ESTUDIO DE SECTOR

OBJETO: 5_9503_02 suministrar insumos, materiales y elementos para apoyar programas de formación de las áreas de industria, electricidad, electromecánica, soldadura, refrigeración, automatización, gastronomía, mesa y bar, panadería, agroindustria, textil, bisutería, confección, turismo, aviónica, construcción, agropecuaria, belleza, cerámica, automatización y proyectos de las áreas de Tecnoparque y Sennova, y/o otras áreas transversales a la formación según lotes.

LOTE 15 INSUMOS BIOTENCOLOGIA LABORATORIO

SENA

CENTRO DE LA INNOVACIÓN, LA AGROINDUSTRIA Y

LA AVIACIÓN

RIONEGRO ANTIOQUIA

2021

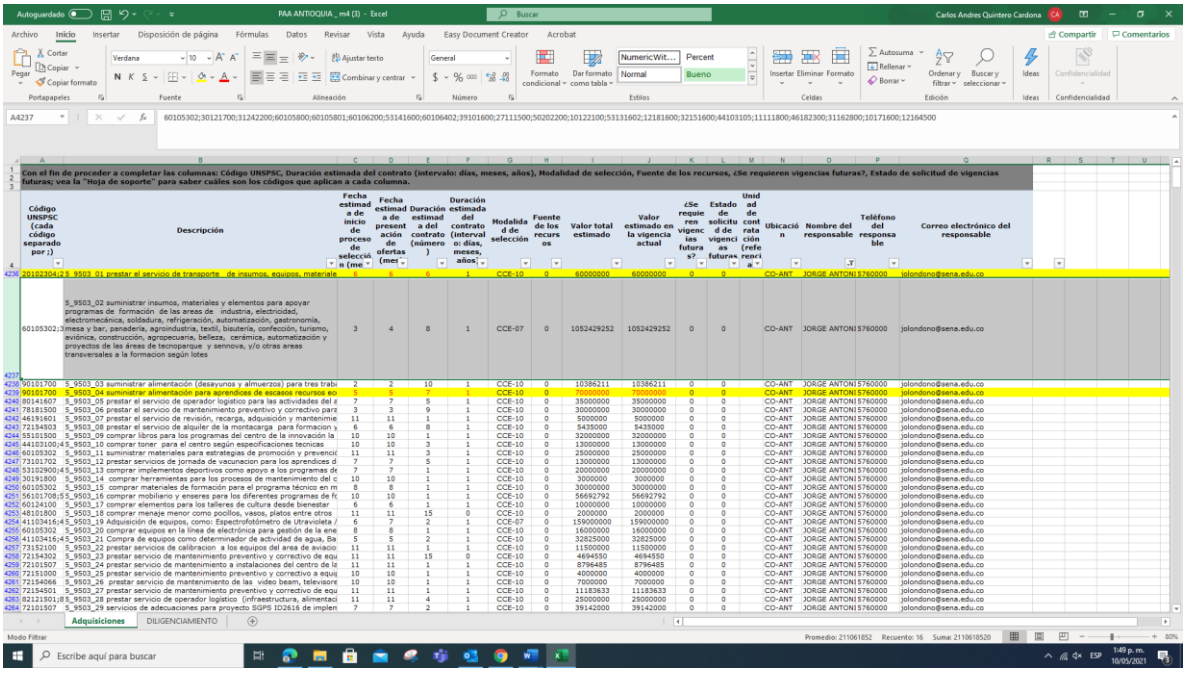
INTRODUCCIÓN:

El **SENA** contratará el objeto en mención con personas naturales o jurídicas con experiencia en la materia que cuenten con personal idóneo y que estén catalogadas con el código de bienes y servicios establecido por el clasificador de Colombia compra eficiente, usando el ***sistema de Codificación Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC)*** y demás ***códigos CIIU***, establecidos por la normativa Nacional.

