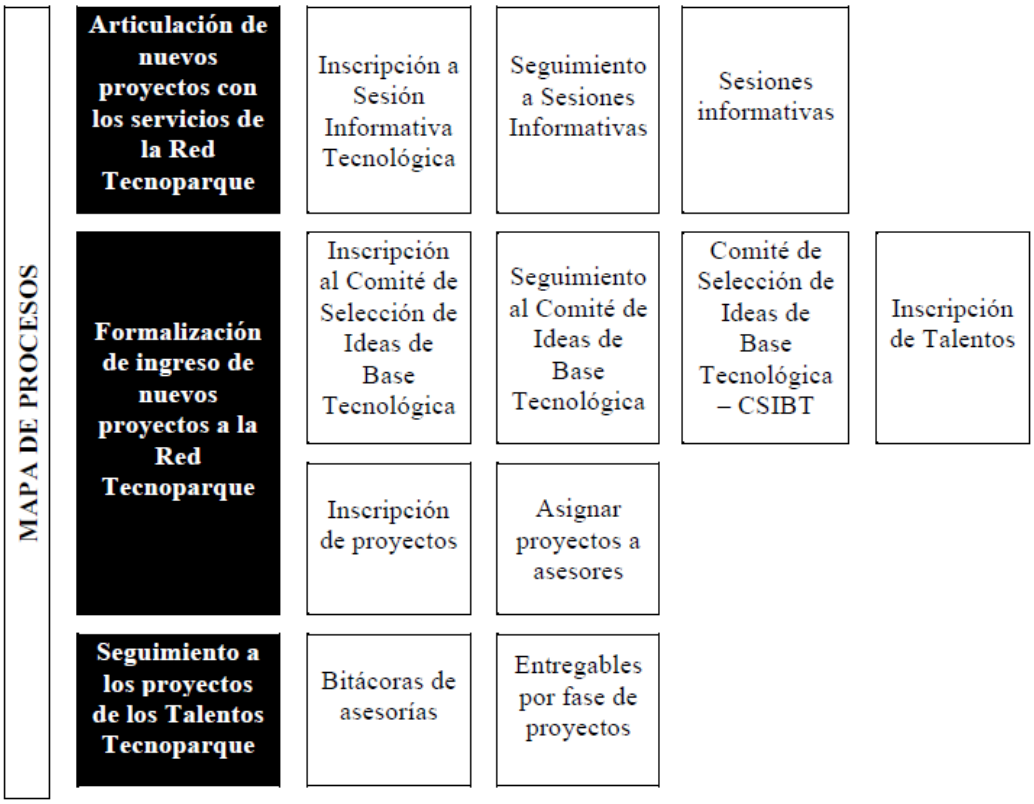


FIGURA 4. Mapa de procesos Red Tecnoparque. [5]

Durante la etapa de ejecución del proyecto, el talento Tecnoparque accede constantemente y de forma gratuita a la infraestructura para Nano fabricación y caracterización en compañía de su gestor asignado, además se le motiva para que inicie el proceso de emprendimiento con el Programa Emprendimiento SENA, y poder sacar estos desarrollos al mercado. Durante esta fase, y previo a la culminación del desarrollo, el talento Tecnoparque deberá retribuir al SENA lo recibido en forma de contenidos de conocimiento; estos contenidos sirven de insumo, junto con las mesas sectoriales y las agremiaciones de expertos, para crear y actualizar programas pertinentes y afines al área de Nanotecnología, proceso en el cual se encuentra la entidad permanentemente.

La infraestructura especializada en micro-nanotecnología de Tecnoparque nodo Medellín se convierte además en un punto de anclaje para las empresas de diversas áreas interesadas en mejorar sus procesos productivos con investigación nanotecnológica, pues pone a su

disposición los equipos y toda la red de conocimiento formada alrededor de los mismos. (Gaviria et.al, 2013).

Prótesis impresas en 3D para personas sin recursos[11]

Sara García Vila, Rubén Nieto y Francisco Ciudad son estudiantes de doctorado en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Alcalá de Henares. Los dos primeros además son Helpers 3D gracias a su colaboración con Ayúdame3D, una asociación que trata de mejorar la vida de personas sin recursos a través de la tecnología.



Desde el pasado mes de mayo, los tres jóvenes han fabricado **cuatro 'trésdesis'**, prótesis consistentes en distintos brazos impresos que se ajustan a la última articulación que tenga el usuario, ya sea muñeca, codo u hombro.

La asociación gestiona las peticiones, procedentes de todo el mundo **y las reparte entre los 50 Helpers 3D voluntarios** que se han embarcado en el proyecto. Las cuatro creaciones del equipo de la universidad alcalaína ya tienen sus destinatarios en diferentes países de Latinoamérica.

[11] https://www.auros.com.co/protesis-impresas-en-3d-para-personas-sin-recursos/

Ingeniera biomédica, Sara García centra su investigación de doctorado en una electrónica englobada en un sistema para monitorizar los ejercicios de rehabilitación de personas mayores. Una innovación social de largo plazo. “Nos enrolamos como Helpers 3D **en parte por una frustración que compartimos muchos estudiantes de doctorado. Nos pasamos años investigando sin ayudar directamente a nadie.** Con las trésdesis teníamos la oportunidad de actuar ya”.

Trésdesis para todos

García y sus dos ‘socios’ decidieron aprovechar al máximo el tiempo que pasan en la Universidad. Rubén Nieto aportó la impresora 3D, “parada en casa desde hace tiempo”. Desde Ayúdame3D indican que el objetivo es que las trésdesis sean lo más baratas posible y que los elementos con los que estén fabricadas sean fácilmente reemplazables.

“**Lo principal** en la impresión de la trésdesis es el filamento de plástico, del tipo PLA, más fácil de imprimir. También son necesarias gomas, parecidas a las que se emplean en ortodoncia, e hilos de pesca, que actúan a modo de tendones”, señala Sara García.

Para evitar molestias y rozaduras, el equipo de la UAH añade un acolchado de espuma o similar recubierto con cintas de kinesio, utilizadas en fisioterapia. Por último, velcros o cintas ayudan a colocar la prótesis. Algunos de los modelos requieren que distintas partes sean atornilladas.

Tras el montaje, y después de asegurarse de que todo funciona, los estudiantes gestionan el envío de la prótesis. “La asociación indica al usuario cómo ponerla y quitarla. **A veces recibimos un pequeño vídeo del destinatario probándola**. Es lo más emotivo. Ver cómo hemos cambiado la vida de una persona”.

¿Cómo colaborar?

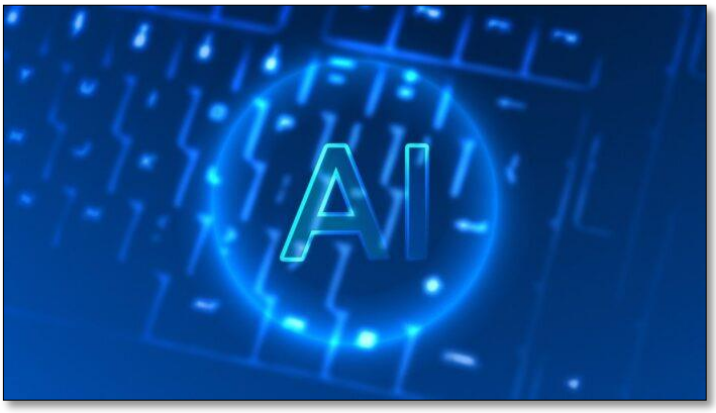
La ‘trésdesis’ no es la panacea, no permite, por ejemplo, coger elementos grandes o pesados, pero sirve para mejorar la calidad de vida de los afectados por una amputación de brazo. Les proporciona un apoyo para realizar tareas de agarre o sujeción que antes eran imposibles. “**Son una solución para quienes no pueden acceder a otro tipo de prótesis más sofisticadas, pero también muchísimo más caras, a un coste cero para ellas”.**

La iniciativa ya ha llegado a más de 35 países y sigue creciendo. Cada vez son más los voluntarios dispuestos a colaborar. La comunidad universitaria también lo puede hacer, comprando llaveros en 3D, que se pueden adquirir de dos formas: a través de la página web de Ayúdame3D o en el laboratorio de la Escuela Politécnica.

1.3 Contexto Regulatorio

Las tendencias jurídicas que marcarán la agenda tecnológica en 2023 en Colombia[12]

Inteligencia artificial, ciberseguridad, tecnología 5G y otros aspectos marcan la hoja de ruta de estos aspectos a tener en cuenta en el país



Cada año la tecnología impone nuevas tendencias que adquieren miles de usuarios. Algunas de estas responden a productos, bienes o servicios que se basan en los significativos avances de este ecosistema, aunque, en otras ocasiones, estos pueden generar problemas que se deben combatir desde lo jurídico, bien sea en términos de regulación o en la definición de una normativa específica.

Este 2023 viene cargado de nuevas tecnologías. Prueba de ello son los avances en inteligencia artificial que han recreado chats que son capaces de cumplir funciones humanas, algo que, hasta el momento, ha dejado sorprendidas a varias industrias. De igual manera, una de las afectaciones en materia tecnológica tiene que ver con la ciberseguridad, otro de los puntos primarios en la agenda que debe analizarse con lupa.

[12] https://www.asuntoslegales.com.co/actualidad/las-tendencias-juridicas-que-marcaran-la-agenda-tecnologica-en-2023-en-colombia-3528581

“Algunas tecnologías como blockchain, inteligencia artificial, machine learning, robotics, data science, entre otras, son las que en 2023 se fortalecerán y generarán un impacto en los modelos de negocio y por ende en la economía. Actualmente en Colombia no existe regulación específica sobre cada una de estas tecnologías, ni para su uso. Sin embargo, si existe un marco normativo robusto en relación con la protección de datos, el cual en gran medida se ve reflejado en el uso de estas, pues en todo uso de tecnología cobra mayor importancia la protección de los usuarios y consumidores”, explicó Camila Orrego, asociada senior de Cuatrecasas.



La NSO es un código alfanumérico expedido por el Invima, requerido para fabricar, comercializar, importar o gastar productos cosméticos en Colombia, como país miembro de la Comunidad Andina.

Un producto cosmético es toda sustancia o formulación de aplicación local a ser usada en las diversas partes superficiales del cuerpo humano: epidermis, sistema piloso y capilar, uñas, labios y órganos genitales externos o en los dientes y las mucosas bucales, con el fin de limpiarlos, perfumarlos, modificar su aspecto y protegerlos o mantenerlos en buen estado y prevenir o corregir los olores corporales.

En Colombia se requiere autorización para comercializar estos productos, dicha autorización se define como el permiso que se le asigna a un fabricante, importador o comercializador para que comercialice su producto en el mercado colombiano, previo cumplimiento de todos los requisitos establecidos en la normatividad sanitaria vigente. Para el caso de los cosméticos, esta autorización corresponde a la Notificación Sanitaria Obligatoria (NSO).

"Uno de los retos a los que se verá enfrentado Colombia, principalmente el sistema financiero, será la implementación del Decreto 1297 de 2022, sobre finanzas abiertas. A través de la implementación de las finanzas abiertas, se verá el uso de muchas tecnologías en cada uno de los casos de uso que esta nueva regulación trae. De igual forma, el sistema de pagos y el análisis de riesgo de crédito para conocer a los clientes son otros modelos de negocios que se verán impactados con el uso de las tecnologías y se espera un gran cambio de estos en el 2023", apuntó Orrego.

13 tendencias tecnológicas a seguir de cerca en 2023[13]

En los últimos años, el mundo ha sido estremecido por una serie de eventos después de la pandemia. Los problemas en la cadena de suministros, agitaciones políticas, entre otros, han cargado al panorama de retos, lo que a su vez ha acelerado la evolución de la tecnología.

El confinamiento nos obligó a incursionar en nuevas tecnologías, a fin de trabajar, solucionar problemas y mucho más, a través de una pantalla. Por esta razón, ha crecido el interés por crear emprendimientos digitales e innovadores, que exijan muchos menos recursos y brinden la facilidad de gestionar sus procesos remotamente.

Así surgen las tendencias tecnológicas, volviéndose cada vez más indispensables a nivel global. Ahora tenemos acceso a información, productos, servicios y experiencias que podemos alcanzar sin salir de casa o de la oficina y que ofrecen soluciones eficientes para optimizar procesos, permitiéndonos utilizar nuestro tiempo de forma más productiva. Es por ello, que antes de mostrarle cuáles son las 13 tendencias tecnológicas a seguir de cerca en 2023, primero definiremos de qué tratan dichas tendencias, sus ventajas y su relación con la revolución tecnológica.

¿Qué es una tendencia tecnológica?

Cuando hablamos de tendencia nos referimos a una idea o corriente que se está orientando en una dirección bajo un mismo patrón, muchas veces en un tiempo determinado. Por lo tanto, seguir una tendencia tecnológica nos mantiene a la vanguardia sobre lo último que

[13] https://www.concur.co/news-center/tendencias-tecnologicas-2023

sucede en el mundo digital y de cuáles son las noticias más relevantes, así como de las innovaciones específicas de un área que mejora la experiencia del cliente.

Estas tendencias se enfocan en aumentar la productividad y hacer más eficientes las actividades humanas, tomando decisiones más acertadas gracias a la información que nos proporcionan. En ese sentido, las tendencias tecnológicas son impulsadas por las revoluciones tecnológicas de cada generación.

Revolución tecnológica

Las revoluciones tecnológicas son procesos donde ocurren cambios importantes generados por nuevas tecnologías, las cuales marcan el comienzo de una nueva era basada en sus funcionamientos y generan desarrollo e innovación en la sociedad. En este sentido, son capaces de transformar las bases sociales y económicas de gran parte del mundo.

Actualmente, estamos entrando en una revolución donde se busca incorporar nuevas tecnologías con la capacidad de razonar como un ser humano, con el fin de lograr una sinergia entre las personas y los robots, haciendo a las máquinas más intuitivas a las órdenes de los humanos. Estas nuevas tecnologías, también incluyen soluciones financieras capaces de optimizar los procesos de gastos, llevando a la empresa a un nivel más eficiente en un mundo digital sin precedentes.

Ventajas de las tendencias tecnológicas.

Las tendencias tecnológicas aportan una serie de ventajas capaces de solucionar problemas de manera ágil, siendo las siguientes las más importantes.

i) No tiene barreras de distancia

La tecnología, por medio del Internet, puede llegar a cualquier parte del mundo, lo que nos permite trabajar, comunicarnos y estar informados sin necesidad de depender de un lugar en específico.

ii) Facilita el aprendizaje

El aprendizaje a través de Internet permite que cualquier persona pueda formarse en un área en particular, en la red hay un sinfín de recursos educativos que nos permite adquirir nuevas habilidades sin salir de casa. Del mismo modo, a través de los medios digitales podemos emplear esas nuevas habilidades y crecer profesionalmente.

iii) Acceso a la información

Sin duda, la descentralización y democratización de la información en el mundo digital es una de **las ventajas más enriquecedoras que ha traído la evolución de la tecnología** y sus tendencias.

iv) Simplifica los procesos operativos

La evolución de la tecnología trae consigo la capacidad de procesar las tareas complejas de forma eficiente y ágil. La automatización y el uso de inteligencia artificial en procesos operativos, bien sea de la empresa o el hogar, optimizan dichas tareas y procesos, generando mayor productividad.

A nivel contable, se han creado soluciones capaces de simplificar, controlar y gestionar los procesos de gastos y reembolsos en los viajes corporativos, agilizando así estas tareas desde cualquier parte del mundo y generando los registros automáticamente.

v) Genera nuevos empleos

El Foro Económico Mundial ha realizado un estudio donde determina que para el 2025 "***la aceleración de los cambios tecnológicos creará 97 millones de puestos de trabajo***". La pandemia aceleró la adopción de nuevas tecnologías por parte de las empresas y, a su vez, la fuerza laboral se inclina cada vez más hacia las profesiones digitales. Con ello, se está generando mayor oferta laboral.

vi) Incrementa la esperanza de vida

La tecnología aplicada a la medicina está aumentando la esperanza de vida. El portal BBC nos muestra un artículo donde, de acuerdo con la ONU, en la década de los 60, la esperanza de vida era de 52,5 años. **Hoy en día la media está por los 72 años.**
En este sentido, las innovaciones de la medicina moderna por medio de la tecnología han ayudado al incremento de estos datos. Un claro ejemplo de estos avances es la vacuna de la Covid-19, ya que gracias a las vacunas Estados Unidos evitó 140 mil muertes y 3 millones de contagios.

vii) El entretenimiento

No podemos dejar a un lado las diferentes opciones que encontramos de entretenimiento, pues las tendencias tecnológicas han dejado a su paso formas muy sencillas de acceder a contenido multimedia. **Diversas plataformas ofrecen sus servicios de entretenimiento online por diferentes canales y formatos, generando un alto tráfico en la web**.

Tendencias tecnológicas para el 2023

Entendiendo las tendencias y la velocidad en que se presentan, en las siguientes líneas le presentaremos las **13 tendencias tecnológicas a seguir de cerca en 2023.**

1. La transformación digital

Las empresas están siendo conscientes de la transformación digital que enfrentamos en la actualidad, por lo que cada vez se dedican más a incorporar nuevas tecnologías en sus procesos operativos, pero está faltando un paso complejo e importante, que es la adaptación del recurso humano a dicha transformación. La transformación digital también implica aprovechar la tecnología para preparar y renovar la organización, transformándola en un recurso ágil ante el constante cambio digital.

Una primera etapa es la capacitación de los empleados a través de incentivos no monetarios, actualizando sus *skills* a las nuevas tecnologías y, a su vez, motivándolos a salir de sus zonas de confort. Es así como está pensada la verdadera transformación digital.

2. Conexión Sináptica Neuronal

¿Se imagina poder conectar su cerebro con una computadora y guardar allí sus recuerdos más preciados? Esto es lo que busca el visionario Elon Musk y su compañía **Neuralink.**

A través de la sinapsis posibilita la comunicación de las neuronas en nuestro cerebro y genera las respuestas o estímulos de nuestro cuerpo y órganos. Con esta neurociencia, se está explorando la forma de curar enfermedades como el alzhéimer, o que una persona pueda controlar su teléfono móvil con el cerebro. Otras aplicaciones que tendrá esta conexión sináptica neuronal es la posibilidad de experimentar en el metaverso sensaciones como el gusto, tacto y olfato. Esta tecnología se encuentra en fase experimental y la creación de nuevas aplicaciones está solo al alcance de la imaginación.

3. El Metaverso

¡El metaverso llegó para quedarse! Esta iniciativa que tanto está impulsando Mark Zuckerberg sigue siendo una tendencia en este 2023. Esta tecnología en conjunto con la **Web 3.0** cambiará la forma en que comercializan empresas y personas. En este nuevo mundo, poco a poco se irá replicando lo que conocemos gracias al apoyo de la tecnología NFT.

El Metaverso recorta aún más las distancias, abriendo miles de posibilidades para una mejor comunicación con ayuda de la realidad virtual, donde podremos establecer contratos

comerciales con nuestros clientes o socios sin importar el lugar. Seguro sentiremos un trato más cercano y confortable que un *email* o llamada telefónica. Se puede decir, entonces, que el Metaverso no es simplemente un mundo virtual en 3 dimensiones, sino un ecosistema donde convergen de manera integrada nuestro espacio físico y el mundo digital. Ahí se ofrece a los usuarios una experiencia inmersiva al llevar a cabo diferentes actividades cotidianas.

4. La Web 3.0

La Web 3.0 es la tercera generación del Internet para páginas web y aplicaciones. Con ella, se busca una mejor compresión de datos con el objetivo final de crear sitios web más conectados e inteligentes. La Web 3.0 cambiará la forma en que las personas se comunican o interactúan en una página web mediante redes descentralizadas, garantizando así que los usuarios tengan el control sobre sus datos *online.*

En ese sentido, al ser un sistema que no necesita ser controlada por una sola entidad o grandes empresas, esta web se convierte en una red sin censura o restricciones para todas las personas. Un ejemplo claro de los usos que se le puede dar a esta tecnología es la aplicada en ***Alexa***, donde se combina el reconocimiento de voz y la inteligencia artificial.

5. Blockchain

El Blockchain es la base de La Web 3.0 por su descentralización y operatividad transparente en la gestión de información. Con la llegada de esta tecnología se pone fin al control de una organización y se almacenan los datos bajo altísimos niveles de seguridad de forma cifrada. Dicha descentralización crea nuevos protocolos para realizar transacciones, comunicaciones y negocios. Así, toman impulso las propiedades digitales como los NFT.

Con ello, el Blockchain se está transformando en una tecnología exclusiva para el sector financiero, haciendo que las criptomonedas sean implementadas en numerosos sectores. Además, está creada con la finalidad de acelerar los procesos de verificación de operaciones de una forma altamente fiable, eficiente y segura.



6. Gemelos digitales

Un gemelo digital no es más que un modelo virtual de un objeto físico. Permite visualizar el comportamiento y supervisar los procesos por medio de datos enviados desde sensores del objeto que se simula.

Son capaces de simular desde un objeto o pieza individual de un equipo, hasta instalaciones completas de una empresa. Esta tecnología permite modelar de forma virtual los procesos productivos para supervisar su rendimiento e identificar posibles fallos, con la alternativa de aplicarse tanto en las grandes industrias como en el sector retail.

Así, proporcionan información en tiempo real para optimizar el rendimiento de las instalaciones o equipos, con capacidades predictivas que hacen posible la toma de decisiones bien fundamentadas.

7. La Inteligencia Artificial

La IA está dejando de ser algo de solo ciencia ficción. En la actualidad son muchas las aplicaciones que funcionan con inteligencia artificial, como Google, Waze o ChatGPT. Su uso

en sectores como salud, educación o transporte puede aportar enormes beneficios a la sociedad.

Su objetivo principal es desarrollar las mismas capacidades del ser humano, por lo que organismos internacionales ya se han planteado la necesidad de establecer leyes robóticas donde se exigen derechos y deberes para ellos. Pueden fungir como interruptores de emergencia, que no puedan desarrollar emociones y sobre todo dejar claro que estarán para ayudar y no hacer daño a las personas.

La IA es una de las tecnologías con mayor perspectiva de crecimiento. Según la consultora Gartner, en un estudio se demuestra que las grandes organizaciones que han implementado inteligencia artificial han crecido del 4% al 14% en los 2 últimos años, lo que la convierte en una de las principales tendencias tecnológicas a seguir de cerca en 2023.