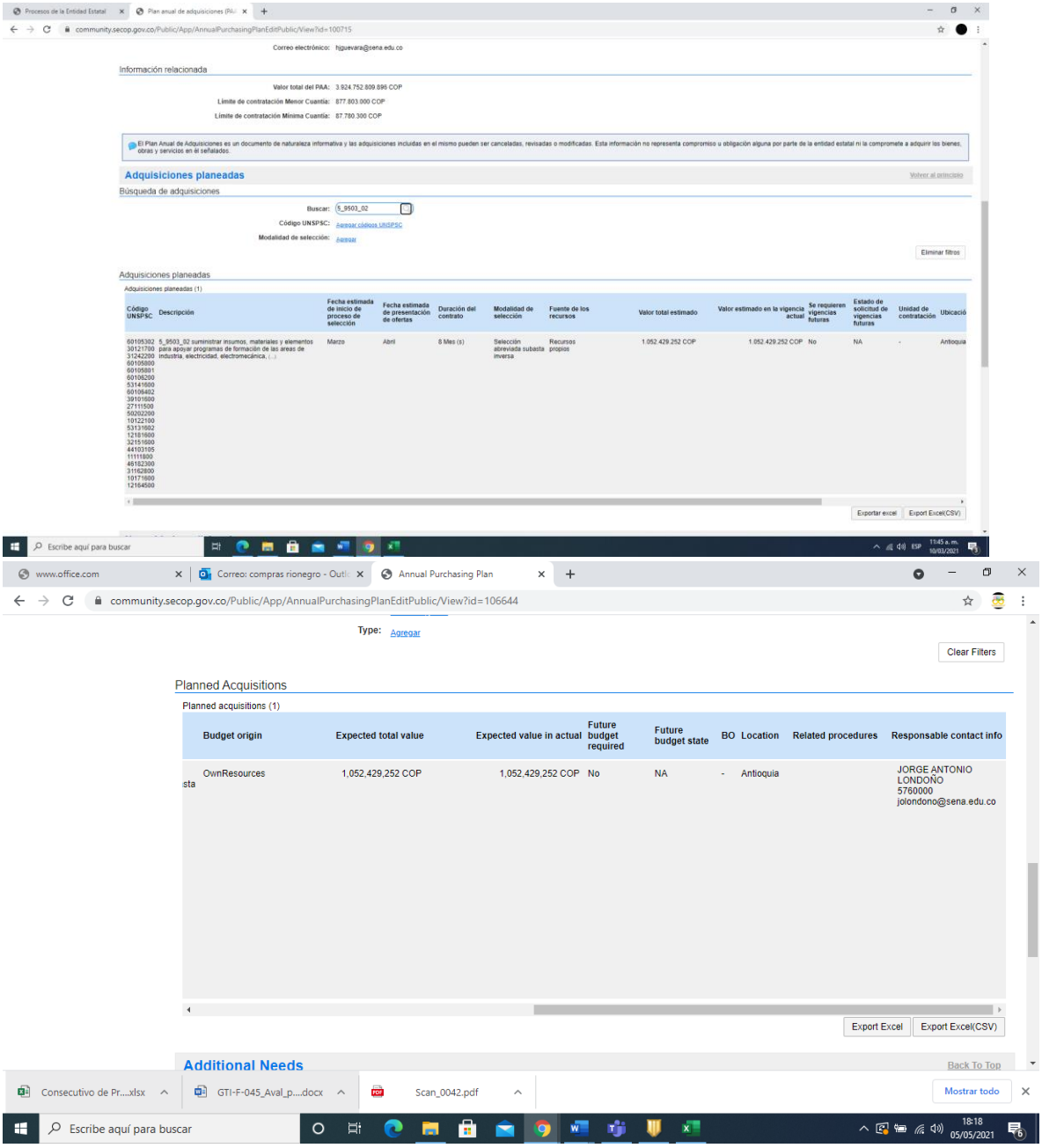
Podemos clasificar los productos a entregar en los siguientes códigos del clasificador de bienes y servicios así:

CÓDIGO UNSPSC	NOMBRE PRODUCTO
12352200	Productos bioquímicos
12181600	Aceites
41115808	Accesorios o suministros para analizadores químicos

Es de anotar que el presente objeto se encuentra dentro del **Plan Anual de Adquisiciones:**



De igual manera se encuentra publicitado así:



SECTOR SECUNDARIO DE LA ECONOMÍA

El sector secundario es aquel dedicado a la transformación de las materias primas que obtiene el sector primario. Es decir: mientras que el sector primario se limita a obtener de manera

directa los recursos de la naturaleza, el sector secundario apela a procedimientos industriales para transformar dichos recursos.

En concreto, podemos establecer que el sector secundario de la economía se encuentra conformado o sustentado en cinco grandes pilares como son la industria, la artesanía, la obtención de energía, la construcción y la minería, entre otras.

EL SECTOR BIOTECNOLÓGICO EN COLOMBIA

La Biotecnología se define como un área multidisciplinaria, que emplea la biología, química y procesos varios, con gran uso en agricultura, farmacia, ciencia de los alimentos, ciencias forestales y medicina. Probablemente el primero que usó este término fue el ingeniero húngaro Karl Ereky, en 1919.

La biotecnología se refiere a toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos ***(Convention on Biological Diversity, Article 2. Use of Terms, United Nations. 1992)***.

La biotecnología, comprende investigación de base y aplicada que integra distintos enfoques derivados de la tecnología y aplicación de las ciencias biológicas, tales como biología celular, molecular, bioinformática y microbiología marina aplicada. Se incluye la investigación y desarrollo de sustancias bioactivas y alimentos funcionales para bienestar de organismos acuáticos, diagnóstico celular y molecular, y manejo de enfermedades asociadas a la acuicultura, toxicología y genómica ambiental, manejo ambiental y bioseguridad asociado al cultivo y procesamiento de organismos marinos y dulceacuícolas, biocombustibles, y gestión y control de calidad en laboratorios.

En Colombia los desarrollos en biotecnología rondan las tres décadas y muestran crecimientos importantes en cuanto a la conformación y consolidación de comunidades dedicadas a la investigación, para lo cual universidades y algunos centros de investigación emprendieron acciones en el marco de planes estratégicos y por el interés de profesionales de diversas áreas, para formarse a nivel de posgrado en escuelas extranjeras. En la conformación de esta masa crítica, el mayor número de profesionales que se han formado provienen de las áreas de las ciencias básicas y naturales. Un balance muy global también muestra que se han formado ingenieros y algunos profesionales de las ciencias humanas, especialmente economistas, administradores y abogados.

En la última década surgieron programas de formación, tanto a nivel de posgrado como de pregrado, conformando una comunidad en biotecnología, muy importante en el marco del Programa Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. En contraste, el surgimiento de empresas que estén soportadas en biotecnologías o empresas tradicionales que se reconozcan como tal, ha sido limitado comparado con la anterior comunidad. En todos los países se ha reconocido que la biotecnología constituye un campo del conocimiento que brinda grandes oportunidades de desarrollo, en el caso colombiano las riquezas naturales y su posición geográfica, enfatizan aún más la importancia de los desarrollos en biotecnología para sectores amplios como el agropecuario, la salud, servicios ecosistémico y la protección del medio ambiente y la industria.

Colombia busca convertirse en 2025 en un líder mundial de biotecnología que ofrezca soluciones locales, regionales y globales a problemáticas como la superpoblación y el cambio climático. Colciencias ha identificado en Colombia 114 grupos de investigación con conocimientos en biotecnología, ubicados mayoritariamente en Bogotá, Medellín y el Eje Cafetero.

La biotecnología ofrece posibilidades particularmente atractivas para Colombia. El sector científico emplea el poder de la biología para desarrollar combustibles limpios, cosechas mejoradas, nuevos medicamentos y procesos industriales más eficientes.

El reto de Colombia consiste en desarrollar su propia capacidad en este lucrativo sector. El país está bien posicionado, al menos en el papel: cuenta con 10 % de la biodiversidad mundial, lo cual brinda un potencial enorme para la investigación científica.

Pero más allá de estas historias de éxito, Colombia sigue rezagada en biotecnología a nivel regional e internacional. En 2012 gastó apenas 0,2 % de su PIB en I&D, muy por debajo del 1,15 % de Brasil y del promedio regional de 0,76 %. Peor aún, este pobre nivel de inversión ha permanecido estancado desde el 2000.

El registro de patentes también es deficiente. Desde 2012 Colombia ha registrado únicamente cuatro patentes biotecnológicas a través de la Organización Mundial de Propiedad Intelectual. De acuerdo con la consultora israelí Pugatch Consilium, Colombia podría generar $500 millones al año si permitiera que se llevaran a cabo más pruebas clínicas biológicas[1]. A la fecha el país ha albergado 100 pruebas, la mitad de México.[2]

1. ASPECTOS GENERALES

[2] Fuente de consulta: http://www.anii.org.uy/upcms/files/listado-documentos/documentos/libro-biotecnologia.pdf

PANORAMA GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA[3]

El desarrollo de la biotecnología está hoy ligado estrechamente desde su misma naturaleza multidisciplinaria y su fuerte interacción con otras tecnologías al progreso tecnológico. Actualmente las universidades y empresas manifiestan un gran interés por el uso y estudio de la biotecnología (Universidad Nacional, 2012), en su necesidad de alcanzar altos niveles de innovación, actualización, desarrollo tecnológico y desarrollo de nuevos productos para ser lanzados a al mercado.