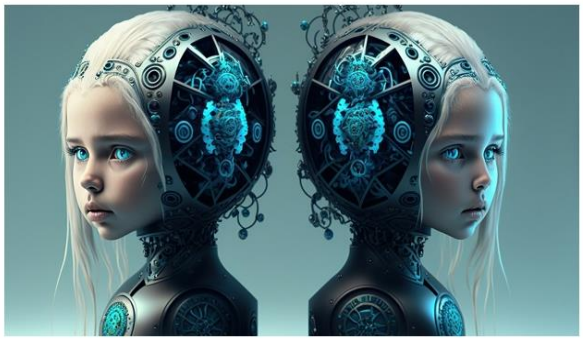
8. Realidad virtual, aumentada y mixta

Otra tendencia que hay que seguir de cerca son estas 3 realidades. Mientras la realidad virtual sumerge al usuario en un mundo digital con infinitas posibilidades, la realidad aumentada agranda el entorno alrededor del individuo y la mixta es una combinación entre estas 2 últimas. Es una excelente tecnología para usar en estrategias de marketing que pueden lograr conexiones más fuertes y duraderas con los clientes. Un ejemplo puede ser *"el uso de la realidad aumentada como solución para observar cómo quedaría un mueble en un espacio".*

Así, estas tecnologías nos dan la posibilidad de estar presentes, comunicarnos y además disfrutar de experiencias a nivel visual, mientras nos brinda información práctica y cautivadora de un entorno de la realidad.

9. Robótica inteligente

El desarrollo de la tecnología ha logrado muchos de los objetivos propuestos para alcanzar mayor capacidad y productividad de forma eficiente. Unos de los avances ha sido en el campo de la robótica. La robótica y la IA se han combinad o para crear **robots inteligentes** que no solo cumplan órdenes, sino que también sean capaces de procesar datos y aprender de ellos. En esencia, el objetivo de esta tecnología es emplearlos en aquellas tareas físicas de alto riesgo que a un ser humano se le dificulta o no quiere hacer. Si se aplican adecuadamente, pueden ser una excelente herramienta para un mundo en el que el ser humano pueda dedicarse a contemplar.
Sin embargo, es posible que en las primeras décadas surjan protestas en contra de ellas, por su capacidad de destruir empleos masivamente al reemplazar el recurso humano en los procesos productivos de las organizaciones.









10. Nanotecnología

La Nanotecnología puede generar grandes innovaciones en sectores de salud e ingeniería gracias a sus funcionalidades a escalas nanométricas a nivel de tejidos. También son capaces de manipular las moléculas y átomos de forma sorprendentemente precisa. Así, busca observar propiedades interesantes en los materiales a una escala muy pequeña. Para tener una idea, una molécula de ADN mide cerca de los 2 nanómetros de diámetro y ¡un nanómetro es una diez milésima parte del diámetro de un cabello!

Es uno de los sectores con aplicaciones más relevantes es la Biomedicina, ya que las propiedades de los nanomateriales mejoran los diagnósticos y tratamientos en enfermedades degenerativas, por ejemplo son capaces de neutralizar las células cancerígenas de manera selectiva sin dañar células sanas.

11. Tecnologías para la sostenibilidad

La sostenibilidad es un tema que ha tomado fuerza en los últimos tiempos, pues el planeta necesita urgentemente nuevas fuentes de energía, abundantes y económicas, por lo que cualquier innovación en esta área puede generar un impacto importante en el mundo.

Las tecnologías sostenibles buscan hacer un mejor uso de los recursos naturales, básicamente con métodos amigables con el medio ambiente para la fabricación de productos.
De esta forma, las tecnologías sostenibles benefician al planeta por medio de la disminución del calentamiento global, preservan la electricidad y el agua y generan menos costos de producción y de mantenimiento. Crean una forma de ser rentables y proteger el medio ambiente a largo plazo.
Sin embargo, estas tecnologías presentan un desafío al tener un alto costo de inversión en las instalaciones iniciales. Esto es a causa de la falta de políticas en muchos países que apoyan esta iniciativa, demorando más tiempo en adaptarse a las grandes organizaciones.

12. IoT: el internet de las cosas

Esta tendencia se relaciona con otras que ya hemos mencionado en los apartados anteriores, pues es la red de infraestructura en la que se recopilan datos necesarios para la construcción de máquinas inteligentes, el metaverso, gemelos digitales, entre otros, además de diseñar las formas de incentivar la confianza digital.
Dentro de esta tendencia, un factor a desarrollar es la seguridad de IoT. Si bien está diseñada para mejorar la vida del ser humano en muchos aspectos, al ser un dispositivo conectado a la red, se vuelve un punto de acceso a datos privados o personales que hacen vulnerable nuestra seguridad.
Por ello, hay una oportunidad de innovación y crecimiento en las empresas al desarrollar o mejorar los protocolos y herramientas de seguridad capaces de predecir y bloquear posibles ataques.

13. Super aplicaciones: “SuperAPP”

El mercado digital de apps se encuentra en plena evolución. Luego de su nacimiento en Asia, cada vez se posicionan más en Latinoamérica las “SuperApps”.

Estas alternativas ofrecen a los usuarios diversos servicios desde una sola aplicación, aliviando a los clientes la necesidad de descargar distintas apps, familiarizarse con su uso e incluir datos personales o métodos de pagos varias veces. En otras palabras, estas app combinan soluciones comerciales, sociales y financieras a los usuarios. Un ejemplo muy conocido en Asia es la famosa aplicación **Wechat**, que sirve entre otras cosas para enviar mensajes, pedir transporte, tener acceso a eventos y pedir comida a domicilio, todo desde la misma App.

Por su parte, en Latino América, una Superapp muy reconocida es **Rappi**, una startup colombiana que en repetidas ocasiones ha dejado claro que su objetivo principal fue y será convertirse en pionera de las super aplicaciones en la región.

Esta aplicación ofrece servicios desde compras en supermercados hasta transacciones bancarias y se mantiene en la constante búsqueda de alianzas para aportar más servicios a los usuarios.

La tecnología ha llegado para quedarse

Ahora conoces las 13 tendencias tecnológicas de este 2023, que pueden ser consideradas por las empresas que deseen ir a la vanguardia y alinearse con la evolución digital. Gracias a ellas se podrán generar herramientas útiles para la gestión y transformación de negocios, adaptándose a los constantes cambios del mercado y acoplándose a las exigencias de alinearse con las soluciones digitales que mejoran la eficiencia y productividad.

En el marco financiero, es necesario que las organizaciones adquieran, por medio de la tecnología, soluciones para la automatización de los procesos de facturación, gastos y gestión de viajes, pues es una forma eficaz para funcionar perfectamente desde cualquier lugar con aplicaciones tecnológicas emergentes capaces de solucionar pequeños y grandes problemas.

1.3.1 Normas

Tipo Norma	Número	Descripción
Resolución	773 de 2021	Por la cual se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química
Resolución	0312 de 2019 Estándares mínimos de Seguridad y Salud en el Trabajo	La nueva Resolución 0312 de 2019 deroga a la Resolución 1111 de 2017 dentro de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo, estableciendo de esta manera los nuevos estándares mínimos para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y la implementación del SGSST de una empresa.

Decreto	1072 de 2015	Regula el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. La implementación del SG-SST es de obligatorio cumplimiento. Las empresas, sin importar su naturaleza o tamaño, deben implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

RETIE

1. ¿Qué es RETIE?

Su principal objetivo es establecer medidas que garanticen la seguridad de las personas, vida animal y vegetal, y la preservación del medio ambiente, previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico.

2. Normas RETIE

Desde los sistemas con tensión desde 25 voltios hasta las más altas que existen en el sistema eléctrico están cubiertas por el RETIE, y su aplicación es obligatoria.

3. Certificado RETIE

Antes de conectar cualquier instalación eléctrica a la red, el operador de red está en la obligación de exigir la certificación RETIE, que es emitida por un organismo de inspección que audita y ratifica que las instalaciones eléctricas, así como los productos utilizados en su diseño, cumplen con la norma.

4. RETIE protege tu capital

Para ilustrar este punto, piensa en un centro médico de tercer nivel que incumple con la norma al no tener un sistema de protección contra descargas atmosféricas. Principalmente, este "*hospital X*" pone en riesgo la vida y la integridad de las personas que hacen presencia en el lugar, pero también se expone a perder dinero si una descarga atmosférica causa daños en el sistema eléctrico y en sus equipos.

5. Optimiza el rendimiento de tus instalaciones eléctricas.

Sin desacreditar su importancia en el objetivo de garantizar la seguridad de todos los seres vivos y del medio ambiente, realizar las labores de seguimiento que exige el RETIE para la

certificación también **permite anticipar daños en los sistemas eléctricos, como sobrecargas o cortocircuitos, y tomar medidas correctivas a tiempo.**

RETIQ

El Ministerio de Minas y Energía expidió el Reglamento Técnico de Etiquetado Energético - RETIQ el 18 de septiembre de 2015.

El RETIQ entró en vigor a partir del 31 de Agosto de 2016 haciendo exigible el porte de etiquetas para equipos de refrigeración doméstica, acondicionadores de aire para recintos, motores monofásicos y trifásicos de inducción, balastos para iluminación fluorescente y lavadoras de ropa. De forma posterior será exigible el porte de etiquetas para equipos de refrigeración comercial, calentadores de agua eléctricos (tipo acumulación), acondicionadores de aire unitarios, calentadores de agua a gas (Tipo acumulación y de paso) y gasodomésticos para cocción de alimentos.

1.3.2 Revisión de la obligatoriedad de aplicar Documentos Tipo en el proceso contractual

Los documentos Tipo son los documentos adoptados por el Gobierno Nacional que incluyen las condiciones habilitantes, factores técnicos, económicos y otros factores de escogencia de carácter obligatorio para las Entidades Estatales sometidas al régimen general de contratación pública respecto de un tipo de contrato determinado[14]. Están constituidos por un documento principal (Pliego de Condiciones Tipo o Documento Base) que constituye la columna vertebral de estos. Este documento está acompañado por Anexos, Formatos, Formularios y Matrices.

Los documentos tipo son aplicables para los procesos de Licitación de Obra Pública para contratar proyectos de Infraestructura de Transporte.

Objeto contractual del proceso al que corresponde este Estudio de Sector	Obligatoriedad de aplicar Documentos Tipo en el proceso contractual
Objeto contractual del presente estudio	No aplica

1.3.3 Validación de la inclusión del bien en un Acuerdo Marco de Precios vigente o de instrumentos de Agregación de Demanda

[14] https://www.colombiacompra.gov.co/documentos-tipo/preguntas-frecuentes

Los Acuerdo Marco de Precios son un tipo de instrumento de agregación de demanda donde la agencia Nacional de Compras Públicas – Colombia Compra Eficiente – convoca al público en general a través de una licitación pública de bienes o servicios de características técnicas uniformes con el objetivo de seleccionar a uno o varios Proveedores quienes ofrecen un catálogo de bienes, obras servicios.

El Decreto 1082 de 2015, Decreto Único Reglamentario del sector Administrativo de Planeación Nacional, en su artículo 2.2.1.2.1.2.12, establece las condiciones del análisis costo-beneficio que deben hacer las entidades públicas para adquirir bienes o servicios mediante la utilización de bolsas de productos, frente a la subasta inversa, al Acuerdo Marco de Precios o a la promoción de un nuevo Acuerdo Marco de Precios.

La ley 1955 de 2019 por la cual se expidió el Plan Nacional de Desarrollo “Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad”, en su artículo 41 facultó al Gobierno nacional para establecer "(...) las condiciones bajo las cuales el uso de los acuerdos marco de precios se hará obligatorio, para todas las entidades sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública."

El Decreto 310 de 2021 reglamenta el artículo 41 de la Ley 1955 de 2019, sobre las condiciones para implementar la obligatoriedad y aplicación de los Acuerdos Marco de Precios y se modifican los artículos 2.2.1.2.1.2.7. y 2.2.1.2.1.2.12. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional"

En observancia de lo anterior, teniendo en cuenta la obligatoriedad de los Acuerdos Marco de Precios para todas las entidades sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, “**la entidad estatal deberá verificar si existe un Acuerdo Marco de Precios para ese bien y/o servicio que se pretende adquirir**. En caso de existir, el proceso de adquisición de ese bien o servicio se debe adelantar haciendo uso de la Tienda Virtual del Estado Colombiano; de esta forma se omitiría el Análisis de la Oferta, toda vez que en la estructuración del Acuerdo Marco de Precios adelantada por la Agencia Nacional de Contratación Publica ya se habría estudiado el mercado correspondiente, teniendo en cuenta la oferta nacional e internacional” [15].

[15] *MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATEGICO (MAE)- CCE-EMAE-FM-02 - V2 del 04/08/2021*

La entidad deberá adherirse al Acuerdo Marco de Precios (que satisfaga su necesidad) bajo sus términos y condiciones y cuyos productos se adquieren con la suscripción de una **orden de compra**, de lo contrario (de no existir el Acuerdo), determinará la procedencia y viabilidad del uso de mecanismos alternativos de adquisición de Bienes o Servicios y adelantará el procedimiento de selección empleando los mecanismos contemplados por la normatividad vigente.

Verificación de la existencia de un Acuerdo Marco de Precios para el bien y/o servicio que se pretende adquirir

En este Orden de ideas y para la fecha del presente estudio de sector, esta Entidad Estatal verificó así sobre la existencia en la Tienda Virtual del Estado Colombiano (*https://www.colombiacompra.gov.co/content/tienda-virtual*) sobre la existencia de un Acuerdo Marco de Precios que cobije su necesidad:

Verificación de la existencia de un Acuerdo Marco de Precios para el bien y/o servicio que se pretende adquirir				
Ítem	**Acuerdos Marco de Precios publicados en la Tienda Virtual del Estado Colombiano**	**Fecha máxima para colocar órdenes de compra**	**Vigencia máxima para ejecutar las órdenes de compra**	**¿El bien está incluido en un Acuerdo Marco de Precios Vigente?**
1	Grandes Almacenes	Indefinida	31/12/2030	NO
2	Combustible Nacional	28/02/2023	28/02/2024	NO
3	Motocicletas, cuatrimotos y motocarros II	26/06/2023	26/06/2024	NO
4	Seguros de vehículos II	9/07/2023	9/07/2024	NO
5	Dotaciones escolares II	9/03/2023	9/09/2023	NO
6	Vehículos III	27/07/2023	27/07/2024	NO
7	Software por catálogo	24/04/2023	24/10/2023	NO

8	Catálogo ayudas humanitarias-IAD Emergencia COVID 19	Dato No Disponible	Dato No Disponible	NO
9	Contratación de Mesa de Servicio II	14/09/2023	14/09/2024	NO
10	Servicios de Conectividad III	19/11/2023	19/11/2024	NO
11	IAD de Servicios Postales de Pago	14/12/2023	14/12/2024	NO
12	IAD para el suministro de alimentos para la operación del PAE por parte de Secretaría de Educación del Distrito III	31/12/2022	30/06/2023	NO
13	IAD Servicio de Recepción Almacenamiento Ensamble y Distribución de Refrigerios Escolares para la Operación del PAE III	31/12/2022	30/06/2023	NO
14	Servicios de BPO II	25/07/2023	25/07/2024	NO
15	Consumibles de Impresión II	2/08/2023	2/01/2024	NO

16	Adquisición de (i) Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo incluidas Autopartes y Mano de Obra; y (ii) Adquisición de autopartes	2/02/2024	2/02/2025	NO
17	Suministro de elementos de Material Pedagógico y la entrega de los mismos a nivel nacional	1/07/2024	1/06/2025	NO
18	Elementos para la Atención, Prevención y Mitigación del Riesgo y de Emergencias	1/09/2024	1/09/2024	NO
19	Tratamiento de la Hemofilia II y otros Trastornos de Coagulación	16/09/2024	16/09/2025	NO
20	SOAT III	20/01/2024	20/01/2025	NO
21	Adquisición de Medicamentos de Control Especial de Monopolio del Estado II	29/12/2023	29/12/2024	NO
22	Material de intendencia II	23/03/2023	22/10/2023	NO

23	Sistemas Fotovoltaicos y sus elementos	20/03/2024	20/09/2024	NO
24	Suministro de Servicios de Impresión II	25/07/2023	25/07/2024	NO
25	Tratamiento de Pacientes con Enfermedad Renal Crónica II	15/10/2024	15/10/2025	NO
26	Servicios de Nube Pública IV	9/11/2024	9/11/2025	NO
27	Acuerdo Marco para la adquisición de imágenes por plataformas satelitales y aerotransportadas	31/01/2025	31/07/2025	NO
28	Adquisición de Equipos Biomédicos II	11/02/2025	11/08/2025	NO
29	Instrumento de Agregación de Demanda para contratar el Servicio de Transporte por Vuelos Chárter.	17/12/2024	17/06/2025	NO
30	Compraventa y/o suministro de materiales de construcción y ferretería	30/03/2025	30/09/2025	NO

31	Acuerdo Marco para la adquisición de Material de Intendencia y Materia Prima	7/03/2025	9/07/2025	NO
32	Compra y Alquiler de Computadores y Periféricos - ETP III	28/02/2025	28/02/2026	NO
33	Compraventa y/o Suministro de Alimentos y Medicamentos para Animales.	26/04/2025	26/10/2025	NO
34	Adquisición de Elementos para la Primera Infancia y Educación	8/04/2025	8/10/2025	NO
35	Adquisición de Maquinaria Amarilla y Agrícola	14/12/2025	14/12/2026	NO
36	Acuerdo Marco para la adquisición de Ayudas Humanitarias	30/03/2025	30/09/2025	NO
37	Acuerdo Marco de Sistemas Fotovoltaicos de Generación y Almacenamiento	10/23/2025	10/23/2027	NO
38	Acuerdo Marco para el suministro, adquisición y dispensación de medicamentos	21/07/2025	21/07/2026	NO

39	Instrumento de Agregación de Demanda para la Compraventa y/o suministro de Material Vegetal de Propagación	1/03/2023	1/03/2026	NO
40	IAD Servicios Financieros III	5/10/2025	5/10/2026	NO
41	Acuerdo Marco para la adquisición de servicios de apoyo al Modelo de Gestión Territorial	18/10/2025	18/10/2026	NO
42	Acuerdo Marco para la adquisición de servicios de Nube Privada IV	30/12/2024	30/12/2025	NO
43	Acuerdo Marco para la adquisición de Productos y Servicios Electrónicos y Digitales de Confianza	30/12/2024	3	NO

1.4 Otros aspectos

1.4.1 Regulación ambiental

14.2 CRITERIOS AMBIENTALES EQUIPOS DE TECNOPARQUE – SG-SST

CRITERIOS AMBIENTALES Y ENERGÉTICOS: MANTENIMIENTOS TECNOPARQUE 2023

Cada área debe tener disponible las hojas de vida de los equipos, el cronograma de mantenimiento preventivo, predictivo, correctivo e informes de ejecución de estos.

Tener presente que en la ejecución del contrato durante la actividad de mantenimiento que se realice el responsable de los residuos generados es el prestador de servicio y el SENA puede requerir el certificado de disposición final de dichos elementos peligrosos o no peligrosos; a su vez, debe hacer uso eficiente de los recursos agua y energía de llegar a realizarse el mantenimiento dentro de las instalaciones del Centro de formación y si se presenta alguna novedad frente a fugas de agua deben ser reportadas a personal SENA.

Según información requerida en el formato nacional SENA GCCON-AN-001, para lo cual se debe solicitar criterios en este sentido en cumplimiento de requisitos legales los cuales se encuentras determinados en el estudio previo respectivo.

1.4.3 Incentivos para la promoción del desarrollo en la contratación pública para las Mipymes

Criterio: El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000).
El artículo 12 de la ley 1150 modificado por el artículo 34 de la ley 2069 de 2020 indica que: *ARTÍCULO 34. PROMOCIÓN DEL DESARROLLO EN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA. Modifíquese el artículo 12 de la Ley 1150 de 2007, el cual quedará así:* *"ARTÍCULO 12. Promoción del desarrollo en la contratación pública. De conformidad con lo dispuesto en los artículos 13, 333 y 334 de la Constitución Política, el Gobierno Nacional definirá las condiciones y los montos de acuerdo con los compromisos internacionales vigentes, para que, en desarrollo de los Procesos de Contratación, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, adopten en beneficio de las Mipymes, convocatorias limitadas a estas en las que, previo a la Resolución de apertura del proceso respectivo, se haya manifestado el interés de por lo menos dos (2) Mipymes.* *Asimismo, el reglamento podrá establecer condiciones preferenciales en favor de la oferta de bienes y servicios producidos por las Mipymes, respetando los montos y las condiciones contenidas en los compromisos internacionales vigentes, cuando sean aplicables.*

En todo caso, se deberá garantizar la satisfacción de las condiciones técnicas y económicas requeridas en el Proceso de Contratación.

De igual forma, en los pliegos de condiciones dispondrán, de mecanismos que fomenten en la ejecución de los contratos estatales la provisión de bienes y servicios por población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y, sujetos de especial protección constitucional en las condiciones que señale el reglamento; siempre que se garanticen las condiciones de calidad y cumplimiento del objeto contractual.

PARÁGRAFO 1o. En los Procesos de Contratación que se desarrollen con base en el primer inciso, las entidades podrán realizar las convocatorias limitadas que beneficien a las Mipymes del ámbito municipal o departamental correspondiente al de la ejecución del contrato.

PARÁGRAFO 2o. Sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 5 y 6 de la Ley 1150 de 2007, para que las Mipymes puedan participar en las convocatorias a las que se refiere este artículo, deberán acreditar como mínimo un año de existencia, para lo cual deberán presentar el certificado expedido por la cámara de comercio o por la autoridad que sea competente para dicha acreditación.

PARÁGRAFO 3o. En la ejecución de los contratos a que se refiere el presente artículo, las entidades y los contratistas, deberán observar lo dispuesto en los artículos 90 a 95 de la Ley 418 de 1997 y las normas que la modifiquen, adicionen o subroguen."

Mediante Decreto 1860 de 2021 "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones" se indica que:

ARTÍCULO 5. Modificación de la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015. Modifíquense los artículos 2.2.1.2.4.2.2., 2.2.1.2.4.2.3. y 2.2.1.2.4.2.4. de la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, los cuales quedarán así:

"ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.2. Convocatorias limitadas a Mipymes. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben limitar la convocatoria de los Procesos de Contratación con pluralidad de oferentes a las Mipymes colombianas con mínimo un (1) año de existencia, cuando concurran los siguientes requisitos:

1. El valor del Proceso de Contratación sea menor a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000), liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.