Según estudios adelantados por el Centro de Investigaciones en Biotecnología Aplicado del Instituto Politécnico Nacional de México (IPN), se prevé que para el desarrollo competitivo de los países será determinante la aplicación de estrategias en los sectores económicos de alto valor agregado que cuenten con contenido tecnológico y en sectores precursores como la nanotecnología, la biotecnología y la mecatrónica.

Por su parte, la biotecnología se reconoce como una de las áreas de conocimiento científico con mayor evolución en las últimas décadas, evidenciando impactos importantes en la salud, la producción agrícola y pecuaria, y en la prevención del deterioro y mejoramiento del medio ambiente, al igual que en la industria de alimentos y fármacos.

Desde un enfoque general, la biotecnología es considerada como el uso de organismos vivos o partes de ellos (extractos, tejidos, células, moléculas) para la producción de bienes y servicios (Chaparro et al., 2012), y como tal se puede afirmar que el hombre se ha beneficiado de la biotecnología desde hace miles de años; sin embargo, en su evolución, y desde una perspectiva moderna, la biotecnología hoy involucra el uso de la información integrando técnicas para el mejoramiento, identificación o caracterización de especies de interés, genética y la incorporación de técnicas de ADN recombinante (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico [OECD], 2009).

La actividad industrial basada en procesos biológicos data de mucho tiempo, pero en biotecnología, que es el resultante de importantes avances en biología molecular, fueron conseguidos a partir de los años 70. Y desde esta época muchos gobiernos vienen patrocinando el desarrollo de la biotecnología.

La biotecnología se percibe como una tecnología muy disruptiva, capaz de producir innovaciones en diferentes sectores industriales y en diferentes áreas de la actividad humana.

El desarrollo de la biotecnología ha venido acompañado por dos fenómenos muy importantes; el primero de ellos tiene que ver con el papel tan importante y creciente que

[3] Fuente de consulta: http://bios.co/wp-content/uploads/2018/11/ESTUDIO-DEL-SECTOR-compressed.pdf

están jugando la pequeñas start-ups creadas para desarrollar y explotar nuevo conocimiento; y el segundo fenómeno lo componen las redes de innovación, constitutivo de un esquema de colaboración inter-empresarial para realizar innovaciones, donde por lo general hacen parte grandes empresas diversificadas, nuevas y pequeñas start-ups tecnológicas dedicadas a la biotecnología, e institutos públicos y privados de investigación, como universidades e institutos de investigación no docente (Saviotti, s.f.).

DESDE LA PERSPECTIVA DE APLICACIÓN, SEGÚN EL IPN, EXISTEN TRES DIFERENTES TIPOS DE BIOTECNOLOGÍA:

- **Roja:** relacionada con la biomedicina, la actividad médica o clínica, y con el estudio y aplicación de biotecnología a la salud humana y animal.
- **Verde:** relacionada con las aplicaciones a la producción agrícola.
- **Blanca:** relacionada con las aplicaciones industriales de la biotecnología como la producción de microorganismos, fermentaciones, especialidades químicas, biotransformaciones, etc.

Para algunos autores como Saviotti (s.f.), esta clasificación es de cierta forma imprecisa, dada la heterogenidad de cada categoría. Por ejemplo, la biotecnología verde incluye a la agricultura y a la industria alimentaria, sectores que en su desarrollo presentan similitudes al igual que diferencias. Este es el caso de la industria alimentaria que comparte competencias y procesos tanto de la agricultura como con la biotecnología blanca o industrial. Por su lado, la biotecnología blanca engloba aplicaciones para muchos sectores diferentes e incluso del medioambiente.