2. Se hayan recibido solicitudes de por lo menos dos (2) Mipymes colombianas para limitar la convocatoria a Mipymes colombianas. Las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, deben recibir estas solicitudes por lo menos un (1) día hábil antes de la expedición del acto administrativo de apertura, o el que haga sus veces de acuerdo con la normativa aplicable a cada Proceso de Contratación.

Tratándose de personas jurídicas, las solicitudes solo las podrán realizar Mipymes, cuyo objeto social les permita ejecutar el contrato relacionado con el proceso contractual.

PARÁGRAFO. Las cooperativas y demás entidades de economía solidaria, siempre que tengan la calidad de Mipymes, podrán solicitar y participar en las convocatorias limitadas en las mismas condiciones dispuestas en el presente artículo.

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.3. Limitaciones territoriales. De conformidad con el parágrafo 1 del artículo 12 de la Ley 1150 de 2007, las Entidades Estatales, independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, pueden realizar convocatorias limitadas a Mipymes colombianas que tengan domicilio en los departamentos o municipios en donde se va a ejecutar el contrato. Cada Mipymes deberá acreditar su domicilio con los documentos a los que se refiere el siguiente artículo.

ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.4. Acreditación de requisitos para participar en convocatorias limitadas. La Mipymes colombianas deben acreditar que tiene el tamaño empresarial establecido por la ley de la siguiente manera:

1. Las personas naturales mediante certificación expedida por ellos y un contador público, adjuntando copia del registro mercantil.

2. Las personas jurídicas mediante certificación expedida por el representante legal y el contador o revisor fiscal, si están obligados a tenerlo, adjuntando copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la Cámara de Comercio o por la autoridad competente para expedir dicha certificación.

Para la acreditación deberán observarse los rangos de clasificación empresarial establecidos de conformidad con la Ley 590 de 2000 y el Decreto 1074 de 2015, o las normas que lo modifiquen, sustituyan o complementen.

PARÁGRAFO 1. En todo caso, las Mipymes también podrán acreditar esta condición con la copia del certificado del Registro Único de Proponentes, el cual deberá encontrarse vigente y en firme al momento de su presentación.

PARÁGRAFO 2. Para efectos de la limitación a Mipymes, los proponentes aportarán la copia del registro mercantil, del certificado de existencia y representación legal o del Registro Único de Proponentes, según corresponda conforme a las reglas precedentes, con una fecha de máximo sesenta (60) días calendario

anteriores a la prevista en el cronograma del Proceso de Contratación para el inicio del plazo para solicitar la convocatoria limitada. *PARÁGRAFO 3. En las convocatorias limitadas, las Entidades Estatales independientemente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos, solo deberán aceptar las ofertas de Mipymes o de proponentes plurales integrados únicamente por Mipymes.* *PARÁGRAFO 4. Los incentivos previstos en los artículos 2.2.1.2.4.2.2 y 2.2.1.2.4.2.3 de este Decreto no excluyen la aplicación de los criterios diferenciales para los emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas."* Dado entonces lo anterior, es necesario indicar que el presente proceso PODRÁ limitarse a MiPymes en razón que la cuantía es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000) cumpliendo con este y los demás requisitos previstos en el Decreto ya citado.

El Proceso de selección es inferior a ciento veinticinco mil dólares de los Estados Unidos de América (US$125.000)	SI	**X**	NO		

1.4.4 Criterios diferenciales para Mipymes y emprendimientos y empresas de mujeres

Mediante la circular N° 3-2022-000100 20/05/2022 11:55:04 a. m., expedida por la Dirección Jurídica del SENA, se imparten recomendaciones a seguir para el cumplimiento de la normatividad vigente respecto de la aplicación de los cambios reglamentarios que fueron incluidos por el Decreto 1860 de 2021 en los siguientes términos:

Aspectos generales

El 24 de diciembre de 2021 El Departamento Nacional de Planeación expidió el Decreto 1860 de 2021, "por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1082 de 2015,Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional, con el fin reglamentar los artículos 30, 31, 32, 34 Y 35 de la Ley 2069 de 2020, en lo relativo al sistema de compras públicas y se dictan otras disposiciones", el cual comenzó a tener efectos el 24 de marzo de 2022.

Dicha normativa se encuentra encaminada a facilitar el acceso de las Mipymes a la modalidad de contratación de mínima cuantía, la limitación de estos procesos a Mipymes, define la posibilidad

de establecer criterios diferenciales a favor de las Mipymes, emprendimientos y empresas de mujeres en los procesos de contratación pública, amplía el ámbito de aplicación de las medidas de compras públicas a ciertos sectores sociales a través de medidas afirmativas establece la creación de un sistema de información e indicadores para evaluar la efectividad de las medidas adoptadas y define la inclusión de factores de desempate en los procesos de contratación pública que priorizan este segmento. La disposición normativa modifica y adiciona algunos artículos del Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional No. 1082 de 2015, con el fin de dar aplicación a la Ley de Emprendimiento en el sistema de compras y contratación pública.

Criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres, Mipymes, y fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personasen proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional.

- **Emprendimientos y empresas de mujeres**

El artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, adiciona al Decreto 1082 de 2015 el artículo 2.2.1.2.4.2.14, mediante el cual desarrolla los conceptos de emprendimiento y empresa de mujeres bajo CUATRO aspectos que podrán ser acreditados de la siguiente forma:

CONDICIONES	FORMA DE ACREDITACIÓN
1) Cuando más del cincuenta por ciento (50%) de las acciones, partes de interés o cuotas de participación de la persona jurídica pertenezcan a mujeres y los derechos de propiedad hayan pertenecido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección.	El proponente, persona jurídica, deberá presentar Certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal (cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley), o el contador, donde conste la distribución de los derechos en la sociedad y el tiempo en el que las mujeres han mantenido su participación.
2) Cuando por lo menos el cincuenta por ciento (50%) de los empleos del nivel directivo de la persona jurídica sean ejercidos por mujeres y éstas hayan estado vinculadas laboralmente a la empresa durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección en el mismo cargo u otro del mismo nivel. **Empleos de nivel directivo**: aquellos empleos cuyas funciones están relacionadas con la dirección de áreas misionales de la empresa y la toma de decisiones a nivel estratégico.	El proponente, persona jurídica, deberá presentar Certificación expedida por el representante legal y el revisor fiscal (cuando exista de acuerdo con los requerimientos de ley), o el contador, donde se señale de manera detallada todas las personas que conforman los cargos de nivel directivo del proponente, el número de mujeres y el tiempo de vinculación. Esta certificación deberá Relacionar: Nombre completo y número de documento de identidad de cada una de las personas que conforman el nivel directivo proponente. Como soporte, se deberá anexar:

En este sentido, serán cargos de nivel directivo: • los que dentro de la organización de la empresa se encuentran ubicados en un nivel de mando, o • los que por su jerarquía desempeñan cargos encaminados al cumplimiento de funciones orientadas a representar al empleador.	• Copia de los respectivos documentos de identidad de las personas relacionadas. • copia de los contratos de trabajo o certificación laboral con las funciones, • certificado de aportes a seguridad social del último año en el que se demuestren los pagos realizados por el empleador.
3) Cuando la persona natural sea una mujer y haya ejercido actividades comerciales a través de un establecimiento de comercio durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del proceso de selección.	El proponente, persona natural, deberá presentar con su propuesta, copia de la cédula de ciudadanía, cédula de extranjería o el pasaporte, así como la copia del registro mercantil (vigente).
4) Para las asociaciones y cooperativas, cuando más del cincuenta por ciento (50%) de los asociados sean mujeres y la participación haya correspondido a estas durante al menos el último año anterior a la fecha de cierre del Proceso de Selección.	El proponente, persona jurídica, deberá presentar certificación expedida por el representante legal.

El comité estructurador de cada área técnica, a fin de dar aplicación a los criterios diferenciales establecidos en la Ley, deberá tener en cuenta que los proponentes deben aportar las certificaciones enunciadas con una fecha de expedición máxima de 30 días calendarios previos al cierre y que en todo caso se entiende realizada bajo gravedad de juramento.

Criterios Diferenciales Para Emprendimientos y Empresas De Mujeres

El artículo 2.2.1.2.4.2.15 del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el artículo 3 del Decreto 1860 de 2021, condiciona en primer lugar la aplicación de los criterios diferenciales para el acceso a emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas, a las siguientes modalidades de selección definidas en el artículo 2 de la ley 1150 de 2007.

- Licitación Pública
- Selección Abreviada de Menor Cuantía
- Concurso de Méritos

De igual manera, establece que, para incentivar los emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional, las entidades públicas deberán incluir en la estructuración de sus documentos precontractuales, requisitos habilitantes diferenciales, relacionados con los siguientes aspectos:

1. Tiempo de experiencia.
2. Número de contratos para la acreditación de la experiencia.
3. Índices de capacidad financiera.
4. Índices de capacidad organizacional.
5. Valor de la garantía de seriedad de la oferta.

Se podrá desarrollar uno o varios criterios diferenciales de los aquí enunciados, siempre y cuando los mismos sean adecuados para garantizar el cumplimiento de los contratos y no pongan en riesgo el cumplimiento adecuado del objeto contractual (recursos públicos, ni la ejecución del mismo).

En virtud de lo anterior, el comité técnico, como responsable de los criterios de experiencia, deberá analizar y disponer cuál o cuáles requisitos habilitantes diferenciales aplicará cuando las proponentes sean emprendimientos y empresas de mujeres.

En este sentido, el comité técnico evaluador verificará la experiencia conforme las reglas diferenciales establecidas, siempre que el proponente demuestre cumplir con la calidad de emprendimiento y empresa de mujeres.

Frente a los indicadores financieros y de capacidad organizacional, será el comité estructurador financiero quien determine la posibilidad de establecer criterios diferenciales para este tipo de empresas, sin que ello implique un riesgo eventual y futuro para la ejecución del contrato. La verificación del cumplimiento de dicha condición por parte de los oferentes deberá ser realizada por parte del comité evaluador financiero.

Por su parte, en lo que refiere al criterio del valor de la garantía de seriedad de la oferta, el mismo podrá ser objeto de regulación futura por parte de Colombia Compra Eficiente; en ese orden, será discrecionalidad del comité estructurador jurídico, conforme al análisis del sector y recomendación que haya realizado el comité estructurador técnico y financiero, determinar la posibilidad de establecer un valor inferior a la garantía de seriedad de la propuesta, una vez se haya emitido el pronunciamiento oficial por parte de CCE.

1.4.5 Acuerdos Comerciales Vigentes

Como lo define Colombia Compra Eficiente en su Manual para el manejo de los acuerdos comerciales en procesos de contratación: "*Los Acuerdos Comerciales son tratados internacionales vigentes celebrados entre Estados, que tienen como fin incrementar el intercambio de bienes, servicios y otorgar seguridad jurídica a las inversiones, a partir de obligaciones y derechos que se incorporan en los mismos, en diversas disciplinas, incluyendo la relacionada con las compras públicas. En los Capítulos de Compras Públicas de los Acuerdos Comerciales se establece el principio de no discriminación, el cual se materializa, entre otros, en el estándar de Trato Nacional para proveedores, bienes y servicios originarios de los países que son Partes firmantes de los respectivos Acuerdos. Así mismo, comprenden en sus Anexos la cobertura específica, es decir, los listados de Entidades Estatales, bienes y servicios que quedan cubiertos por el Capítulo y cuyas modalidades de contratación son regulados por Acuerdo Comercial aplicable*".

En este contexto, en el marco de la globalización y la internacionalización de los mercados, el Decreto 1082 de 2015 (artículo 2.2.1.1.2.1.1) exige a las entidades públicas **la indicación de si la contratación respectiva se encuentra cobijada por un Acuerdo Internacional o un Tratado de Libre Comercio suscrito por el Estado Colombiano**, ya que se deben observar las obligaciones en ellos contenidas. (Si la cuantía del proceso lo somete al capítulo de compras públicas, Si la entidad estatal se encuentra incluida en la cobertura del capítulo de compras públicas, Si los bienes y servicios a contratar no se encuentran excluidos de la cobertura del capítulo de compras públicas).

1.4.5.1 Análisis de la aplicabilidad en este Estudio de Sector de la indicación de sí el proceso de contratación está cobijado por un acuerdo comercial

Criterio: La indicación de que trata el artículo 2.2.1.1.2.1.1 decreto 1082 del 2015, sobre la indicación de sí el proceso de contratación está cobijado por un acuerdo comercial, no es aplicable a la contratación por mínima cuantía.				
Objeto contractual del proceso al que corresponde este Estudio de Sector				
5_9503_806 PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO de Equipos de la linea de Diseño en ingeniera y de Electronica y telecomunicaciones (Mantenimiento Correctivo Impresoras 3d, mantenimiento correctivo cortadora laser y Mantenimiento correctivo y preventivo de sistema solar fotovoltaico.) PARA EL CENTRO DE LA INNOVACION LA AGROINDUSTRIA Y LA AVIACION.				
Indicación de la Modalidad de selección				
Licitación Pública	Selección Abreviada	Concurso de Méritos	Contratación Directa	Mínima Cuantía

				X
Aplicación de la indicación de sí el proceso de contratación está cobijado por un acuerdo comercial				
SI: ___ NO: _X_				

1.4.5.2 Identificación de si el proceso de contratación que adelanta la Entidad Estatal está cubierto por un acuerdo comercial

Colombia Compra Eficiente recomienda incluir expresamente en los Documentos del Proceso de Contratación la lista de los Acuerdos Comerciales aplicables a este. Para el desarrollo de este punto es importante considerar que el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA como entidad contratante, es un establecimiento público del orden Nacional y con autonomía administrativa, adscrito al Ministerio de Trabajo y para efectos de los acuerdos comerciales dentro de las Entidades Estatales Nacionales el SENA se está en la categoría de las **Entidades Estatales Especiales** como lo indica el Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación CCE-EICP-MA-03. V1. 24/11/2021, en la misma que aclara que el que hecho de que los Acuerdos Comerciales denominen a determinadas entidades como "Especiales", no tiene que ver con que tengan un régimen de contratación exceptuado.

Análisis de lista de los Acuerdos Comerciales vigentes y aplicables al proceso					
Acuerdo Comercial Vigente	**Entidad Estatal cubierta SI/NO**	**Valor del Proceso de Contratación igual o superior al umbral del Acuerdo Comercial – SI/NO**	**Excepciones a la aplicación de los Acuerdos Comerciales para las Entidades Estatales del**	**Excepción Aplicable al Proceso de Contratación[16]**	**Proceso de Contratación cubierto por el Acuerdo**

[16] ***Regla 4**: Si la Entidad Estatal está incluida en el Acuerdo Comercial y el valor estimado del Proceso de Contratación es igual o superior al valor a partir del cual el Acuerdo Comercial es aplicable, la Entidad Estatal debe determinar si hay excepciones que cobijen al Proceso de Contratación. Si hay excepciones aplicables al Proceso de Contratación, el Acuerdo Comercial no lo regirá. Si no hay excepciones, el Acuerdo Comercial cobijará al Proceso de Contratación (Departamento Nacional de Planeación DNP y Colombia Compra Eficiente. Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación CCE-EICP-MA-03. V1. 24/11/2021).*

					nivel nacional obligadas		**Comercial SI/NO**
Alianza Pacífico	Chile	SI	**Entidades Especiales Sección C Otras Entidades Cubiertas** (i) adquirir bienes y servicios a partir de $1.131.072.257 **COP** y (ii) para servicios de construcción desde $25.706.187.670 **COP**.	NO	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, **14**, 15, 16, 17, 19, 32, 35, 37, 40, 41, 42, 44, 46, 54, 55, 58, 61	No aplica (El valor del proceso es inferior al umbral)	NO
	Perú						
	México		**Umbrales COL$ 2022-2023 Entidades Especiales Sección C Otras Entidades Cubiertas** (i) adquirir bienes y servicios a partir de COL$ 2.235.730.539 y (ii) para servicios de construcción desde COL$ 71.546.816.133.	NO	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, **14**, 15, 16, 17, 19, 22, 32, 33, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 44, 46, 54, 55, 56, 58, 61.	No aplica (El valor del proceso es inferior al umbral)	NO
Canadá		SI	**Umbrales COL$ 2022-2023 Entidades Especiales** (i) adquirir bienes y servicios a partir de COL$ 1.680.689.631 y (ii) para servicios de construcción desde COL$ 53.784.653.343.	NO	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, **14**, 15, 16, 17, 19, 32, 33, 34, 35,36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46.	No aplica (El valor del proceso es inferior al umbral)	NO

Chile	SI	**Umbrales 2022-2023** **Entidades Especiales** (i) adquirir bienes y servicios a partir COL$ 1.124.020.650 y (ii) para servicios de construcción desde COL$ 25.545.923.858.	NO	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 12, **14**, 15, 16, 17, 18, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46.	No aplica (El valor del proceso es inferior al umbral)	NO
Corea	SI	**Umbrales COL$ 2022-2023** **Entidades Especiales** (i) adquirir bienes y servicios a partir de COL$ 2.056.000.000) y (ii) para servicios de construcción desde COL$ 77.110.000.000.	NO	1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, **14**, 15, 16, 17, 19, 32, 34, 35, 37, 40, 41, 42, 45, 54, 57, 58.	No aplica (El valor del proceso es inferior al umbral)	NO
Estados AELC (EFTA - SUIZA, NORUEGA, LIECHTENSTEIN E ISLANDIA)	SI	**Umbrales COL$ 2023-2024** **Entidades Especiales** (i) adquirir bienes y servicios a partir COL$ 1.178.489.420) y (ii) para servicios de construcción desde COL$ 26.783.850.461.	NO	1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, **14**, 15, 16, 17, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46.	No aplica (El valor del proceso es inferior al umbral)	NO
Estados Unidos de América	SI	**Umbrales COL$ 2022-2023** **Entidades Especiales Lista A (Anexo 9.2)** (i) adquirir bienes y servicios a partir de US$ 250.000 (COL$ 914.594.528) hasta US$ 561.000 (COL$ 2.059.666.876) y (ii) para servicios de construcción desde US$7.008.000 (COL$ 25.725.714.885).	SI	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, **14**, 15, 16, 17, 19, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 40, 41, 42, 43, 45, 46.	SI (14 Las convocatorias limitadas a Mipyme)	NO

Costa Rica	SI	**Umbrales COL$ 2022-2023** **Entidades Especiales Lista A (Anexo 10-A)** (i) adquirir bienes y servicios a partir de US$ 250.000 (COL$ 914.594.528) hasta US$ 561.000 (COL$ 2.059.666.876) y (ii) para servicios de construcción desde US$7.008.000 (COL$ 25.725.714.885).	SI	1, 3, 4, 5, 6 ,7, 9, 12, **14**, 15, 16, 17, 19, 32, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 57, 58, 58, 61.	SI (14 Las convocatorias limitadas a Mipyme)	NO
Unión Europea	SI	**Umbrales COL$ 2023-2024** **Entidades Especiales** (i) adquirir bienes y servicios a partir de COL$ 1.071.354.018 y (ii) para servicios de construcción desde COL$ 26.783.850.461.	NO	1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, **14**, 15, 16, 17, 19, 23, 32, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 57, 58, 61.	No aplica (El valor del proceso es inferior al umbral)	NO
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte		**Umbrales COL$ 2022-2023** **Entidades Especiales** (i) adquirir bienes y servicios a partir COL$ 1.021.836.954 y (ii) para servicios de construcción desde 5.000.000 DEG COL$ 25.545.923.858.	NO	1, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, **14**, 15, 16, 17, 19, 23, 32, 35, 37, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 57, 58, 61.	No aplica (El valor del proceso es inferior al umbral)	NO
Israel	SI	**Entidades Especiales Sección C** **Otras Entidades Cubiertas** (i) 355.000 DEG (COL$ 2.370.337.458) para bienes y servicios, (ii)	NO	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, **14**, 15, 16, 18, 19, 20, 26, 28, 29, 32, 34, 35, 37, 40,	No aplica (El valor del proceso es inferior al umbral)	NO

			5.000.000 DEG (COL$ 33.385.034.625) para servicios de construcción.		41, 42, 43, 44, 45, 54. 61.		
México		SI	**Umbrales COL$ 2023-2024** **Entidades Especiales** (i) adquirir bienes y servicios a partir COL$ 1.959.496.615. y (ii) para servicios de construcción a partir de COL$ 62.707.009.617.	NO	1, 2, 4, 6, **14**, 17, 18, 24, 25, 26, 27, 39.	No aplica (El valor del proceso es inferior al umbral)	NO
Triángulo Norte	El Salvador	SI	Procesos de Contratación a partir del valor de la menor cuantía de la Entidad Estatal (Circular 3-2023-000019: Menor Cuantía $1.160.000.000)	NO	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, **14**, 20, 38, 48, 49, 59	No aplica (El valor del proceso es inferior al umbral)	NO
	Guatemala				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, **14**, 20, 21, 50, 51, 52, 53, 59		
	Honduras				1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, **14**, 20, 22, 48, 49, 59, 60		
CAN Comunidad Andina (Acuerdo de Cartagena)			La Decisión 439 de 1998 de la CAN es aplicable a todos los Procesos de Contratación de las Entidades Estatales de nivel nacional, independientemente del valor del Proceso de Contratación. Frente a la decisión 439 el SENA precisa, que ésta es aplicable	NO			

			solo a los procesos de comercio de servicios.				

Fuente: Manual para el manejo de los Acuerdos Comerciales en Procesos de Contratación (https://www.colombiacompra.gov.co/manuales-guias-y-pliegos-tipo/manuales-y-guias

Fuente: Documento Umbrales (vigente), Mincomercio y Colombia Compra Eficiente

1.4.5.3 Certificación de trato Nacional a bienes y servicios en materia de compras estatales [17]

El parágrafo del artículo 1º de la Ley No. 816 de 2003, modificado por el artículo 51 del Decreto Ley 19 de 2012, dispone:

> "[…] Parágrafo. Se otorgará tratamiento de bienes y servicios nacionales a aquellos bienes y servicios originarios de los países con los que Colombia ha negociado trato nacional en materia de compras estatales y de aquellos países en los cuales a las ofertas de bienes y servicios colombianos se les conceda el mismo tratamiento otorgado a sus bienes y servicios nacionales. La acreditación o demostración de tal circunstancia se hará en los términos que señale el reglamento […]".