ÁREAS DE APLICACIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA

La utilización de la biotecnología, en su interacción con los distintos procesos productivos, proporciona ventajas competitivas en la medida en que se convierta en un eje principal para la consecución de nuevos nichos de mercado a través de cambios en las estructuras productivas. Actualmente, la biotecnología está generando impactos económicos muy positivos en sectores como el farmacéutico, agrícola, alimentario, químico y medioambiental; mediante su vinculación en áreas destinadas a mejorar las condiciones de vida de la población y la salud humana; es decir, en aspectos como la ingeniería genética para la reducción de la incidencia de enfermedades a través de la creación de nuevas vacunas; en lo ambiental, por medio de la creación de insumos que promueven actividades para la protección de los recursos naturales de forma sostenible y estrategias de bioprotección y biorremediación (Kircher, 2010).

La industria farmacéutica ha sido el primer sector en utilizar la biotecnología, y se espera con ella trascender del descubrimiento de fármacos al azar al descubrimiento racional de los mismos, contribuyendo a disminuir sus altos costos de creación.

Por su lado, los sectores de agricultura y alimentos muestran diversas apreciaciones frente al desarrollo de la biotecnología y sus beneficios. El primer cultivo de una variedad modificada genéticamente se realizó en Estados Unidos (con la plantación de soja modificada genéticamente). Los estudios sobre los cultivos transgénicos y sus resultados, en cuanto a los beneficios y riesgos asociados, muestran polarizaciones entre los usuarios y no usuarios. Algo similar ocurre con la implantación de biotecnología de alimentos, que despierta oposición de algunos sectores; especialmente en lo relacionado con la incorporación de organismos genéticamente modificados en alimentos.

En cuanto a la biotecnología industrial, ésta comprende aquellas actividades relacionadas con los sectores industriales, químicos, alimenticios, medioambientales, energéticos, etc. El alcance de la biotecnología industrial se resume en cinco áreas esenciales de I+D, del programa de biomass para producir energía de Estados Unidos (Biomass Program USA, 2005):

La biotecnología no solo contribuye a mejorar la eficiencia de numerosos procesos industriales, sino que a la vez contribuye a una reducción importante del impacto medioambiental de estos procesos; y les permite a los países producir energía a partir de materias primas renovables. Algo que es de suma importancia para aquellos países deficientes en la producción de combustibles fósiles.

Desde la anterior perspectiva, el Ministerio de Investigación, Ciencia y Tecnología de Nueva Zelanda [MORST] (2005) afirma que, en términos de tendencias mundiales para el 2020, la biotecnología verde se evidenciará en:

- Productos mejor balanceados para la alimentación de animales, con mayor concentración de aminoácidos y con una utilización más eficiente de nutrientes como los fosfatos.
- Resistencia a las sequías y a otros tipos de estrés ambiental.
- Cultivos creados para obtener productos farmacéuticos (vacunas y anticuerpos).
- Cultivos desarrollados para aplicaciones industriales, con capacidad para producir enzimas útiles para ciertos procesos industriales, y con un mayor contenido de material rico en energía.

- Animales genéticamente modificados para consumo o para la producción de productos farmacéuticos o usos industriales.
- Productos microbiológicos como fertilizantes, biopesticidas, promotores de crecimiento, etc.

Por su lado, la biotecnología roja (biotecnología en salud), según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE] (2009), se proyectan para los años 2030 las siguientes aplicaciones que llegarán al:

- Aumentos importantes en productos farmacéuticos y vacunas basados en biotecnología.
- Uso extensivo de ensayos para descubrir múltiples factores genéticos de riesgo para enfermedades comunes, con posibilidades de crear medicinas personalizadas.
- Mejora en la seguridad y eficacia en los tratamientos terapéuticos gracias a la vinculación de datos farmacogenéticos, prescripciones y resultados sanitarios de largo plazo.
- Nuevos nutracéuticos que podrán ser producidos con microorganismos genéticamente modificados a partir de extractos de plantas y organismos marinos.
- Capacidad para diseñar nuevos medicamentos usando simulación en computador, a la par con la capacidad para realizar análisis colateral de efectos dañinos en sistemas basados en el ensamblado de chips.
- Administración directa de drogas en órganos o tumores usando enfoques de reconocimiento molecular. Generación de implantes y prótesis que imiten funciones biológicas, restauren funciones críticas en órganos o tejidos o aumenten estas funciones.