Por su parte, el Decreto 1510 de 2013, que derogó el Decreto 734 de 2012 y el Decreto 1397 de ese mismo año, dispuso lo siguiente sobre la regulación del procedimiento de acreditación o demostración del trato nacional en su artículo 150, y cuyo texto es reproducido en el Decreto 1082 de 2015, actualmente vigente:

"[…] Artículo 2.2.1.2.4.1.3. **Existencia de trato nacional**. La Entidad Estatal debe conceder trato nacional a:

> (a) los oferentes, bienes y servicios provenientes de Estados con los cuales Colombia tenga Acuerdos Comerciales, en los términos establecidos en tales Acuerdos Comerciales;
>
> (b) a los bienes y servicios provenientes de Estados con los cuales **no exista un Acuerdo Comercial,** pero respecto de los cuales el Gobierno Nacional haya certificado que los oferentes de Bienes y Servicios Nacionales gozan de trato

[17] https://www.cancilleria.gov.co/juridicainternacional/trata

nacional, con base en la revisión y comparación de la normativa en materia de compras y contratación pública de dicho Estado; y

(c) a los servicios prestados por oferentes miembros la Comunidad Andina de Naciones teniendo en cuenta la regulación andina aplicable a la materia.

El Ministerio de Relaciones Exteriores debe expedir el certificado por medio del cual se acredite la situación mencionada en el literal (b) anterior en relación con un Estado en particular, lo cual no es requerido para acreditar las situaciones a las que se refieren los literales (a) y (c) anteriores. Para constatar que los oferentes de Bienes y Servicios Nacionales gozan de trato nacional en un Estado, el Ministerio de Relaciones Exteriores debe revisar y comparar la normativa en materia de compras y contratación pública del respectivo Estado para lo cual puede solicitar el apoyo técnico del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y de Colombia Compra Eficiente, dentro de sus competencias legales.

Los certificados para acreditar la condición a la que se refiere el literal (b) anterior deben ser publicados en la forma y oportunidad que para el efecto disponga Colombia Compra Eficiente. La vigencia de los certificados será de dos años contados a partir de la fecha de su expedición, sin perjuicio de que el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo o Colombia Compra Eficiente soliciten al Ministerio de Relaciones Exteriores su revisión con ocasión de la expedición de nueva normativa en el Estado sobre el cual se expide el certificado. Colombia Compra Eficiente puede determinar vía circular la forma como el Ministerio de Relaciones Exteriores debe constatar que los oferentes de Bienes y Servicios Nacionales gozan de trato nacional y de revisar y comparar la normativa en materia de compras y contratación pública para la expedición del certificado […]" (negrillas fuera del texto original).

Conforme a lo señalado en la citada norma, en los casos en que exista un tratado o acuerdo comercial que prevea el beneficio de trato nacional en compras públicas, no es procedente expedir certificaciones sobre la vigencia de ese tratado y, en consecuencia, **corresponde a las entidades a cargo de la contratación verificar la vigencia del tratado y si procede su aplicación respecto del proceso de selección que adelanta**.

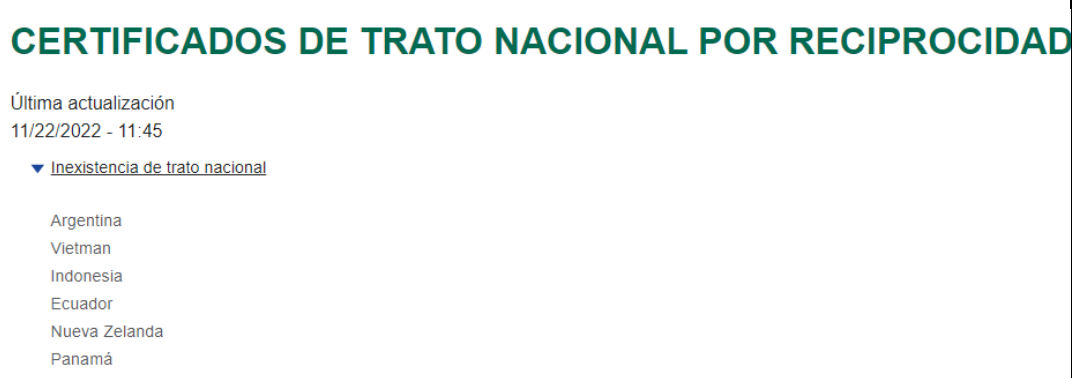
Por su parte, y tal como lo indica el Decreto mencionado, si se constata que "**no existe acuerdo comercia**l" procede efectuar una revisión y comparación de la normativa en materia de compras públicas en el respectivo Estado **para confirmar si este otorga trato nacional sin restricciones a oferentes, bienes y servicios extranjeros**.

De conformidad con la norma invocada, el trato nacional puede surgir de una de tres condiciones, a saber:

1. La existencia de un tratado vigente entre la República de Colombia y otro Estado que regule trato nacional para bienes y servicios entre los dos países en materia de compras estatales.

2. En ausencia de un tratado, el Trato Nacional se podrá conceder en virtud del principio de reciprocidad.

3. La existencia de normas de Derecho Comunitario Andino en materia de servicios.

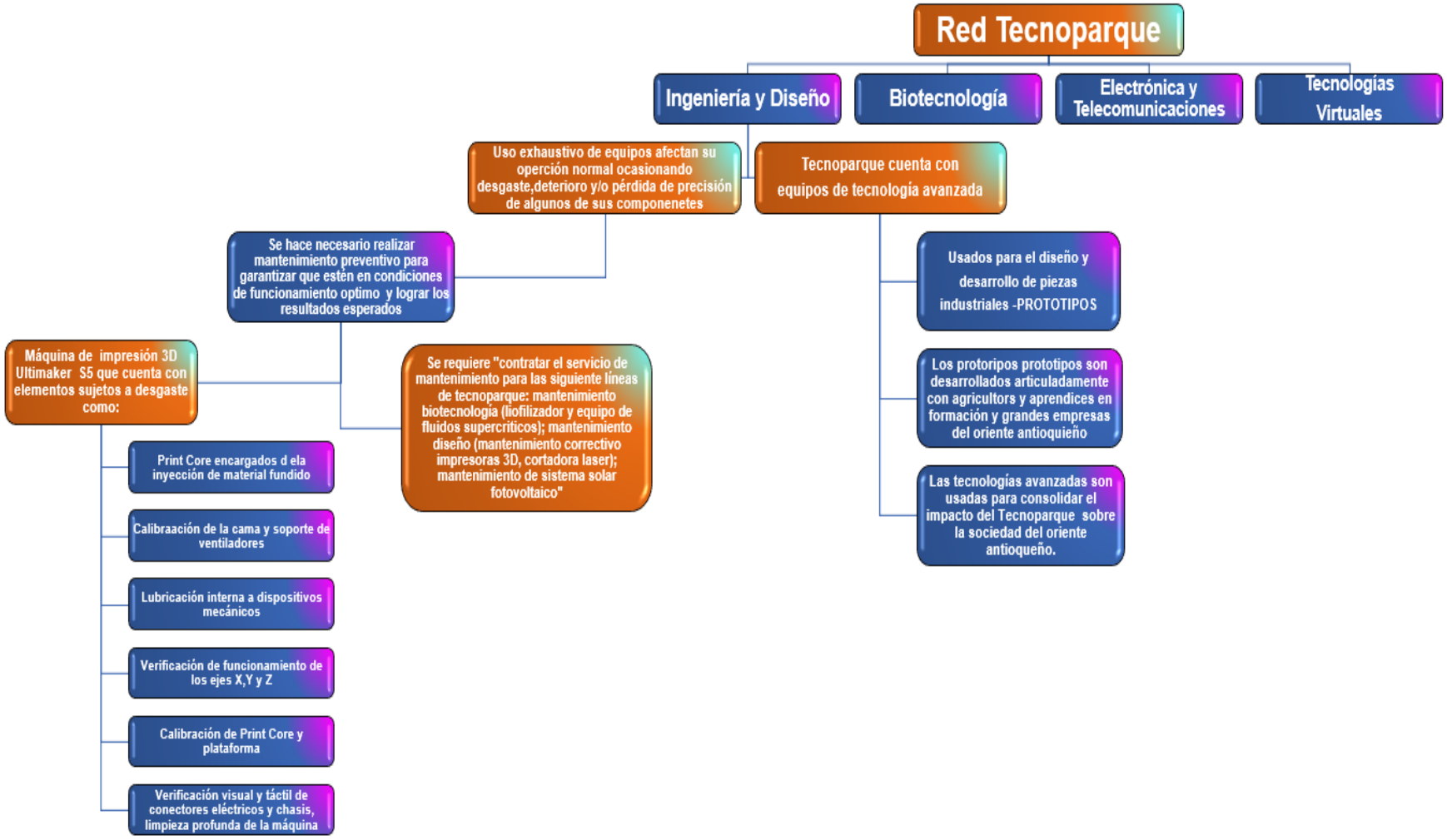
Consulta de los certificados de trato Nacional por reciprocidad
De conformidad con el Artículo 2.2.1.2.4.1.3, a la fecha de elaboración del presente Estudio de Sector, esta entidad consultó la web de Colombia Compra Eficiente y se encuentran publicados los certificados de inexistencia de trato nacional expedidos por la Cancillería de Colombia (Ministerio de relaciones exteriores de la República de Colombia) con los siguientes países:    Fuente de la imagen: (https://www.colombiacompra.gov.co/compradores/secop-i/certificados-de-trato-nacional-por-reciprocidad)

2. COMPORTAMIENTO DEL GASTO HISTÓRICO

i) Relevancia de la categorización de las compras

Árbol de categorías

Una vez identificadas las similitudes entre el servicio a adquirir, éstas se pueden clasificar en término de los siguientes factores:


Red Tecnoparque
Ingeniería y Diseño
Biotecnología
Electrónica y Telecomunicaciones
Tecnologías Virtuales
Uso exhaustivo de equipos afectan su operción normal ocasionando desgaste,deterioro y/o pérdida de precisión de algunos de sus componenetes
Tecnoparque cuenta con equipos de tecnología avanzada
Se hace necesario realizar mantenimiento preventivo para garantizar que estén en condiciones de funcionamiento optimo y lograr los resultados esperados
Usados para el diseño y desarrollo de piezas industriales -PROTOTIPOS
Máquina de impresión 3D Ultimaker S5 que cuenta con elementos sujetos a desgaste como:
Se requiere "contratar el servicio de mantenimiento para las siguiente líneas de tecnoparque: mantenimiento biotecnologia (liofilizador y equipo de fluidos supercriticos); mantenimiento diseño (mantenimiento correctivo impresoras 3D, cortadora laser); mantenimiento de sistema solar fotovoltaico"
Los protoripos prototipos son desarrollados articuladamente con agricultors y aprendices en formación y grandes empresas del oriente antioquieño
Las tecnologías avanzadas son usadas para consolidar el impacto del Tecnoparque sobre la sociedad del oriente antioqueño.
Print Core encargados d ela inyección de material fundido
Calibraación de la cama y soporte de ventiladores
Lubricación interna a dispositivos mecánicos
Verificación de funcionamiento de los ejes X,Y y Z
Calibración de Print Core y plataforma
Verificación visual y táctil de conectores eléctricos y chasis, limpieza profunda de la máquina

Cubo del gasto

Esta herramienta permite realizar un análisis dinámico del comportamiento de las compras de la entidad desde diferentes dimensiones y teniendo en cuenta el comportamiento de los procesos contractuales relacionados con el suministro de insumos, materiales y elementos para apoyar los programas de formación del área de Belleza, desde diferentes aspectos como el presupuesto, cantidades, valores, consumidores y proveedores en una sola visualización.



Para su elaboración se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Se extrajeron datos consolidados y recopilados en la base de datos abiertos de Colombia Compra eficiente que incluye información tanto de la entidad como entes externos
- Se realizó la validación de la información
- Se filtró y depuró la información de acuerdo con el objeto a contratar
- Se clasificó la información de acuerdo con la necesidad a contratar
- Se construyó el cubo del gasto con base en la información recopilada y clasificada
- Se tomaron en cuenta varias vigencias para el análisis

Regional Antioquia/Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No. 49-62, Rionegro - Antioquia - PBX 604 576 00 00

CUBO DEL GASTO - MANTENIMIENTO IMPRESORA 3D ULTRAMAKER - TECNOPARQUE

Nombre Entidad Contratante	Proveedor				Contrato			Tiempo ejecución		Gasto			
	Proveedor Adjudicado	Persona Natural	Persona Jurídica	Localización	Objeto del Contrato	Modalidad de Contratacion	ID Contrato	Fecha inicio	Fecha fin contrato	Hasta 100 SMMLV	De 101 a 1000 SMMLV	Más de 1000 SMMLV	Contratación Directa
DISTRITO ESPECIAL DE CIENCIA TECNOLOGIA E INNOVACION DE MEDELLIN	UNIVERSO TERADIGITAL		X	Colombia, Antioquia, Medellín	Servicio de mantenimiento de impresoras de la Secretaría de Seguridad y Convivencia	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.400000	04/18/2018	11/30/2019	40,000,000			
FUNDACION GILBERTO ALZATE AVENDAÑO	COMUNICACIONES E INFORMATICA SAS		X	Colombia, Bogotá, Bogotá	Prestar el servicio de mantenimiento de equipos de cómputo impresoras video beam escáner aires acondicionados y UPS pertenecientes a la Fundación Gilberto Álzate Avendaño	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.522315	08/14/2018	12/15/2018	8,600,000			
APC COLOMBIA	SINGETEL SA		X	Colombia, Bogotá, Bogotá	Prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cómputo servidores switches e impresoras de la Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia APC Colombia	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.492157	07/23/2018	12/31/2018	9,268,780			
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA DIRECCION TERRITORIAL ANDES NORORIENTALES	INGENIERIA Y PROYECTOS INTEGRALES SAS		X	Colombia, Santander , Bucaramanga	Mantenimiento preventivo yo correctivo de equipos audiovisuales impresoras ups y servidor así mismo mantenimiento correctivo de los equipos de cómputo que prestan sus servicios a la Dirección Territorial Andes Nororientales y sus áreas adscritas	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.407720	04/27/2018	11/26/2018	3,750,000			
INSTITUTO NACIONAL PARA CIEGOS	HELP SOLUCIONES INFORMATICAS HSI SAS		X	Colombia, Bogotá, Bogotá	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de hardware y software incluido suministro de repuestos para equipos de cómputo impresoras escáneres servidores video beam y televisores de propiedad del INCI según anexo técnico	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.402214	04/26/2018	12/31/2018	25,000,000			
INSTITUTO NACIONAL PARA SORDOS	COMSISTELCO SAS		X	Colombia, Bogotá, Bogotá	Prestación de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a impresoras Okidata incluyendo repuestos	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.1208824	12/03/2019	04/30/2020	20,000,000			

Regional Antioquia/Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No. 49-62, Rionegro - Antioquia - PBX 604 576 00 00

@SENAComunica
www.sena.edu.co

Great Place To Work. Certificado

Certificado No. SC-CER339681-1 Certificado No. CO-SC-CER339681-1

Regional Antioquia/Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No. 49-62, Rionegro - Antioquia - PBX 604 576 00 00

@SENAComunica
www.sena.edu.co

CUBO DEL GASTO - MANTENIMIENTO IMPRESORA 3D ULTRAMAKER - TECNOPARQUE

Nombre Entidad Contratante	Proveedor				Contrato			Tiempo ejecución		Gasto			
	Proveedor Adjudicado	Persona Natural	Persona Jurídica	Localización	Objeto del Contrato	Modalidad de Contratacion	ID Contrato	Fecha inicio	Fecha fin contrato	Hasta 100 SMMLV	De 101 a 1000 SMMLV	Más de 1000 SMMLV	Contratación Directa
CÁRCEL Y PENITENCIARIA DE MEDIA SEGURIDAD DE TUNJA	JUAN CARLOS GALLEGOS	X		Colombia, Boyacá, Tunja	Contratar la adquisición de repuestos y mantenimiento preventivo y correctivo de las impresoras del Establecimiento Penitenciario de Mediana Seguridad y Carcelario de Tunja	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.931008	04/22/2019	05/21/2019	1,115,000			
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA DIRECCION TERRITORIAL CARIBE	KAREN JUDITH BARROS DE LA HOZ	X		Colombia, Magdalena, Santa Marta	Contratar a monto agotable el mantenimiento preventivo correctivo e instalación incluyendo repuestos originales y manos de obra calificadas para los computadores de escritorio computadores portátiles impresoras multifuncionales escáneres equipos de proyección y equipos de red pertenecientes las Áreas Protegidas Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta Parque Nacional Natural Tayrona y Vía Parque Isla Salamanca	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.983114	05/30/2019	12/30/2019	21,000,000			
ORQUESTA FILARMONICA DE BOGOTA	IT SOLUCIONES Y SERVICIOS LIMITADA		X	Colombia, Bogotá, Bogotá	Prestación del servicio para el mantenimiento preventivo y correctivo sin repuestos de las impresoras y periféricos de la Orquesta Filarmónica de Bogotá	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.991659	06/07/2019	12/31/2019	1,517,745			
SENA REGIONAL ANTIOQUIA Grupo Administrativo CIAA	SERTECOPY SAS		X	Colombia, Antioquia, Rionegro	53503659 servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de fotocopiadora impresora RICOH OFICIO MP 5000 del centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.1190656	11/21/2019	12/21/2019	5,330,000			
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA DIRECCION TERRITORIAL ORINOQUIA	IT SOLUCIONES Y SERVICIOS LIMITADA		X	Colombia, Meta, Villavicencio	Contratar el servicio de mantenimiento para los computadores de escritorio computadores portátiles impresoras scanner y equipos de proyección de vídeo asignados al Parque Nacional Natural Sumapaz conforme a las especificaciones técnicas exigidas	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.1676249	07/13/2020	12/30/2020	2,050,831			

CUBO DEL GASTO - MANTENIMIENTO IMPRESORA 3D ULTRAMAKER - TECNOPARQUE

Nombre Entidad Contratante	Proveedor				Contrato			Tiempo ejecución		Gasto			
	Proveedor Adjudicado	Persona Natural	Persona Jurídica	Localización	Objeto del Contrato	Modalidad de Contratacion	ID Contrato	Fecha inicio	Fecha fin contrato	Hasta 100 SMMLV	De 101 a 1000 SMMLV	Más de 1000 SMMLV	Contratación Directa
INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES	PEDLEX SAS		X	Colombia, Bogotá, Bogotá	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del hardware y software de los equipos de cómputo y demás equipos de oficina Impresoras Scanner VideoBeam y Cámaras Fotográficas así como el soporte a los servicios asociados al cableado de voz y datos del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses en todas las sedes y dependencias de la Regional Nororiente	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.1748766	08/11/2020	12/31/2020	23,975,000			
SECRETARIA DISTRITAL DE HACIENDA	IDENTICO SAS		X	Colombia, Bogotá, Bogotá	Prestar los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a la impresora de carné con referencia FARGO DTC 4500 al servicio de la Subdirección Administrativa y Financiera al igual que el suministro de los materiales consumibles requeridos para la impresión de los carne para los funcionarios de la entidad y el CAD	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.1701572	08/04/2020	03/22/2021	13,249,294			
SENA REGIONAL SANTANDER Grupo Administrativo CA	CLUB CAPITAL SAS		X	Colombia, Santander , San Gil	Contratar el servicio mantenimiento preventivo y correctivo a IMPRESORA 3DMark Two marca Markforged de la línea de ingeniería y diseño del Tecnoparque nodo socorro del Centro Agroturístico regional Santander	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.1883537	10/07/2020	12/12/2020	7,000,000			
SENA REGIONAL RISARALDA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	INGEACOL INGENIERIA Y AUTOMATIZACION DE COLOMBIA SAS		X	Colombia, Risaralda , Pereira	Prestar los servicios de mantenimiento preventivo correctivo yo calibración incluyendo repuestos y accesorios para los equipos de las cuatro líneas tecnológicas Electrónica y Telecomunicaciones Diseño e Ingeniería Biotecnología y Tecnologías Virtuales de Tecnoparque nodo Pereira del Centro Atención Sector Agropecuario de la Regional Risaralda en la vigencia 2020 LOTE 4 IMPRESORAS 3D Y LOTE 5 BIOTECNOLOGÍA	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.1967279	11/10/2020	12/23/2020	14,531,259			

CUBO DEL GASTO - MANTENIMIENTO IMPRESORA 3D ULTRAMAKER - TECNOPARQUE

Nombre Entidad Contratante	Proveedor				Contrato			Tiempo ejecución		Gasto			
	Proveedor Adjudicado	Persona Natural	Persona Jurídica	Localización	Objeto del Contrato	Modalidad de Contratacion	ID Contrato	Fecha inicio	Fecha fin contrato	Hasta 100 SMMLV	De 101 a 1000 SMMLV	Más de 1000 SMMLV	Contratación Directa
SENA REGIONAL CESAR Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	CLUB CAPITAL SAS		X	Colombia, Cesar	Contratar el mantenimiento preventivo y correctivo limpieza mantenimiento y revisión técnica de una CNC Laser marca GEMSY Modelo GEM6050 una Impresora 3D marca Stratasys Modelo Dimensión Elite un Sistema de retiro del soporte SCA1200 marca Stratasys Modelo SCA1200 y de un Plotter DesignJet HP T520 adscritos al Tecnoparque Nodo Valledupar del Centro de Operación y Mantenimiento Minero SENA Regional Cesar vigencia 2020	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.1912031	10/20/2020	12/19/2020	22,372,000			
SENA REGIONAL RISARALDA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	ADTECH SA		X	Colombia, Risaralda , Pereira	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo para la impresora 3D de la línea de matemáticas y diseño de la Tecno Academia del Centro de Comercio y Servicios Regional Risaralda durante la vigencia 2020	Contratación directa	CO1.PCCNTR.1621480	06/17/2020	09/17/2020				6,426,000
CORPORACIÓN NACIONAL PARA LA RECONSTRUCCIÓN DE LA CUENCA DEL RIO PÁEZ Y ZONAS ALDEAÑAS NASA KIWE	DATUM INGENIERIA SAS		X	Colombia, Cauca , Popayán	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo de seis 6 equipos GPS colectores de datos marca Trimble Juno 3d3b requeridos para colectar información geográfica para el Sistema de Información Geográfica de la entidad en el marco de ejecución del proyecto de Consolidación de las acciones para la gestión social del riesgo por flujo de lodos Avalancha en los departamentos del Cauca y Huila	Contratación directa	CO1.PCCNTR.1485516	04/03/2020	06/02/2020				1,759,415
SENA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Grupo Administrativo Intercentros CTCM	INNSUTECH SAS		X	Colombia, Bogotá, Bogotá	Contratar el mantenimiento de Dron e impresora 3D para el área de SENNOVA del Centro de Tecnologías para la Construcción y la Madera Regional Distrito Capital del SENA	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.1800902	09/21/2020	11/04/2020	4,999,190			

CUBO DEL GASTO - MANTENIMIENTO IMPRESORA 3D ULTRAMAKER - TECNOPARQUE

Nombre Entidad Contratante	Proveedor				Contrato			Tiempo ejecución		Gasto			
	Proveedor Adjudicado	Persona Natural	Persona Jurídica	Localización	Objeto del Contrato	Modalidad de Contratacion	ID Contrato	Fecha inicio	Fecha fin contrato	Hasta 100 SMMLV	De 101 a 1000 SMMLV	Más de 1000 SMMLV	Contratación Directa
MUNICIPIO DE ENVIGADO	SMART TMT SAS		X	Colombia, Antioquia, Envigado	Servicios de soporte mantenimiento actualización y demás acciones necesarias para el funcionamiento de los aplicativos Aireplus y Portal Tributario para el municipio de Envigado	Contratación directa	CO1.PCCNTR.2602487	06/25/2021	12/18/2021				417,000,000
SENA REGIONAL QUINDIO Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	BIOASESORES SAS		X	Colombia, Quindío , Armenia	Servicio de mantenimiento preventivo correctivo y calibración de los equipos de innovación y servicios tecnológicos del Centro Agroindustrial del SENA Regional Quindío según especificaciones técnicas	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.2821992	09/10/2021	11/05/2021	16,410,635			
SENA REGIONAL DISTRITO CAPITAL Grupo Administrativo Intercentros CEET	LANZETTA RENGIFO Y CIA SAS		X	Colombia, Bogotá, Bogotá	Contratar los servicios de mantenimiento preventivo correctivo repuestos yo calibración de equipos textiles del laboratorio para el cumplimiento del programa establecido según requerimientos de la norma NTCISOIEC 17025 en el laboratorio del Centro de Manufactura en Textil y Cuero	Contratación directa	CO1.PCCNTR.2768040	08/25/2021	12/23/2021				14,914,627
SENA REGIONAL CALDAS CENTRO DE AUTOMATIZACION INDUSTRIAL	JHONNY MAURICIO TORRES CORREA	X		Colombia, Caldas , Manizales	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo a todo costo a los equipos de los laboratorios de nanotecnología TIC ciencias básicas de la Tecnoacademia Manizales del Centro de Automatización Industrial de acuerdo con la relación detallada en la ficha técnica	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.3044303	11/24/2021	12/24/2021	11,078,900			
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE ORGANIZACIONES SOLIDARIAS	CONSORCIO SERVICIO TIC PLUS		X	Colombia, Bogotá, Bogotá	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo en hardware software y partes para los computadores impresoras switchs enrutadores Access point servidores de red planta telefónica video proyectores UPS aire acondicionado tablero interactivo y en general todo el hardware que conforma la infraestructura informática y de telecomunicaciones de la Unidad administrativa especial de Organizaciones Solidarias con el fin de mantener la operación normal de la entidad para	Selección Abreviada de Menor Cuantía	CO1.PCCNTR.2553255	08/25/2021	12/15/2021	68,744,054			

CUBO DEL GASTO - MANTENIMIENTO IMPRESORA 3D ULTRAMAKER - TECNOPARQUE

Nombre Entidad Contratante	Proveedor				Contrato			Tiempo ejecución		Gasto			
	Proveedor Adjudicado	Persona Natural	Persona Jurídica	Localización	Objeto del Contrato	Modalidad de Contratacion	ID Contrato	Fecha inicio	Fecha fin contrato	Hasta 100 SMMLV	De 101 a 1000 SMMLV	Más de 1000 SMMLV	Contratación Directa
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE ARQUITECTURA Y SUS PROFESIONES AUXILIARES	COMUNICACIONES E INFORMATICA SAS		X	Colombia, Bogotá, Bogotá	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo que incluye bolsa de repuestos a todo costo para los equipos de cómputo impresoras servidores video beams escáneres switch router equipos de audio red DVR cámaras y UPS de propiedad del CPNAA	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.2455060	05/04/2021	02/04/2023	7,565,302			
CÁRCEL Y PENITENCIARIA DE MEDIA SEGURIDAD DE TUNJA	GOMEZ DELGADO INGENIEROS SAS		X	Colombia, Boyacá , Tunja	contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de fotocopiadoras e impresoras de la Cárcel y Penitenciaría de Media Seguridad de Tunja Boyacá con repuestos incluidos	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.2937201	10/28/2021	11/12/2021	3,069,010			
INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE SALUD DE NARIÑO	INGENIERIA MEDICA DEL SUR		X	Colombia, Nariño	Prestar el servicio de mantenimiento preventivo correctivo de Impresoras Láser impresoras de inyección UPS Video Beam y antenas de red Mantenimiento Correctivo de Monitores Televisores Escáner Parlantes equipos y accesorios de sonido Switches y Routers y el suministro de partes y repuestos descritas el siguiente listado en la sede principal Bombona Laboratorio sede Pasto y ETV Tumaco	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.2635113	08/06/2021	12/31/2021	37,500,000			
SUBCUENTA PARA LA ADMON DE LOS RECURSOS Y MANEJO SPN FONAM DTOR	MAKROSYSTEM COLOMBIA SAS		X	Colombia, Meta	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo incluyendo repuestosoriginales y mano de obra calificada para los computadores de escritorio computadoresportátiles impresoras fotocopiadoras scanner y equipos de proyección de video quepertenecen a la Dirección Territorial Orinoquia y a su área protegida adscrita	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.3092718	12/07/2021	12/15/2021	13,000,000			
GOBERNACION DE CALDAS	WILSON LOPEZ	X		Colombia, Caldas	Prestación de servicios para el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo e impresoras y soporte a la red local de la Gobernación de Caldas	Contratación directa	CO1.PCCNTR.2301217	03/04/2021	12/30/2021				19,140,000

Regional Antioquia/Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No. 49-62, Rionegro - Antioquia - PBX 604 576 00 00

CUBO DEL GASTO - MANTENIMIENTO IMPRESORA 3D ULTRAMAKER - TECNOPARQUE

Nombre Entidad Contratante	Proveedor				Contrato			Tiempo ejecución		Gasto			
	Proveedor Adjudicado	Persona Natural	Persona Jurídica	Localización	Objeto del Contrato	Modalidad de Contratacion	ID Contrato	Fecha inicio	Fecha fin contrato	Hasta 100 SMMLV	De 101 a 1000 SMMLV	Más de 1000 SMMLV	Contratación Directa
GOBERNACION DE CALDAS	JUAN DAVID HUERTAS ECHEVERRI	X		Colombia, Caldas	Prestación de servicios como técnico de sistemas para el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de cómputo e impresoras y soporte a la red local de la Gobernación de Caldas	Contratación directa	CO1.PCCNTR.2330352	03/12/2021	12/30/2021				19,890,000
SENA REGIONAL SANTANDER Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	PRINT3D COLOMBIA SAS		X	Colombia, Santander, Bucaramanga	Contratar el servicio de mantenimiento correctivo y preventivo para las impresoras 3D de Tecnoacademia Nodo Bucaramanga de la línea tecnológica Diseño 3D y Prototipado en la vigencia 2021	Contratación Directa (con ofertas)	CO1.PCCNTR.3037326	11/18/2021	12/18/2021				9,026,379
INPEC CÁRCEL Y PENITENCIA DE ALTA Y MEDIANA SEGURIDAD DE VALLEDUPAR	GRUPO EMPRESARIAL JJ SAS		X	Colombia, Cesar	suministro de mantenimiento correctivo y preventivo de la maquinaria y compra de equipos en los talleres productivos en la CPAMSVAL del INPEC panadería y comidas rápidas incluye repuesto y mano de obra	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.4317358	12/26/2022	12/30/2022	17,681,874			2,346,680
FONDO UNICO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES	CONSORCIO FONTIC NX EU 2022		X	Colombia, Bogotá, Bogotá	Proveer servicios de mantenimiento e implementación para la mejora de las herramientas soluciones y plataformas que fomenten la interacción digital la participación ciudadana y la oferta de trámites y servicios para apalancar la transformación digital del país	Licitación pública	CO1.PCCNTR.3806245	08/02/2022	12/15/2022			1,799,824,733	
SENA REGIONAL RISARALDA Grupo de Apoyo Administrativo Mixto	GEMA DISTRIBUCION Y SERVICIO SAS		X	Colombia, Risaralda, Pereira	Contratar el servicio de Calibración y mantenimiento de equipos de medición de los laboratorios de ensayos mecánicos y metrología dimensional del área de servicios tecnológicos del Centro de Diseño e Innovación Tecnológica Industrial durante la vigencia 2022	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.3625136	03/28/2022	12/30/2022	52,711,050			

CUBO DEL GASTO - MANTENIMIENTO IMPRESORA 3D ULTRAMAKER - TECNOPARQUE

Nombre Entidad Contratante	Proveedor				Contrato			Tiempo ejecución		Gasto			
	Proveedor Adjudicado	Persona Natural	Persona Jurídica	Localización	Objeto del Contrato	Modalidad de Contratacion	ID Contrato	Fecha inicio	Fecha fin contrato	Hasta 100 SMMLV	De 101 a 1000 SMMLV	Más de 1000 SMMLV	Contratación Directa
MUNICIPIO DE PUERTO ASIS PUTUMAYO	TSYS		X	Colombia, Putumayo , Puerto Asís	Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cómputo impresoras y mantenimiento de las redes de las dependencias de la Alcaldía municipal de Puerto Asís Putumayo	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.3 899104	08/12/2022	12/31/2022	38,000,000			
INSTITUTO DEPARTAMENTAL DE SALUD DE NARIÑO	JAIME DEJOY	X		Colombia, Nariño	El la Contratista se obligará a Prestar el servicio de mantenimiento preventivo correctivo de Impresoras Láser impresoras de inyección UPS Video Beam y antenas de red Mantenimiento Correctivo de Monitores Televisores Escáner Parlantes equipos y accesorios de sonido Switches y Routers y el suministro de partes y repuestos descritas el siguiente listado en la sede principal Bombona Laboratorio sede Pasto y ETV Tumaco Actividad descrita según el Clasificador de Bienes y Servicios	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.3 645410	04/27/2022	12/31/2022	50,000,000			
CONTRALORIA DEPARTAMENTAL DE NARIÑO	JORDY JAVIER CHAMORRO VELASQUEZ	X		Colombia, Nariño	Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de cinco 5 impresoras de marca HP LaserJet P3015 de la entidad con el fin de continuar con el proceso de impresión de documentos para conservar la memoria histórica institucional y dar fe de las actuaciones de la Contraloría Departamental de Nariño y para realizar las consultas	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.3 705238	05/25/2022	06/13/2022	4,500,000			
CONTRALORIA GENERAL DE LA REPUBLICA CGR GERENCIA DEPARTAMENTAL VALLE DEL CAUCA	CST		X	Colombia, Valle del Cauca , Cali	Contratar el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo para impresoras HP Kyocera y EPSON multifuncional color Scanner HP a todo costo de propiedad de la Gerencia Departamental Colegiada Valle del Cauca Contraloría General de la República ubicada en la calle 23 AN No 395 Edificio San Paolo pisos 4 a 9 con el suministro de repuestos originales de acuerdo a las condiciones tecnicas exigidas en el anexo 2 de la presente invitación durante la vigencia 2022	Mínima cuantía	CO1.PCCNTR.3 690181	05/16/2022	12/30/2022	12,495,000			

ii) Principales y potenciales proveedores

A continuación se detallan principales y potenciales proveedores para el presente proceso:

Principales y potenciales proveedores		
Proveedor	Ciudad/Municipio	Link proceso
SMART TMT SAS	Colombia, Antioquia, Envigado	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2044589&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
GRUPO EMPRESARIAL JJ SAS	Colombia, Cesar	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.3584276&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
CONSORCIO FONTIC NX EU 2022	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2948310&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
BIOASESORES SAS	Colombia, Quindío , Armenia	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2182774&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
GEMA DISTRIBUCION Y SERVICIO SAS	Colombia, Risaralda , Pereira	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2865136&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
LANZETTA RENGIFO Y CIA SAS	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2178567&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
JHONNY MAURICIO TORRES CORREA	Colombia, Caldas , Manizales	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2363901&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
TSYS	Colombia, Putumayo , Puerto Asís	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.3101750&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
IT SOLUCIONES Y SERVICIOS LIMITADA	Colombia, Meta , Villavicencio	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1308722&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

Principales y potenciales proveedores		
Proveedor	Ciudad/Municipio	Link proceso
COMSISTELCO SAS	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.984547&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
PEDLEX SAS	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1358364&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
JUAN CARLOS GALLEGOS	Colombia, Boyacá , Tunja	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.800927&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
JAIME DEJOY	Colombia, Nariño	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2889626&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
DIANA FERNANDA CERON CASTRO	Colombia, Nariño , Ipiales	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4340148&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
NELSON JAVIER CALAO RODRIGUEZ	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.3911003&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
CST	Colombia, Valle del Cauca , Cali	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2925737&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
LUIS FELIPE DUQUE RODRIGUEZ	Colombia, Antioquia , Medellín	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2908425&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
COMPUSERTEC INGENIERIA SAS	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.187002&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
IC IMPRECOMP SERVICE LTDA	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.78804&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
UNIVERSO TERADIGITAL	Colombia, Antioquia, Medellín	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.388096&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
COMUNICACIONES E INFORMATICA SAS	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.486987&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
SINGETEL SA	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.470616&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

Regional Antioquia/Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No. 49-62, Rionegro - Antioquia - PBX 604 576 00 00

@SENAComunica
www.sena.edu.co

Principales y potenciales proveedores		
Proveedor	Ciudad/Municipio	Link proceso
CONSORCIO SERVICIO TIC PLUS	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1984678&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
COMUNICACIONES E INFORMATICA SAS	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1906598&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
GOMEZ DELGADO INGENIEROS SAS	Colombia, Boyacá , Tunja	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2308590&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
INGENIERIA Y PROYECTOS INTEGRALES SAS	Colombia, Santander , Bucaramanga	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.398364&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
BYM CANON LTDA	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.104001&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
KAREN JUDITH BARROS DE LA HOZ	Colombia, Magdalena , Santa Marta	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.834226&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
JORDY JAVIER CHAMORRO VELASQUEZ	Colombia, Nariño	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2936706&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
IT SOLUCIONES Y SERVICIOS LIMITADA	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.838609&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
PEDLEX SAS	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2913126&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
INGENIERIA MEDICA DEL SUR	Colombia, Nariño	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2054045&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
MAKROSYSTEM COLOMBIA SAS	Colombia, Meta	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2412785&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
HELP SOLUCIONES INFORMATICAS HSI SAS	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.399367&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

Regional Antioquia/Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No. 49-62, Rionegro - Antioquia - PBX 604 576 00 00

@SENAComunica
www.sena.edu.co

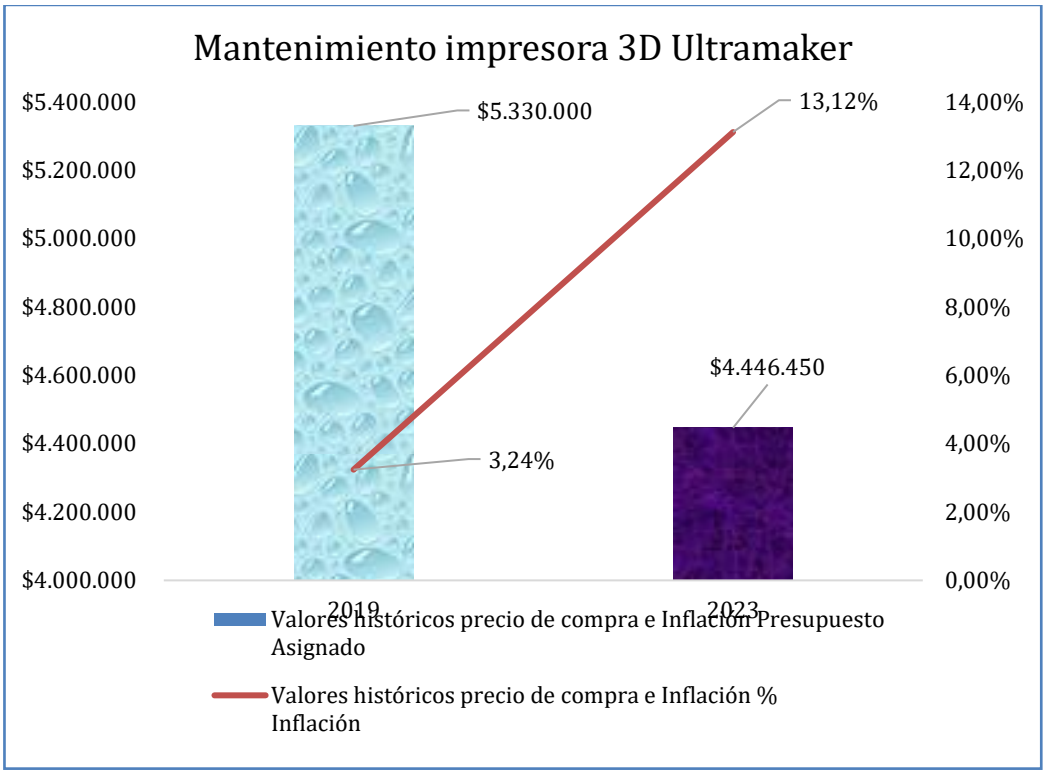
Principales y potenciales proveedores		
Proveedor	Ciudad/Municipio	Link proceso
SERTECOPY SAS	Colombia, Antioquia , Rionegro	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.977902&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
WILSON LOPEZ	Colombia, Caldas	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1800476&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
IDENTICO SAS	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1306012&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
IVAN ALEJANDRO LOPEZ FRACICA	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4209311&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
ANDRES FELIPE ORTIZ LOZANO	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.3791062&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
JUAN DAVID HUERTAS ECHEVERRI	Colombia, Caldas	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1827730&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
CLUB CAPITAL SAS	Colombia, Santander , San Gil	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1454846&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
DREAMING WITH OBJECTS SL SUCURSAL EN COLOMBIA	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.152215&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
INGEACOL INGENIERIA Y AUTOMATIZACION DE COLOMBIA SAS	Colombia, Risaralda , Pereira	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1516835&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
DATUM INGENIERIA SAS	Colombia, Cauca , Popayán	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.3351169&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
CLUB CAPITAL SAS	Colombia, Cesar	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1485887&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
ADTECH SA	Colombia, Risaralda , Pereira	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1285184&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
DATUM INGENIERIA SAS	Colombia, Cauca , Popayán	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1189519&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true
INNSUTECH SAS	Colombia, Bogotá, Bogotá	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?n
PRINT3D COLOMBIA SAS	Colombia, Santander, Bucaramanga	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.2385061&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

iii) Histórico de precios

El dinero tiene un valor en el tiempo, no es lo mismo una cuantía de dinero en la actualidad que la misma cuantía mañana. El dinero pierde valor adquisitivo en el lapso del tiempo, por lo tanto, las sumas de dinero no representan el mismo valor económico en diferentes períodos, lo cual se refleja en el índice de inflación anual.

A continuación se presenta el histórico de precios soporte del presente contrato:

Valores históricos precio de compra e Inflación		
Año	**Presupuesto Asignado**	**% Inflación**
2019	$ 5.330.000	3,24%
2023	$ 4.446.450	13,12%



3. Estudio de la Oferta

El actual programa de gobierno Colombia Potencia Mundial de la Vida del Departamento Nacional de Planeación y su correspondiente Plan de Desarrollo 2022-2026 traza el camino para lograr el buen vivir de tal forma que toda la población logre coexistir sin miedo, con dignidad y con la garantía de sus derechos aportando a un estado de bienestar social, económico, cultural y político, el cual requiere consolidar una gran apuesta en común donde la relación Estado – sociedad armoniza sus esfuerzos para generar las condiciones requeridas para convertir a Colombia en una potencia mundial de la vida. Este objetivo implica la protección integral de la población, la provisión de servicios sociales sin dejar a nadie atrás, y el acceso a la justicia centrado en las personas, comunidades y territorios, la seguridad humana y la justicia social garantizarán la dignidad humana, las libertades y las capacidades necesarias para que las personas puedan alcanzar aquello que valoran.

Las bases del programa constan de cinco transformaciones que se requiere cumplir en los próximos 4 años:

i. Ordenamiento del territorio alrededor del agua y justicia ambiental
Se propone orientar el desarrollo del país sobre un enfoque de justicia ambiental y definir un ordenamiento territorial que se encuentre alrededor del agua en articulación con los gobiernos locales y las comunidades para la toma de decisiones.

ii. Seguridad humana y justicia social
Se plantea trascender el enfoque tradicional de la seguridad y la defensa, hacia una mirada integral e intersectorial para avanzar hacia la plena realización, el buen vivir y el desarrollo humano.

iii. Derecho humano a la alimentación
Se proyecta garantizar, de manera progresiva, que todas las personas del territorio nacional tengan una alimentación adecuada y aceptable según las necesidades de su curso de vida.

iv. Internacionalización, transformación productiva para la vida y acción climática
El documento propone mejorar la eficiencia en el uso de los recursos energía, aire, agua y suelo; transitar de las actividades extractivas al aprovechamiento de nuevos potenciales territoriales y avanzar en la descarbonización y en la resiliencia climática, principalmente.

v. Convergencia regional
Se proyecta un proceso de reducción de brechas sociales y económicas entre hogares y regiones en el país, mediante el acceso diferencial acorde a las particularidades locales en el territorio a oportunidades, bienes y servicios a todas las personas, promoviendo un mayor bienestar integral y mejorando la calidad de vida de los habitantes.

Por su parte el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, creado por el Decreto 118 de 1957, es un establecimiento público con personería jurídica, patrimonio independiente y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio del Trabajo; encargado de cumplir la política social del Gobierno en el ámbito de la promoción y de la formación profesional de los recursos humanos del país; el fomento del empresarismo y el emprendimiento; la gestión de intermediación de empleo; la certificación de las competencias laborales; y la investigación, innovación y desarrollo tecnológico. Además, acatando Ley 119 de 1994 en la cual se facultó al SENA para adelantar programas de formación tecnológica y técnica profesional, el Ministerio de Educación Nacional en concordancia con los decretos 1075 de 2015 y 1330 de 2019, ejerce vigilancia sobre la Institución para garantizar el cumplimiento de condiciones institucionales y de programas que conlleven a la obtención de registros calificados.