  Para MORST (2005), con respecto a la biotecnología blanca (industrial), se pueden mencionar las siguientes tendencias:
- Desarrollo de diversos tipos de enzimas y microorganismos genéticamente modificados que pueden fabricar productos químicos en un solo paso, algunos identificados por medio de métodos de bioprospección.

  Biosensores para el monitoreo en tiempo real de contaminantes ambientales y técnicas biométricas para identificación de personas.
- Biocombustibles de alta densidad de energía producidos a partir de materias primas de segunda y tercera generación.
- Mayor proporción de mercado para biomateriales como los bioplásticos, especialmente en nichos en los que pueden ofrecer algunas ventajas.

Panorama de la investigación en biotecnología a nivel nacional

En Colombia y según Chaparro et al. (2012), el programa de Agendas de conocimiento plantea, para el sector de biotecnología roja proyectado a 2030, entre otros, la aplicación de:

- Diagnóstico molecular y biosensores basados en marcadores genéticos (variedades genéticas que predisponen a ciertas enfermedades, como el cáncer), proteínicos (enzimas que silencian genes o están defectuosos) o moleculares (productos secundarios del metabolismo).
- Terapia génica y nuevas dianas terapéuticas, nuevos fármacos y nuevas vacunas.
- Nuevos sistemas de administración de fármacos y vacunas y biomiméticos.
- Farmacogenética o medicina personalizada.
- Alimentos funcionales y nutracéuticos o aquellos alimentos que producen un efecto benéfico comprobado para la salud.

En lo correspondiente a biotecnología aplicada a los procesos agrícolas, el país se enfoca a:

- El mejoramiento de organismos que expresen tolerancia al estrés causado por factores bióticos o factores abióticos, tolerancia a plagas y enfermedades, tolerancia a condiciones ambientales (temperatura, sequía, acidez, salinidad, etc.)
- Aplicación de las técnicas de la biotecnología a los organismos aplicables en biorrefinerías y en la producción de biocombustibles dando lugar a la producción de nuevas moléculas de uso industrial, y a la búsqueda de fuentes alternativas de energía.
- La producción de bioplaguicidas y biofertilizantes.
- Incremento en la calidad nutricional y reducción de compuestos no deseables.
- Biorremediación y producción de algas para biocombustibles y el de peces genéticamente modificados con crecimiento optimizado.

Desde la creación de la Ley 693 de 2001, Colombia le apuesta a la producción de bioetanol o alcohol carburante, como alternativa a la producción de biocombustibles, un reto a la biotecnología blanca, dada la baja efectividad del proceso que se adelanta en este aspecto, lo que expone un panorama que busca propuestas para la producción de biomateriales; la aplicación de enzimas para procesos industriales, la producción de biodiesel; biomasa alternativa como las microalgas para suplir necesidades energéticas; el uso de procesos de conversión catalítica y termoquímica desde materias primas biológicas y; la inserción en la cadena productiva de cenizas provenientes de la cogeneración de energía por gasificación de biomasa originada en residuos agroindustriales, entre otros.

A partir del Plan de Desarrollo 2010, Colombia espera crecer en por lo menos un 1% en la biotecnología de tal forma que para el año 2019, el crecimiento anual del PIB alcance una proyección del 2%. De igual forma a través del programa Visión Colombia 2019, el país busca fortalecer su capacidad científica, tecnológica y empresarial, impulsando la formación de consorcios y el aprovechamiento de la biodiversidad, por medio de la bioprospección.

La biotecnología se presenta en forma de una gran red de elementos, los cuales contribuyen en cada etapa de la cadena aportando valor al producto, al proceso o al servicio, y el principal elemento de la cadena se encuentra en la innovación.

La generación de conocimiento y el tiempo de maduración del mismo en forma de procesos o productos, son mucho más largos y costosos, de mayor intensidad y mérito científico, para la biotecnología, que para otros sectores tecnológicos como el químico o las tecnologías de información. [4]

- **ESTRUCTURA DEL SECTOR DE LA BIOTECNOLOGIA EN COLOMBIA**

El Programa Nacional de Biotecnología reúne las capacidades de investigación e innovación de universidades, centros de investigación y empresas con el propósito de articularlos entre sí y con las entidades del Estado, para contribuir al incremento del desarrollo, el bienestar y la competitividad económica de Colombia, a partir del conocimiento, protección y aprovechamiento de la biodiversidad.

[4] Fuente de consulta: http://bios.co/wp-content/uploads/2018/11/ESTUDIO-DEL-SECTOR-compressed.pdf

[5]



Gráfica 1. Cadena productiva

[5] http://comunica.sena.edu.co/sigc/docus/bio/Presentacion_Mesa_Biotecnologia.pdf



Fuente: DANE.

Grupos de sustancias químicas

Grupo	Descripción
1	Sustancias químicas orgánicas
2	Sustancias químicas inorgánicas
3	Pinturas, barnices, tintas, colorantes y pigmentos
4	Plaguicidas
5	Abonos y Fertilizantes
6	Petróleo, gas natural y sus derivados
7	Otras sustancias químicas no clasificadas anteriormente

Grupos y subgrupos de sustancias químicas

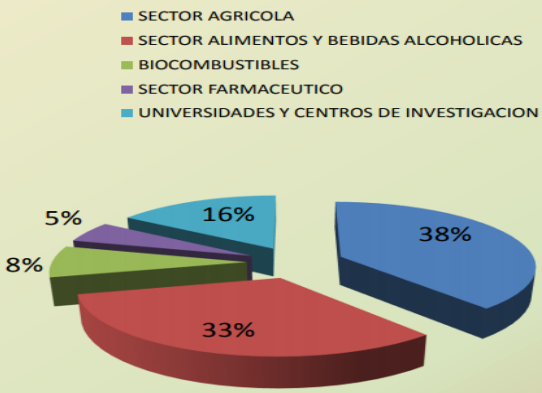
No.	Grupo	Subgrupo	
1	Sustancias Químicas Orgánicas	1.1	Alcoholes, Fenoles y sus derivados
		1.2	Acidos carboxílicos y sus derivados
		1.3	Compuestos derivados petroquímicos
		1.4	Compuestos orgánicos con metales pesados
		1.5	Compuestos orgánicos con fósforo, nitrógeno o azufre
		1.6	Otras sustancias orgánicas básicas
		1.7	Compuestos orgánicos persistentes de uso industrial
		1.8	Sustancias Agotadoras de la Capa de Ozono
2	Sustancias Químicas Inorgánicas	2.1	Hidrógeno, Oxígeno y otros gases
		2.2	Acidos inorgánicos
		2.3	Oxidos, Peróxidos e Hidróxidos
		2.4	Sales metálicas (sin metales pesados)
		2.5	Metales pesados y sus compuestos (Excepto Mercurio)
		2.6	Mercurio
		2.7	Minerales
		2.8	Otros compuestos inorgánicos básicos
3	Pinturas, Barnices, Tintas, Colorantes y Pigmentos	3.1	Pinturas, barnices y productos conexos
		3.2	Colorantes orgánicos
		3.3	Colorantes inorgánicos
		3.4	Sustancias curtientes
		3.5	Tintas de Imprenta
		3.6	Tintas para escribir y dibujar y otras tintas
4	Plaguicidas	4.1	Fungicidas
		4.2	Herbicidas
		4.3	Insecticidas
		4.4	Compuestos orgánicos persistentes Plaguicidas
		4.5	Otros plaguicidas
5	Abonos y Fertilizantes	5.1	Abonos simples
		5.2	Abonos mixtos
		5.3	Fertilizantes orgánicos de origen animal o vegetal
		5.4	Otros fertilizantes

6	Petróleo, Gas y Sus Derivados	6.1	Gasolinas
		6.2	Aceites ligeros del petróleo
		6.3	Queroseno y combustible tipo queroseno
		6.4	Gasóleo
		6.5	Combustóleo
		6.6	Aceites lubricantes del petróleo, aceites especiales y bases
		6.7	Disolventes derivados del petróleo
		6.8	Gases del petróleo y otros hidrocarburos gaseosos (excepto gas natural).
		6.9	Subproductos y residuos de la refinación del petróleo
		6.10	Petróleo, gas y otros hidrocarburos
7	Otras Sustancias Químicas	7.1	Abonos y fertilizantes de uso Industrial
		7.2	Fibra de vidrio
		7.3	Detergentes y preparados de tocador
		7.4	Preparados lubricantes, aditivos y similares para usos varios
		7.5	Otras sustancias no clasificadas previamente

Institucionalidad

- Diagnóstico preliminar « Empresas de base Biotecnológica en Colombia»