El SENA tiene un rol importante no solo en su consolidación como una entidad referente de la formación integral, sino por su gran aporte a la empleabilidad, el emprendimiento y la equidad, atendiendo con pertinencia y calidad las necesidades no solo productivas, sino sociales del país, y aportando de manera importante a la transformación de las condiciones que hagan posible el crecimiento económico y productivo del país. Para operativizar las políticas del Plan de Desarrollo 2022-2026, el SENA a través de los Centros de Formación Profesional Integral garantiza, en sus planes de acción la prestación de los servicios de formación integral, los servicios tecnológicos, la promoción y el desarrollo del empresarismo, la normalización y evaluación de competencias laborales, en interacción con entes públicos y privados y en articulación con las cadenas productivas y los sectores económicos (Art. 25 del Decreto 249 de 2004). De allí que los Centros de Formación del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, como unidades operativas, ejecutan las acciones de formación con base a la oferta definida en su Plan de Acción como respuesta a los requerimientos del entorno productivo y social; por consiguiente y dado que las metas año a año se incrementan, es necesario garantizar la capacidad operativa a través de sus diferentes espacios y ambientes para impartir la formación así como velar porque el bienestar de los aprendices sea acorde a las directrices de la Dirección General del Sena. Ahora bien, el Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación, es un Centro Multisectorial y brinda formación para todos los sectores de la economía. Actualmente, el Centro atiende los 23 municipios del Oriente Antioqueño a través de diversos programas: SENA Emprende Rural SER, Programa de Articulación SENA con la Educación Media ASEM, atención a población vulnerable, grupos y semilleros de investigación, unidad de emprendimiento, agencia pública de empleo, certificación de competencias laborales, Tecnoparque, Sennova, Laboratorio de biotecnología y el Laboratorio de Servicios tecnológicos, entre otros.

De estos programas se definieron las fichas de Formación. Además, las ofertas de formación contemplan prácticas de laboratorios y talleres especializados. Para ello se hace necesaria la adquisición de materiales de formación para la Tecnoacademia, proyectando el suministro de materiales para atender la formación por proyectos como propuesta pedagógica para este programa del Sistema de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Investigación (SENNOVA) del Oriente Antioqueño cuya finalidad es brindar a los estudiantes de educación básica y media, formación complementaría en industrias 4.0 basada en diversas metodologías y didácticas de aprendizaje como la gamificación. Estos materiales de formación son fundamentales en esta formación ya que hacen parte de las herramientas físicas necesarias que, junto con las digitales, permitirán a los estudiantes adquirir conocimientos y habilidades STEAM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas).

De conformidad por lo planeado por la dirección de formación general, se establecen metas para el complimiento de los objetivos misionales para cada centro. A la TECNOACADEMIA del CENTRO DE LA INNOVACIÓN AGROINDUSTRIA Y AVIACIÓN se le asignaron las siguientes metas:

- 426 aprendices matriculados.
- 12 alianzas oficializadas con las instituciones educativas de los municipios priorizados
- Resultados y productos de investigación en eventos, revistas y otros espacios de divulgación científica de cada uno de los proyectos marco.
- Lograr 100 aprendices vinculados en semilleros.
- 10 proyectos marco de investigación en ejecución en la vigencia 2023
- 50 Aprendices en articulación con la Media
- 300 aprendices participando en EDT

Entre tanto y en aras también de cumplir con los demás programas se puede indicar El Programa de Integración SENA con la Educación Media tiene por objetivo contribuir con el mejoramiento de la educación media (académica y técnica), fortaleciendo la formación técnica y tecnológica, mediante el desarrollo de competencias laborales desde el 9º grado, para facilitar a los aprendices/estudiantes su inserción al mundo productivo y su movilidad educativa. La Integración con la Educación Media Académica busca desarrollar competencias técnicas previstas en programas de formación titulada orientados por instructores SENA, preferiblemente en forma virtual, en jornadas alternas o sabatinas. La Integración con la Educación Media Técnica busca fortalecer las competencias mínimas requeridas para ingresar a un programa de formación para el trabajo.

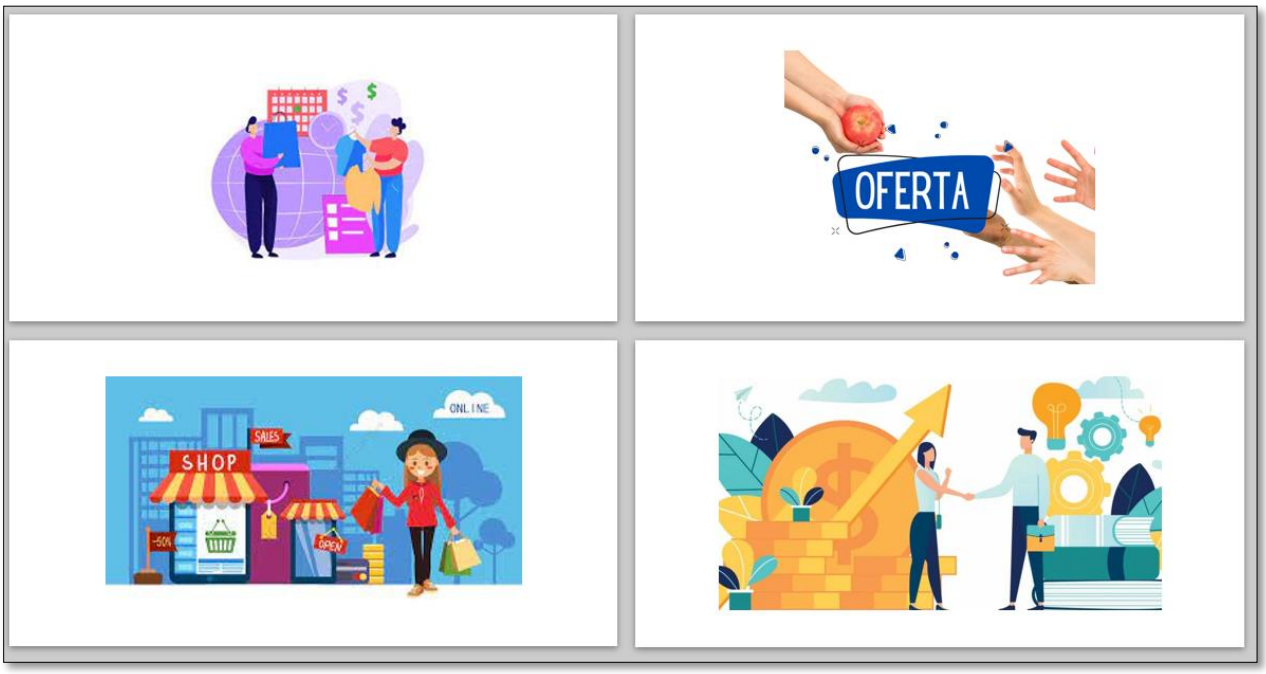
¿En qué consiste?

En un conjunto de acciones orientadas por el SENA, en alianza con el Ministerio de Educación Nacional, Secretarías de Educación, Instituciones Educativas (IE), sector productivo, entidades territoriales y otros actores; para desarrollar y fortalecer las competencias laborales de los aprendices/estudiantes desde 9º grado, como una primera fase de su formación técnica y tecnológica en los programas de formación del SENA, apoyadas en las Tics. Para ello, las IE deberán integrar a su Proyecto Educativo Institucional (PEI) los programas y las competencias a desarrollar en los aprendices/estudiantes. En otras palabras, es la ejecución de programas de formación del SENA en los grados 9, 10 y 11 de la educación media, facilitando el desarrollo de competencias laborales en el campo ocupacional elegido por la institución educativa, para atender las necesidades de formación teniendo como referentes los planes de desarrollo Nacional, Departamental, Regional o Local.

Para realizar el estudio de la oferta se verifica que no existe un Acuerdo Marco de Precios para este servicio que se pretende adquirir. Adicionalmente hay que determinar:

- ¿Qué servicio voy a requerir?
- ¿Por qué requiero el servicio?
- ¿Quién suministra los servicios?

- Cuál es la dinámica de producción, distribución y prestación de los servicios?



Para este proceso se detalla a continuación:

ANÁLISIS DE LA OFERTA DEL MERCADO	IDENTIFICACIÓN DE PROVEEDORES
¿Qué insumo o servicio voy a requerir?	En el departamento de Antioquia se encuentran proveedores especializados en prestar el servicio de mantenimiento para las siguiente líneas de Tecnoparque: mantenimiento biotecnología (liofilizador y equipo de fluidos supercríticos); mantenimiento diseño (mantenimiento correctivo impresoras 3d, cortadora laser); mantenimiento de sistema solar fotovoltaico. Algunos de ellos son:
El Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación del SENA Regional Antioquia, requiere contratar el servicio de mantenimiento para las siguiente líneas de Tecnoparque: mantenimiento biotecnología (liofilizador y equipo de fluidos supercríticos); mantenimiento diseño (mantenimiento correctivo impresoras 3d, cortadora laser); mantenimiento de sistema solar fotovoltaico.	
¿Por qué requiero insumos o servicios?	

La Red Tecnoparque es un programa de Innovación del Servicio Nacional de Aprendizaje-SENA que permite a todos los Colombianos involucrarse de manera significativa en el desarrollo de proyectos en ciencia y tecnología a través de la generación de prototipos con potencial innovador, soportados en diversas áreas del conocimiento incluyendo la nanotecnología; esta disciplina se está consolidando como una importante alternativa para el desarrollo y competitividad de los sectores productivos de nuestro país.

En este contexto, el SENA, a través de la Red Tecnoparque, ha creado metodologías que permiten desarrollar de manera flexible, práctica y económica competencias en el manejo de herramientas de nanotecnología como la Microscopía de fuerza atómica (AFM) y la Nano litografía (NLP), además de conocimientos transversales en emprendimiento y gestión de proyectos. Como resultado de las estrategias implementadas, se ha obtenido un crecimiento de más del 300% en los proyectos acompañados por Tecnoparque nodo Medellín en el periodo 2010- 2013 y se han realizados alrededor de 5 eventos de alto impacto para la comunidad en general. Además, se han creado y fortalecido alianzas con destacadas universidades, grupos de investigación y empresas de la región demostrando aplicaciones tangibles de la nanotecnología desde la nano síntesis de materiales hasta la aplicación de los mismos.

La impresora y otros equipos son necesarios para soportar la ejecución de los proyectos que permita impulsar de manera directa los servicios y acompañamientos disponibles al servicio de la comunidad SENA y al sector productivo que hace uso de los servicios

INGEACOL Ingeniería y Automatización de Colombia www.ingeacol.com

DATUM INGENIERÍA EN TODO LUGAR

HELP SOLUCIONES EXPERTOS EN TECNOLOGÍA

3D PRINT3D COLOMBIA

ADTECH SA

avanza group

InSak

de la Red Tecnoparque Nodo Rionegro a través de sus diferentes estrategias de acompañamiento. Con una oportuna llegada de los equipos y la disposición de ellos para su procesamiento, la línea de diseño e ingeniería busca garantizar el diseño y desarrollo de piezas industriales como prototipos para el sector productivo de la región. Igualmente, acercar a los empresarios de los sectores productivos del oriente antioqueño mediante la oferta de servicios tecnológicos a partir de los procesos de ingeniería inversa que se pueden desarrollar dentro de los focos de la línea tecnológica. Para cumplir este objetivo, en la línea diseño e ingeniería se cuenta con tecnologías avanzadas las cuales son usadas para consolidar el impacto de Tecnoparque Sena sobre la sociedad del oriente antioqueño. Este uso exhaustivo de la infraestructura disponible hace que la operación normal y homogénea de los equipos se vea afectada por el desgaste, deterioro y/o la pérdida de precisión de algunos de sus componentes, por ello es necesario realizar una labor de mantenimiento preventivo para asegurar que dichos equipos estén en las condiciones óptimas de funcionamiento y poder así lograr los resultados esperados.	IDéntico MakroSystem Colombia S.A.S. Servicios, Productos y Soluciones en Sistemas, Electrónica, Electricidad, Refrigeración y Telecomunicaciones a la Medida innovatek Equipos y Laboratorio DE COLOMBIA

Este sistema cuenta con unos elementos que se van desgastando progresivamente de acuerdo con el uso, entre estos están los Print Core encargados de la inyección de material fundido, calibración de la cama y soporte de ventiladores. Además, se requiere la lubricación interna a dispositivos mecánicos, verificación de funcionamiento de los ejes X,Y y Z, calibración de Print Core y plataforma, verificación visual y táctil de conectores eléctricos y chasis, limpieza profunda de la máquina. Actualmente, la impresora requiere de una reposición de elementos para volver a operar en sus condiciones óptimas. Uno de los equipos utilizados para desarrollar los proyectos es la impresora 3D Ultramaker que ofrece una extrusión doble y segura a gran escala, cree prototipos funcionales, herramientas de producción y piezas sólidas para uso final hechas con polímeros avanzados y materiales compuestos, gracias a configuraciones de impresión predefinidas y probadas.	khymós® Tenemos mucha Química bonaire

	Comunicaciones e Informática s.a.s. cominfor s.a.s CAB Soluciones

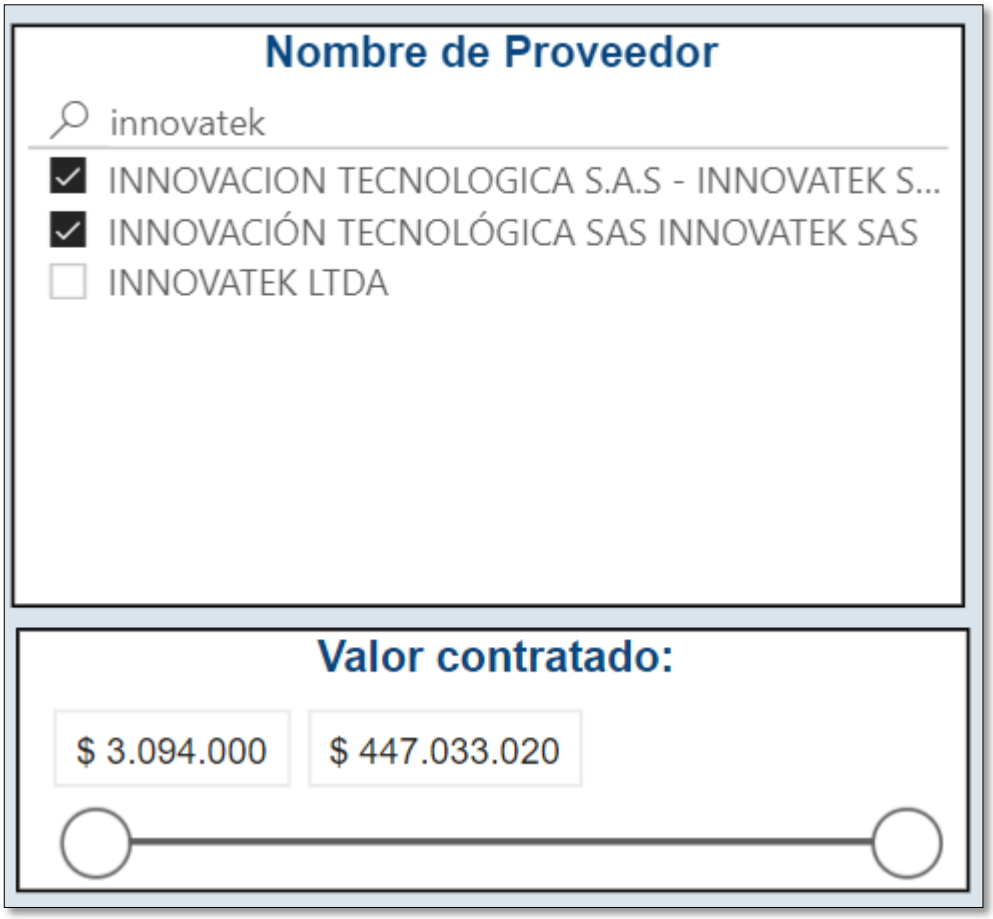
Regional Antioquia/Centro de la Innovación la Agroindustria y la Aviación
Dirección Carrera 48 No. 49-62, Rionegro - Antioquia - PBX 604 576 00 00

¿Quién suministra los servicios o insumos?	
En el país se encuentran empresas que están en disposición de prestar el servicio de mantenimiento correctivo impresoras 3D. El uso exhaustivo de equipos afectan su operación normal ocasionando desgaste, deterioro y/o pérdida de precisión de algunos de sus componentes. Se hace necesario realizar mantenimiento preventivo para garantizar que estén en condiciones de funcionamiento optimo y lograr los resultados esperados.	
¿Cuál es la dinámica de prestación de los servicios?	
Para la prestación de servicios se realiza un proceso contractual que inicia con un estudio de mercado para definir el presupuesto, luego se publica el proceso y se evalúan los oferentes que manifiestan interés. Se analiza la mejor oferta y se adjudica. La máquina de impresión 3D Ultimaker S5 que cuenta con elementos sujetos a desgaste como: Print Core encargados de la inyección de material fundido, calibración de la cama y soporte de ventiladores, lubricación interna a dispositivos mecánicos, Verificación de funcionamiento de los ejes X,Y y Z, entre otros	

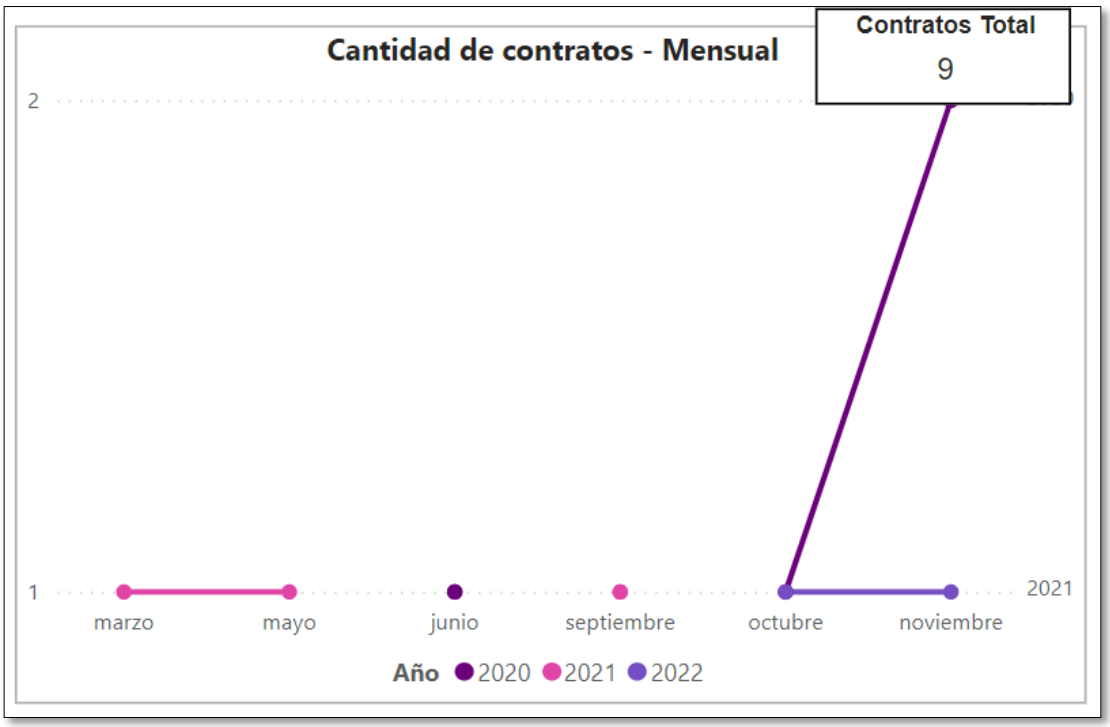
Análisis de la oferta

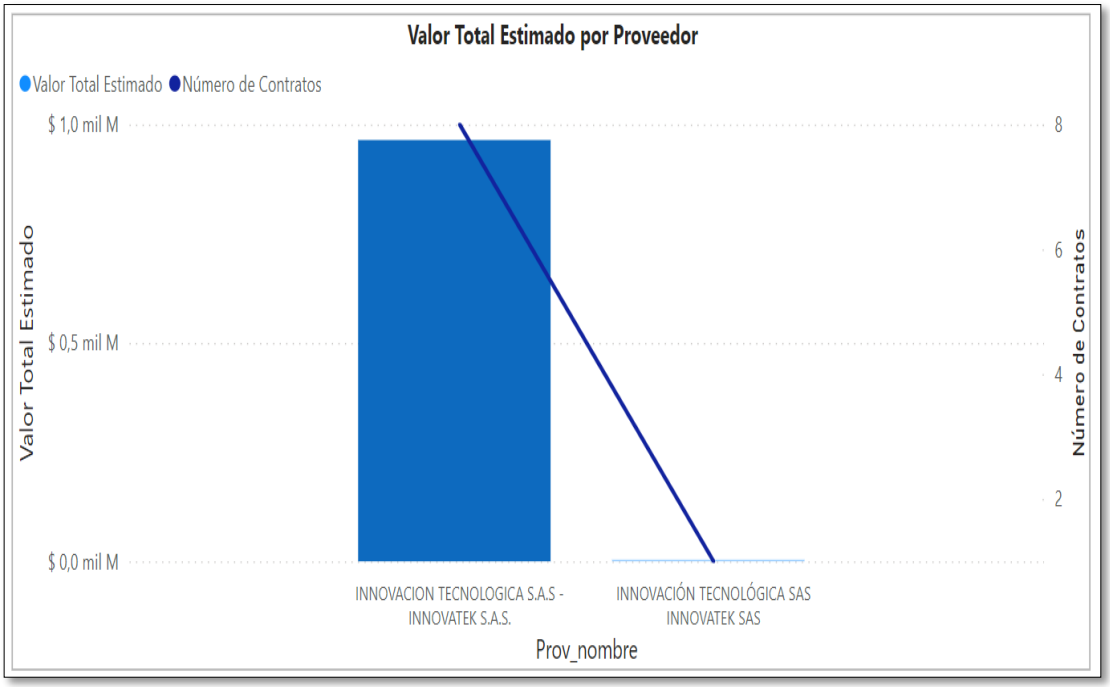
Para soportar la oferta del presente estudio de sector se realiza un análisis del comportamiento de algunos oferentes que han participado en procesos similares utilizando la plataforma Secop en Datos Abiertos obteniendo estadísticas de Secop I y Secop II entre los años 2018 a 2022.

i) Innovatek

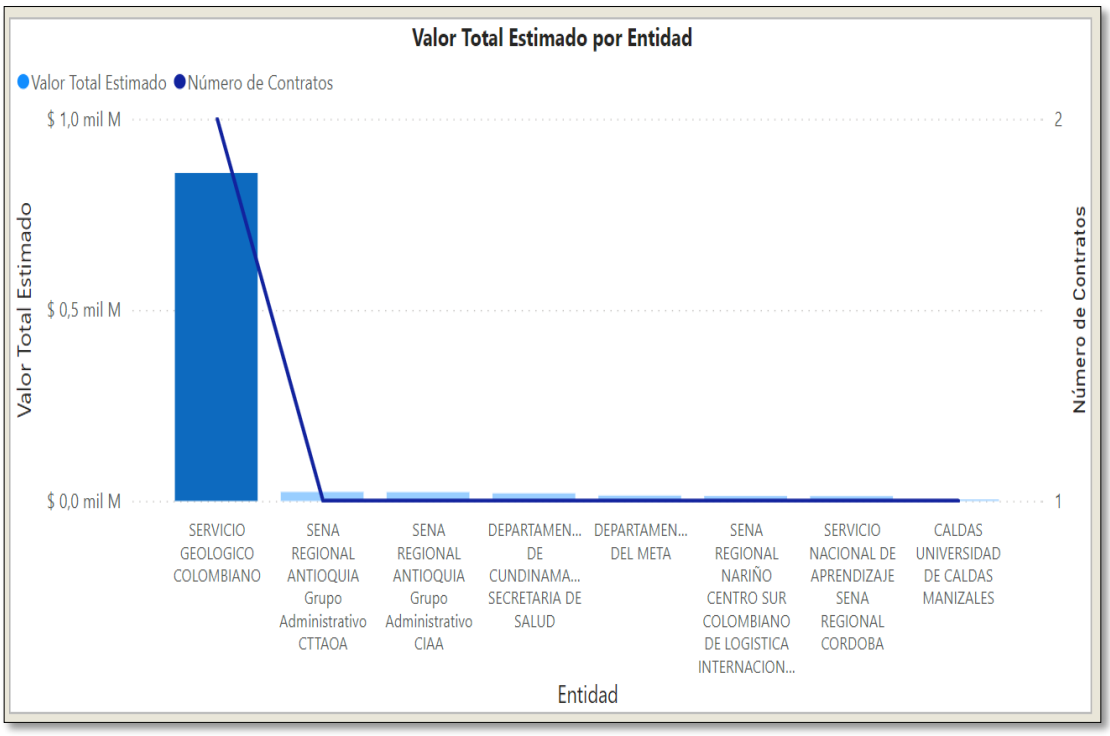


Esta empresa ha presentado un total de 9 contratos celebrados entre 2020 y 2023:


Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
9
2
1
2021
marzo
mayo
junio
septiembre
octubre
noviembre
Año 2020 2021 2022


Valor Total Estimado por Proveedor
Valor Total Estimado
Número de Contratos
$ 1,0 mil M
$ 0,5 mil M
$ 0,0 mil M
8
6
4
2
Valor Total Estimado
Número de Contratos
INNOVACION TECNOLOGICA S.A.S - INNOVATEK S.A.S.
INNOVACIÓN TECNOLÓGICA SAS INNOVATEK SAS
Prov_nombre

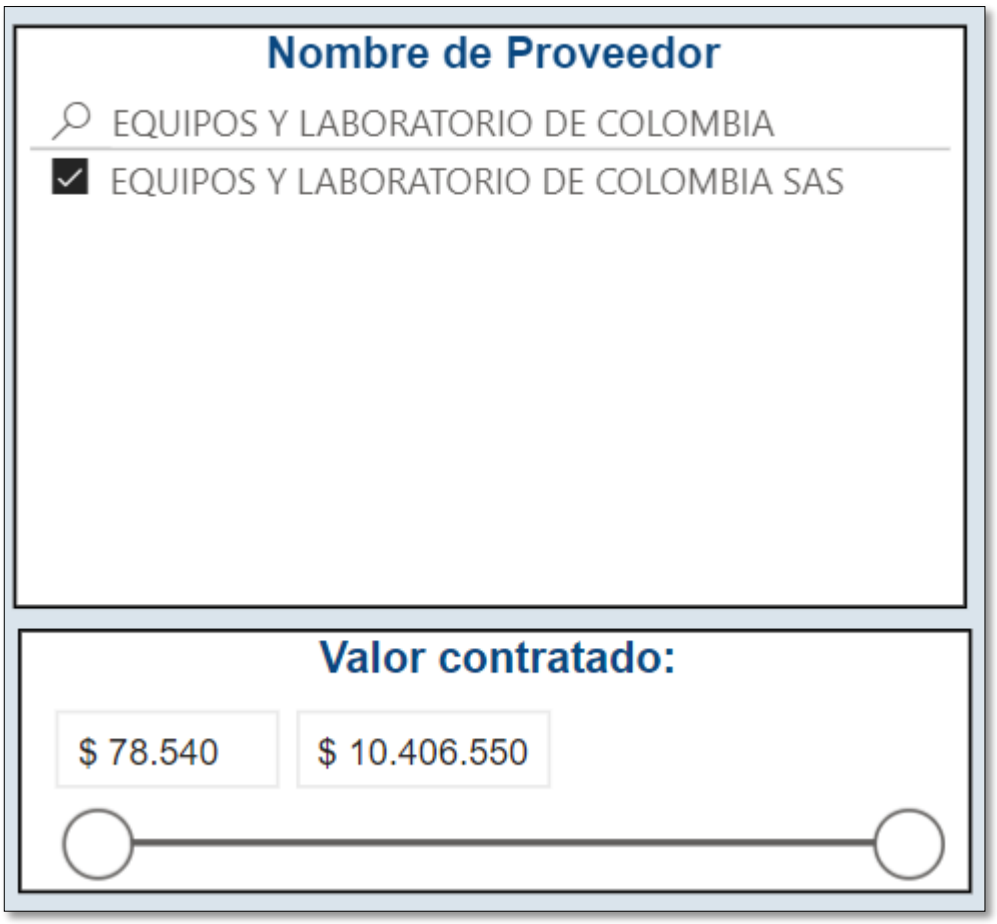

Modalidad de Contratación
$ 1,0 m...
$ 0,5 m...
$ 0,0 m...
Valor Total Estimado
$ 0,08 mil M
$ 0,86 mil M
SECOP_II
SECOP_I
Fuente
Modalidad de Contratación
Contratación directa
Mínima cuantía
Régimen Especial
Selección Abreviada de M...



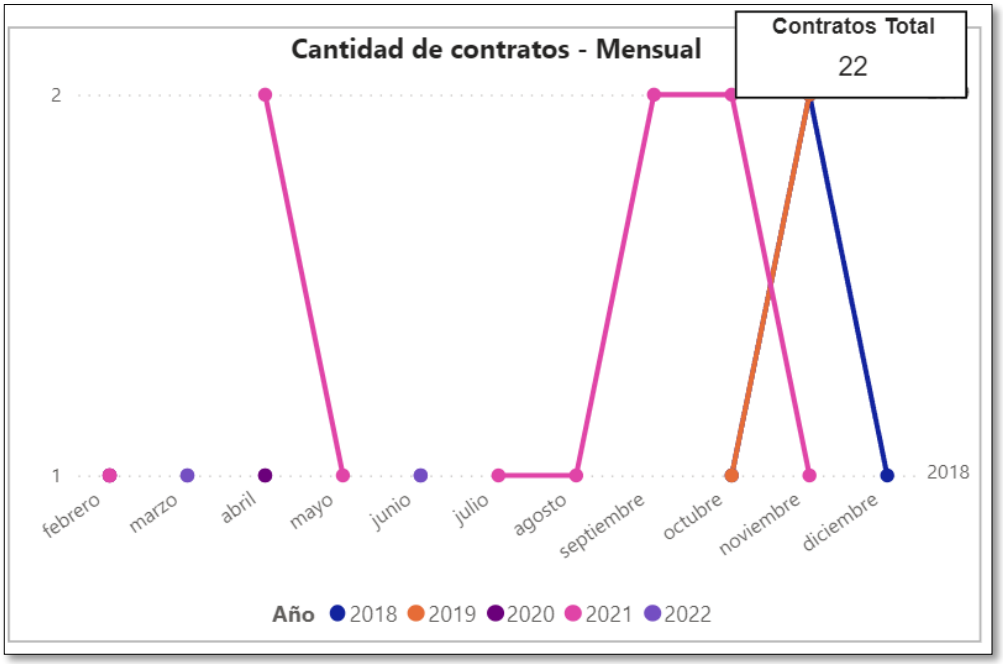
Año	2020			2021			2022	
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor
⊞ 7215 - Servicios de mantenimiento y construccion de comercio especializado	2	$ 434.474.712	44,90%	3	$ 483.161.420	49,94%	2	$ 32.822.580
⊞ 7210 - Servicios de mantenimiento y reparaciones de construcciones e instalaciones	2	$ 17.115.770	1,77%					
Total	**4**	**$ 451.590.482**	**46,67%**	**3**	**$ 483.161.420**	**49,94%**	**2**	**$ 32.822.580**

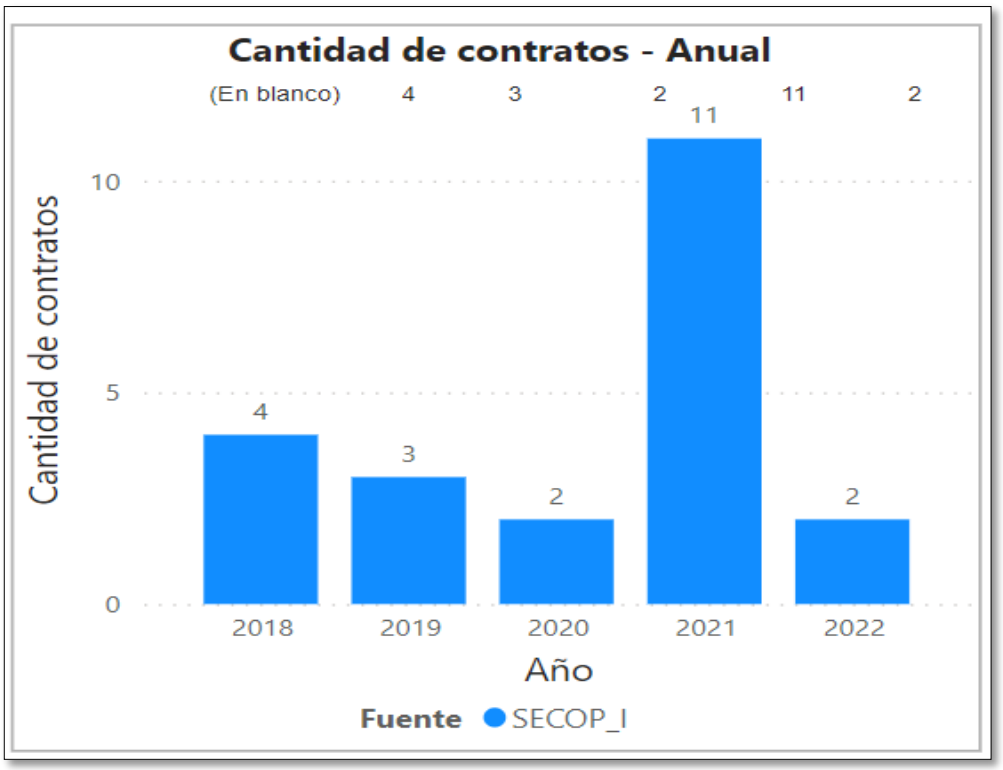
Valor Contratación	Número de Proveedores	Número de Contratos
$ 968 mill.	2	9

ii) Equipos y Laboratorio de Colombia SAS

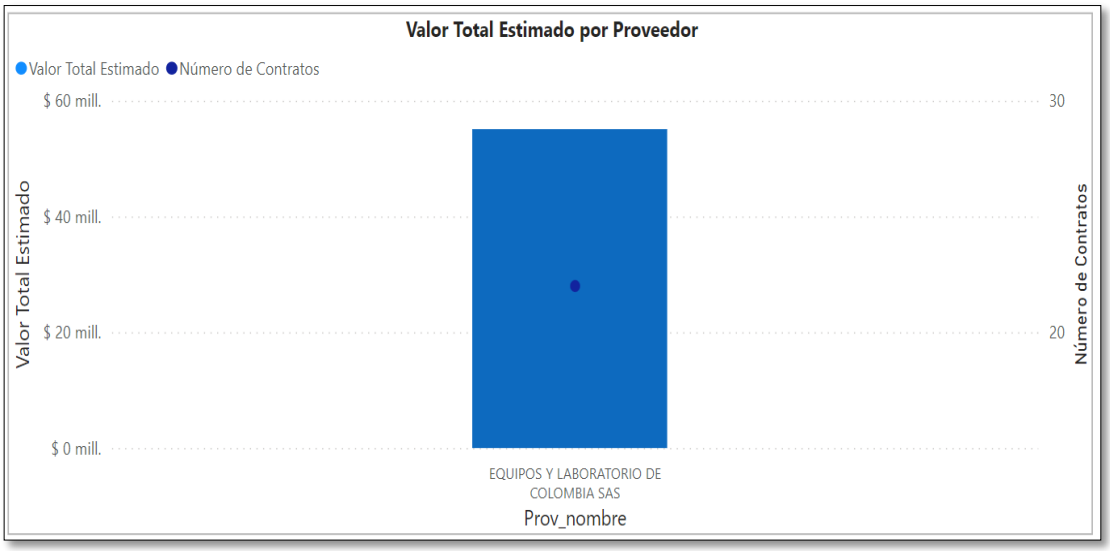


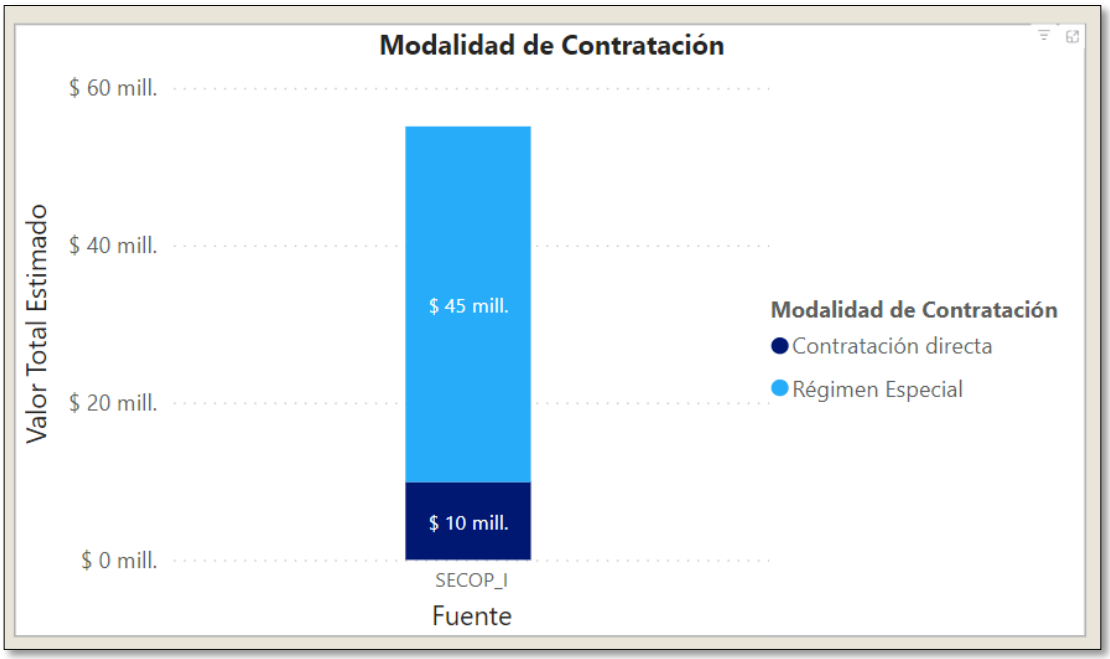
Esta empresa ha presentado un total de 22 contratos celebrados entre 2020 y 2023:

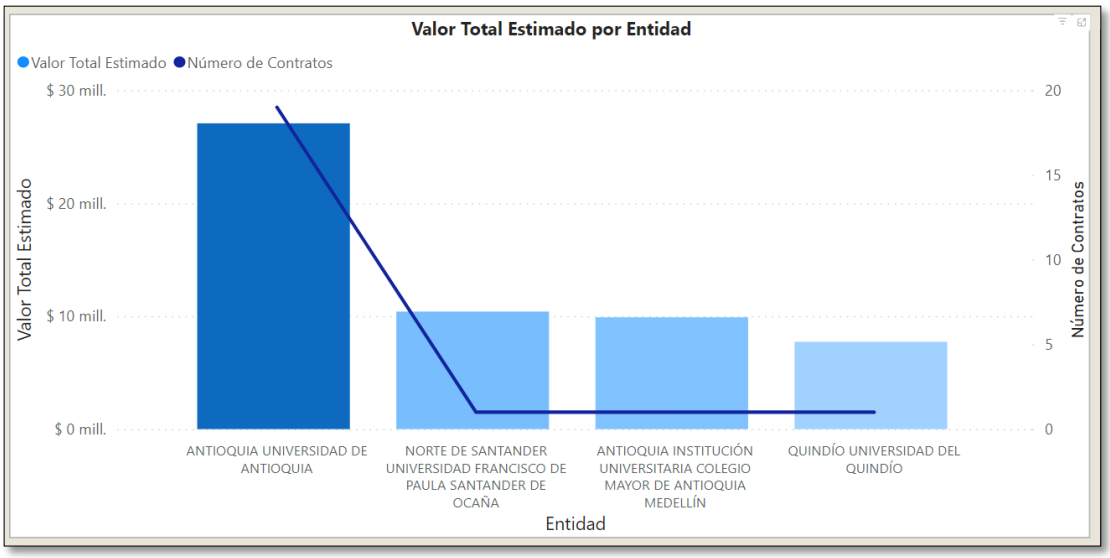

Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
22
2
1
2018
febrero
marzo
abril
mayo
junio
julio
agosto
septiembre
octubre
noviembre
diciembre
Año 2018 2019 2020 2021 2022


Cantidad de contratos - Anual
(En blanco) 4 3 2 11 2
Cantidad de contratos
10
5
0
4
3
2
11
2
2018
2019
2020
2021
2022
Año
Fuente SECOP_I

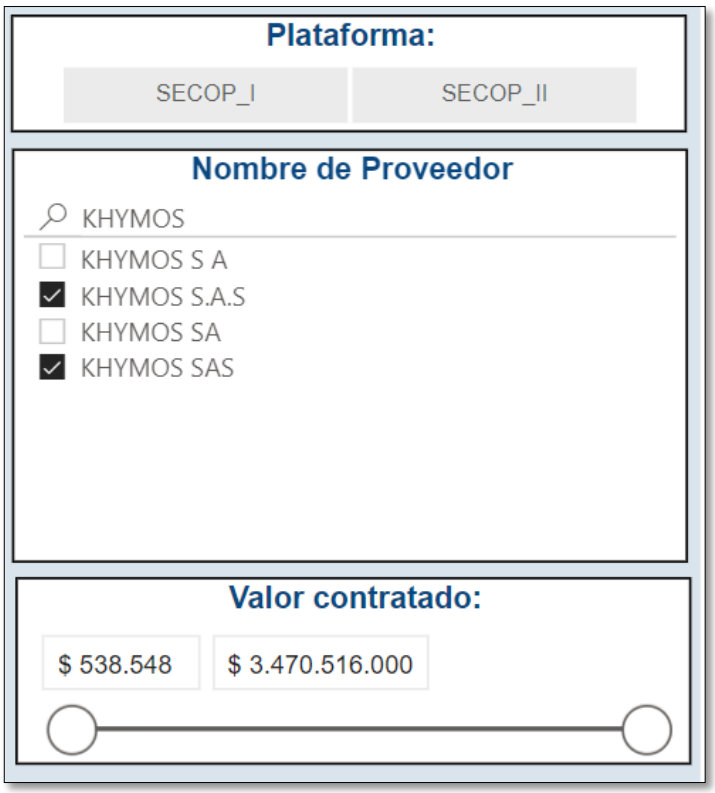
Valor Contratación	Número de Proveedores	Número de Contratos
$ 55 mill.	1	22

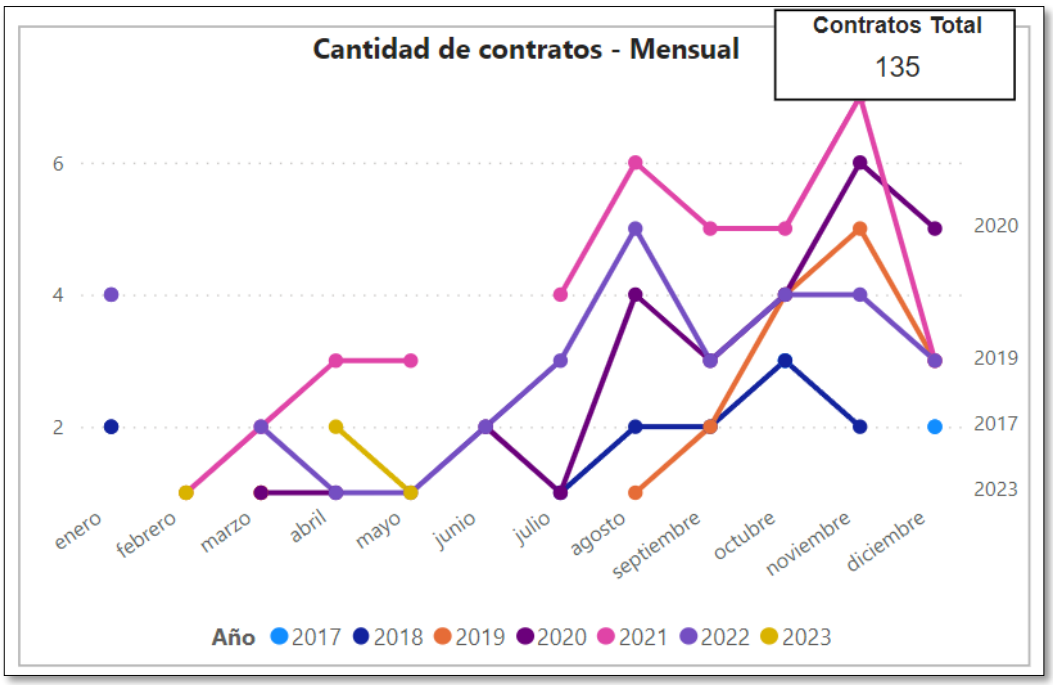


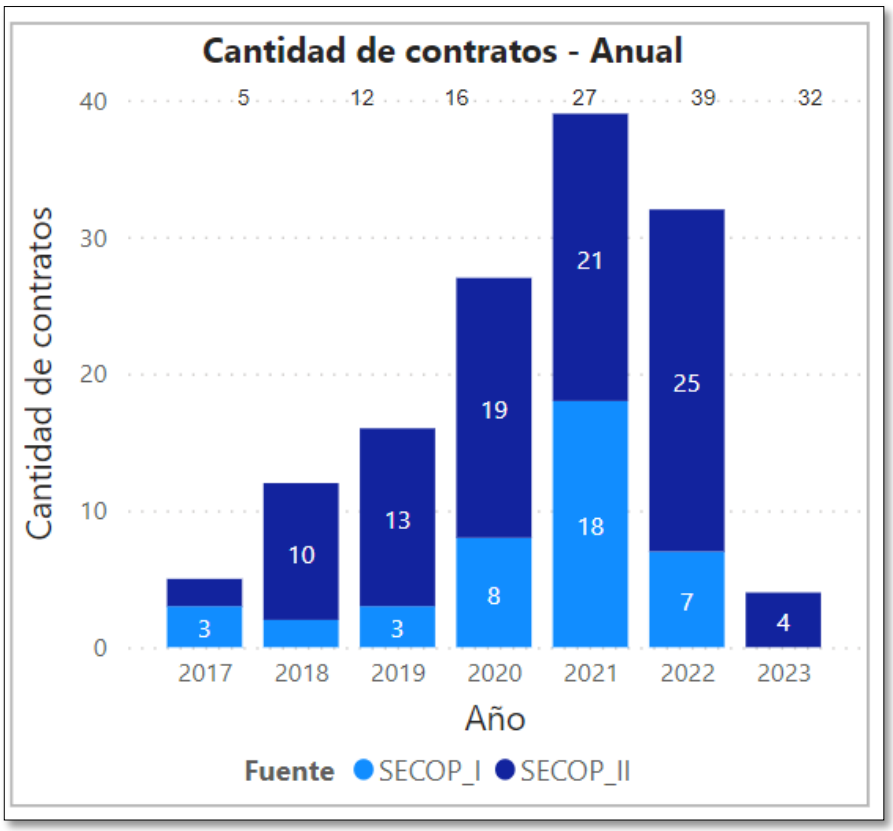




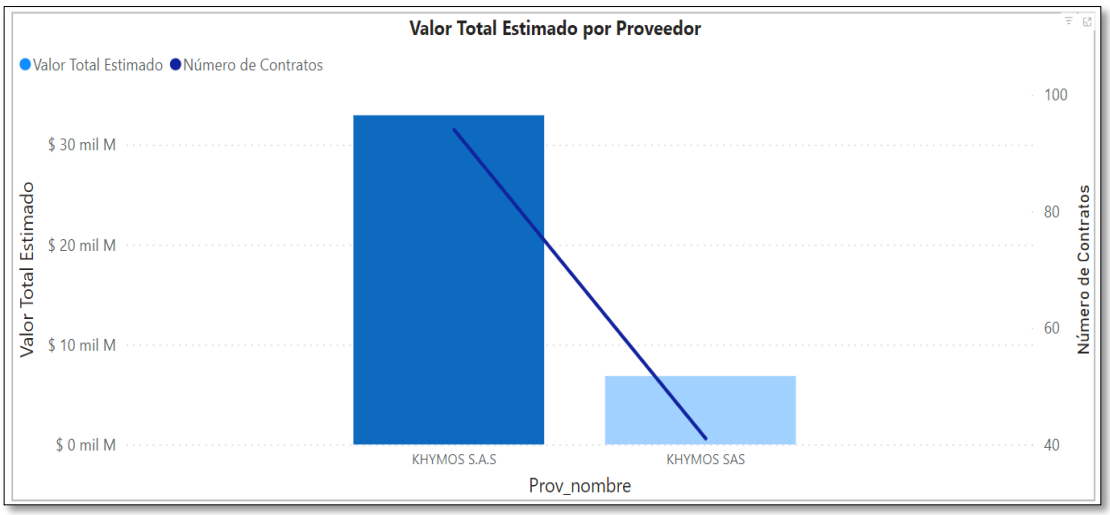
III) Khymos SAS

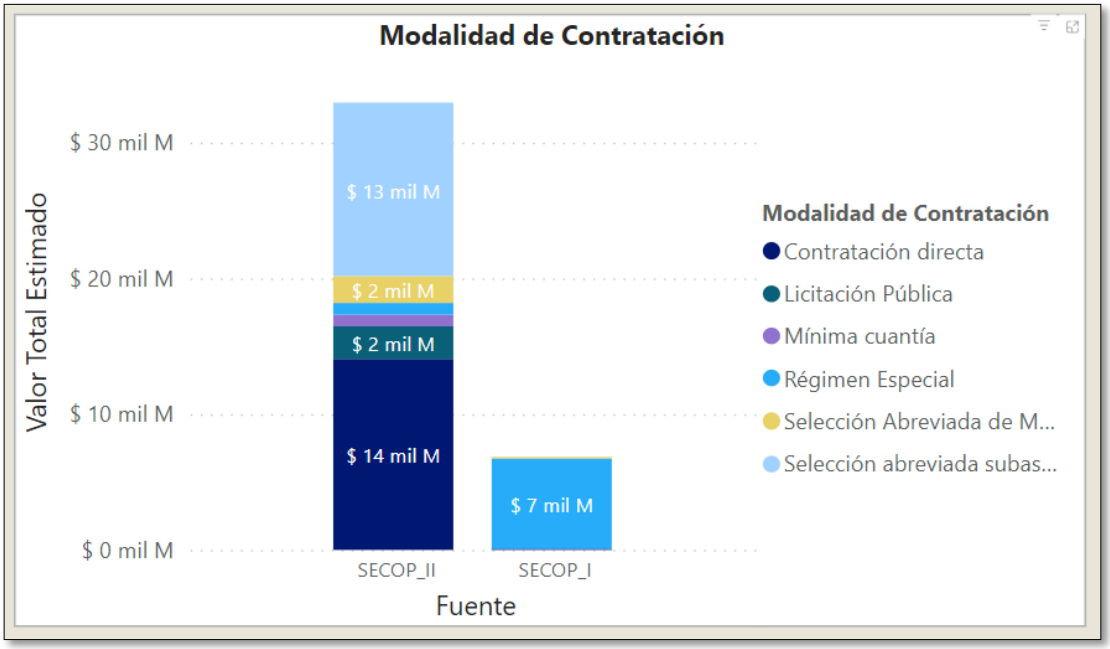

Plataforma:
SECOP_I
SECOP_II
Nombre de Proveedor
KHYMOS
KHYMOS S A
KHYMOS S.A.S
KHYMOS SA
KHYMOS SAS
Valor contratado:
$ 538.548
$ 3.470.516.000

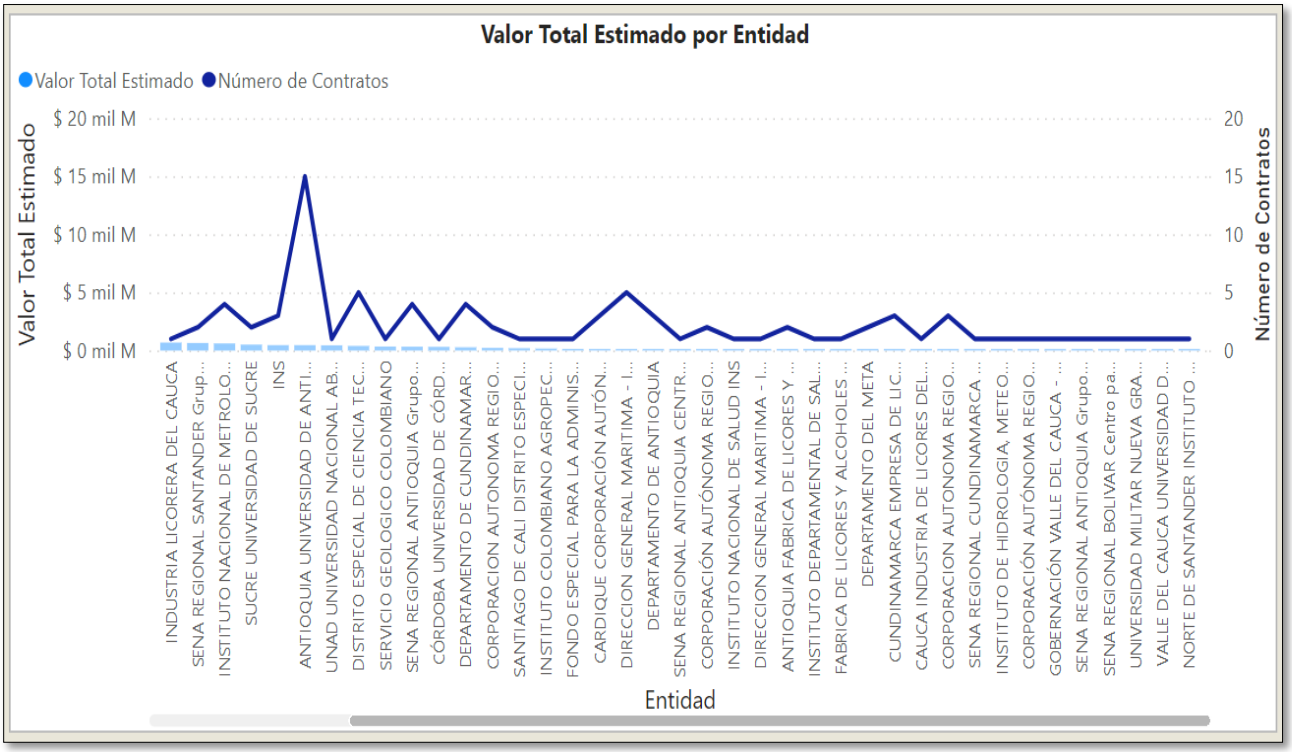

Cantidad de contratos - Mensual
Contratos Total
135
6
4
2
2020
2019
2017
2023
enero
febrero
marzo
abril
mayo
junio
julio
agosto
septiembre
octubre
noviembre
diciembre
Año 2017 2018 2019 2020 2021 2022 2023



Valor Contratación	Número de Proveedores	Número de Contratos
$ 40 mil M	2	135


Valor Total Estimado por Proveedor
Valor Total Estimado
Número de Contratos
$ 30 mil M
$ 20 mil M
$ 10 mil M
$ 0 mil M
Valor Total Estimado
100
80
60
40
Número de Contratos
KHYMOS S.A.S
KHYMOS SAS
Prov_nombre


Modalidad de Contratación
$ 30 mil M
$ 20 mil M
$ 10 mil M
$ 0 mil M
Valor Total Estimado
$ 13 mil M
$ 2 mil M
$ 2 mil M
$ 14 mil M
$ 7 mil M
SECOP_II
SECOP_I
Fuente
Modalidad de Contratación
Contratación directa
Licitación Pública
Mínima cuantía
Régimen Especial
Selección Abreviada de M...
Selección abreviada subas...



Año	2019			2020		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
4111 - Instrumentos de medida, observacion y ensayo	3	$ 913.912.989	2,30%	9	$ 7.819.096.258	19,64%
8110 - Servicios profesionales de ingenieria	5	$ 772.291.114	1,94%	11	$ 4.915.725.946	12,35%
4110 - Equipo de laboratorio y cientifico				1	$ 550.000.000	1,38%
7315 - Servicios de apoyo a la fabricacion				2	$ 38.812.421	0,10%
4112 - Suministros y accesorios de laboratorio	1	$ 191.633.421	0,48%			
3016 - Materiales de acabado de interiores						
4321 - Equipo informatico y accesorios						
8114 - Tecnologias de fabricacion	1	$ 84.419.133	0,21%	2	$ 100.923.752	0,25%
7215 - Servicios de mantenimiento y construccion de comercio especializado	1	$ 32.742.045	0,08%	2	$ 85.261.472	0,21%

Año	2021		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación
4111 - Instrumentos de medida, observacion y ensayo	7	$ 2.387.185.151	6,00%
8110 - Servicios profesionales de ingenieria	14	$ 2.453.210.815	6,16%
4110 - Equipo de laboratorio y cientifico	3	$ 1.296.995.540	3,26%
7315 - Servicios de apoyo a la fabricacion	5	$ 1.087.796.545	2,73%
4112 - Suministros y accesorios de laboratorio	3	$ 429.706.306	1,08%
3016 - Materiales de acabado de interiores			
4321 - Equipo informatico y accesorios			
8114 - Tecnologias de fabricacion			
7215 - Servicios de mantenimiento y construccion de comercio especializado	2	$ 96.200.433	0,24%

4. ESTUDIO DE MERCADO

La finalidad de un estudio de mercado es el de determinar nichos de mercado que le permitan a la entidad satisfacer sus necesidades de productos o servicios a un precio acorde del mercado. El estudio de mercado permite:

- Conocer a tu público objetivo e identificar sus necesidades.
- Saber cuáles son los precios más competitivos.
- Conocer la rentabilidad de determinado sector del mercado.
- Desarrollar estrategias para tomar mejores decisiones comerciales.
- Saber cuáles son las debilidades y fortalezas de la entidad

Con el siguiente estudio de mercado se pretende comprender la dinámica de los precios con el objetivo de obtener el presupuesto oficial del proceso contractual. Para su realización se tomaron las cotizaciones recibidas que fueron analizadas teniendo en cuenta el Índice de Precios al Consumidor IPC que para la presente vigencia se estableció en 13,12%.

El estudio de mercado permite comprender la dinámica de los precios que se registran en el mercado, involucra el análisis de variables consideradas para calcular el presupuesto oficial de la contratación.

Para la elaboración del estudio de mercado se utilizaron los siguientes mecanismos:

- La revisión de precios por solicitud de cotizaciones: especificaciones técnicas de los ítems requeridos, unidades de medida, valores unitarios, entre otros. Las especificaciones técnicas de cada lote reposan en la carpeta 4. Estudio de mercado del proceso.
- Realización del proceso de precotización a través de la plataforma Secop II.

5_9503_806 PRESTAR EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO de Equipos de la linea de Diseño en ingeniera y de Electronica y telecomunicaciones (Mantenimiento Correctivo Impresoras 3d, mantenimiento correctivo cortadora laser y Mantenimiento correctivo y preventivo de sistema solar fotovoltaico.) PARA EL CENTRO DE LA INNOVACION LA AGROINDUSTRIA Y LA AVIACION.

ESPECIFICACIONES TECNICAS					3D Solutions				Bonaire				3D PRINT - Colombia				PROMEDIO
N° DE ITEM	Código de NACIONES UNIDAS	DESCRIPCIÓN COMPLETA DEL ELEMENTO DE CONSUMO Y/O DEVOLUTIVOS	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	VALOR UNITARIO SIN IVA	PORCENTAJE DEL IVA	VALOR IVA	PRECIO UNITARIO CON IVA	VALOR UNITARIO SIN IVA	PORCENTAJE DEL IVA	VALOR IVA	PRECIO UNITARIO CON IVA	VALOR UNITARIO SIN IVA	PORCENTAJE DEL IVA	VALOR IVA	PRECIO UNITARIO CON IVA	
1	81101706	Mantenimiento preventivo Máquina impresión 3D Ultimaker S5 Procedimiento: * Puesta a punto de la máquina en operación y realización de pruebas de impresión de diferentes materiales. * Lubricación interna a dispositivos mecánicos * Verificación de funcionamiento de los ejes X,Y y Z * Calibración de print core y plataforma * Verificación visual y táctil de conectores eléctricos y chasis * Limpieza profunda de la máquina LA PROPUESTA DEBE INCLUIR LOS SIGUIENTES ELEMENTOS: * Suministro y reemplazo de los 2 print core tipo AA 0.4 * Mantenimiento en las instalaciones del Tecnoparque SENA en Zona Franca, Rionegro - Antioquia * Entrega de certificado de mantenimiento realizado GARANTÍAS: 30 días por averías del equipo en los componentes entregados	1	Unidad	$ 3.452.000	19%	$ 655.880	$ 4.107.880	$ 4.400.000	19%	$ 836.000	$ 5.236.000	$ 3.751.134	19%	$ 712.715	$ 4.463.849	$ 4.602.576
				Valores Totales				$ 4.107.880				$ 5.236.000				$ 4.463.849	$ 4.602.576

APOYO TECNICO: Oscar Acevedo; Alvaro Gomez; Daniel Ramírez - Número de contacto 3142988235; 3014164073; 3113614948 - correo; oacevedor@sena.edu.co; agomezma@sena.edu.co;dramirezpa@sena.edu.co

Los cuadros de precios con las respectivas especificaciones técnicas en mención forman parte integral del Estudio Previo del proceso.



Elaboró: Marta González Velilla

Octubre de 2023

WEBGRAFÍA

1. **Balance 2022 y perspectivas 2023**. ANDI. (consultado: 2023, enero 16). Recuperado de: https://www.andi.com.co/Uploads/INFORME%20PERSPECTIVAS%20ANDI%202023.pdf

2. **Bitácora económica de enero de 2023**. (consultado: 2023, enero 23). Recuperado de: https://www.fenalcoantioquia.com/blog/bitacora-economica-de-enero-de-2023/

3. **TLC Acuerdos vigentes.** (consultado: 2023, enero 23). Recuperado de: https://www.tlc.gov.co/acuerdos/vigente

4. **Fedesarrollo disminuyó a 1,5 % la perspectiva de crecimiento de la economía colombiana en 2023**. (consultado: 2023, enero 23). Recuperado de: https://www.infobae.com/america/colombia/2022/12/29/fedesarrollo-disminuyo-a-15-la-perspectiva-de-crecimiento-de-la-economia-colombiana-en-2023/#:~:text=Seg%C3%BAn%20este%2C%20para%202023%20se,y%20moderaci%C3%B3n%20del%20consumo%20privado.

5. **Economía de Antioquia Trimestre III – 2022.** (consultado: 2023, febrero 9). Publicado: 2023, febrero 2). Recuperado de: https://www.camaramedellin.com.co/biblioteca/camara-indica-16-economia-de-antioquia-trimestre-iii-2022-1#:~:text=Para%20el%20caso%20de%20Antioquia,econom%C3%ADa%20regional%20en%20esta%20edici%C3%B3n.

6. Fedesarrollo proyecta que inflación disminuirá y cerrará 2023 por debajo de 10%. (consultado: 2023, febrero 23). Recuperado de: https://www.larepublica.co/economia/fedesarrollo-proyecta-que-inflacion-disminuira-y-cerrara-2023-por-debajo-de-10-3534949

7. Informe de importaciones de Colombia. (consultado: 2023, febrero 23). Recuperado de: https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-de-importaciones-colombianas-y-balanza-co/2022/diciembre/oee-ma-informe-de-importaciones-y-balanza-comercial-dic-2022.pdf.aspx

8. Informe de exportaciones de Colombia. (consultado: 2023, febrero 23). Recuperado de: https://www.mincit.gov.co/getattachment/estudios-economicos/estadisticas-e-informes/informes-de-exportacion/2022/diciembre/oee-mab-informe-de-exportaciones-dic-2022.pdf.aspx

9. Modelo De Abastecimiento Estratégico. (Mae)- Cce-Emae-Fm-02 - V2 del 04/08/2021. (consultado: 2023, febrero 23). Recuperado de: https://www.colombiacompra.gov.co/colombia-compra/modelo-de-abastecimiento-estrategico

10. Revisión de la obligatoriedad de aplicar Documentos Tipo en el proceso contractual. (consultado: 2023, febrero 24). Recuperado de: https://www.colombiacompra.gov.co/documentos-tipo/preguntas-frecuentes

11. Boletín Técnico DANE 14/02/2023. (consultado: 2023, marzo 17). Recuperado de: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/transporte/bol_ETUP_IVtrim22.

12. Refractómetro índice de refracción y %Brix. (consultado: 2023, mayo 11). Recuperado de: https://www.pce-iberica.es/medidor-detalles-tecnicos/instrumento-de-optico/refractometro-digital-HI9680x.htm

13. La maquinaria de inyección en el proceso de moldeo de plástico. (consultado: 2023, marzo 17). Recuperado de: https://gester.es/blog/la-maquinaria-de-inyeccion-en-el-proceso-de-moldeo-de-plastico/#:~:text=Una%20inyectora%20de%20pl%C3%A1stico%2C%20o,a%20presi%C3%B3n%20en%20c%C3%A1mara%20caliente.

14. ¿Qué es una lijadora orbital? (consultado: 2023, mayo 15). Recuperado de: https://www.abracom.es/es/blog/post/30-lijadora-orbital-tipos-usos-caracteristicas.html#:~:text=Una%20lijadora%20orbital%20es%20una,%2C%20composites%2C%20pl%C3%A1stico%2C%20etc.

15. ¿Qué es una ingleteadora telescópica? (consultado: 2023, mayo 15). Recuperado de: https://www.maquinasyherramientasonline.com/blog/como-hacer-uso-correcto-ingletadora-telescopica/#:~:text=Una%20ingletadora%20telesc%C3%B3pica%20se%20usa,queden%20perfectos%20para%20las%20uniones.

16. Tipos de llaves o herramientas básicas para fijar o aflojar tornillos (consultado: 2023, mayo 15). https://serveiestacio.com/blog/tipos-de-llaves-basicas-para-tuercas-y-tornillos/#:~:text=La%20llave%20Allen%20o%20llave,aflojar%20tornillos%20con%20cabezas%20hexagonales.

17. Kit de impresión 3D FFF para cerámica y metal. (consultado: 2023, mayo 15). Recuperado de: Downloads/Marzo14-Imocom.pdf

18. Tarrajas y Machuelos. (consultado: 2023, mayo 15).Recuperado de: https://hothedmexico.com.mx/tarrajas-y-machuelos#:~:text=Es%20una%20herramienta%20de%20pesca%20de%20atrapamiento%20interno%20dise%C3%B1ada%20para,tipo%20para%20liberar%20la%20pesca.

19. Prensas hidráulicas ¿Qué son y cómo funcionan? (consultado: 2023, mayo 15).Recuperado de: https://aeromaquinados.com/prensas-hidraulicas-que-son-y-como-funciona/#:~:text=Una%20prensa%20hidr%C3%A1ulica%20es%20un,un%20pist%C3%B3n%20de%20menor%20superficie.

20. **Red Tecnoparque SENA: una puerta tangible a la nanotecnología.** Gaviria et.al, 2013 (consultado: 2023, mayo 17).Recuperado de: https://revistas.unal.edu.co/index.php/momento/article/view/42108