TOTAL EMPRESA	NUMERO DE EMPRESAS
SECTOR AGRICOLA	59
SECTOR ALIMENTOS Y BEBIDAS ALCOHOLICAS	50
BIOCOMBUSTIBLES	12
SECTOR FARMACEUTICO	8
UNIVERSIDADES Y CENTROS DE INVESTIGACION	24
TOTAL	153



6

[6] http://comunica.sena.edu.co/sigc/docus/bio/Presentacion_Mesa_Biotecnologia.pdf

REACTVO

En el latín es donde podemos encontrar el origen etimológico del término reactivo que ahora vamos a proceder a estudiar para encontrar su significado. Deriva, en concreto, de la palabra "reactivus", que se encuentra conformada por tres partes diferenciadas: -el prefijo "re-", que puede traducirse como "hacia atrás".

-El sustantivo "actum", que significa "acción" y que, a su vez, emana del verbo "agere", que es sinónimo de "hacer".

-El sufijo "-tivo", que se emplea para indicar lo que es una relación pasiva o activa.

Reactivo es el adjetivo que se refiere a aquello que genera una **reacción**. En el ámbito específico de la **química**, un reactivo es una sustancia que permite revelar la presencia de una sustancia diferente y que, a través de una interacción, da lugar a un nuevo producto.

Los reactivos, en definitiva, son **elementos químicos** que establecen una interacción con otras sustancias en el marco de una **reacción química**, generando una sustancia con propiedades diferentes que recibe el nombre de **producto**.

Existen diferentes clases de reactivos de acuerdo a sus características, su capacidad de reactividad, su uso, etc. De este modo, es posible hablar de distintos reactivos de acuerdo al **contexto**.

En concreto, nos encontramos con tres grandes grupos de reactivos, como son líquidos, sólidos y preparados. No obstante, no podemos pasar por alto tampoco que también existe otra clasificación que los agrupa en tres:

-Reactivos para el análisis

-Reactivos purísimos, que cuentan con un grado de pureza superior a los anteriormente citados.

-Reactivos especiales, que se identifican por el hecho de que poseen unas calidades específicas pues van a emplearse para llevar a cabo unas técnicas de laboratorio muy concretas.

Los **reactivos de Grignard**, descubiertos por el científico francés **Victor Grignard**, son sustancias organometálicas que reaccionan con electrófilos. Gracias a su hallazgo, **Grignard** obtuvo, en **1912**, el **Premio Nobel de Química**.

El **reactivo de Millon**, por otra parte, se obtiene al disolver mercurio en ácido nítrico. La reacción química permite descubrir la presencia de tirosina en una **solución** ya que, ante la

aparición de este aminoácido, se produce una mancha roja a partir del calentamiento de un coágulo de color blanco.

Otro reactivo importante es el **reactivo de Fehling**, que se emplea para determinar la presencia de azúcares reductores (que conservan intacto el grupo carbonilo, lo que les permite participar como reductores en una reacción).

El manejo de los reactivos, como puede apreciarse, es muy importante en el trabajo de los químicos. En todos los **laboratorios**, de una forma u otra, se emplean reactivos de manera cotidiana.

Para poder trabajar de manera cómoda, ordenada, eficaz y eficiente en los laboratorios, es habitual que los reactivos que se utilicen estén convenientemente etiquetados. Así, en esa etiqueta se incluyen elementos tales como su nombre y la calidad, las impurezas que poseen, la riqueza, la densidad, pictogramas, la fórmula o incluso lo que es su peso molecular. En cuanto a pictogramas nos estamos refiriendo a los dibujos que indican su nivel de peligrosidad: corrosivo, explosivo, nocivo, irritante, tóxico[7].

1.1 ASPECTOS MERCADO

Inversión en el sector biotecnología[8]

Para el 2032, Colombia busca ser reconocida como líder en el desarrollo, producción, comercialización y exportación de productos de alto valor agregado derivados del uso sostenible de la biodiversidad.

Por ello el Gobierno Nacional ha diseñado una política para crear las condiciones económicas, técnicas, institucionales y legales que permitan atraer recursos públicos y privados para el desarrollo de empresas y productos comerciales basados en el uso sostenible y en la aplicación de la biotecnología.

Colombia es uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo. Alberga el 10% de las diferentes formas de vida conocida en sólo el 0.7% de la superficie del planeta. Earth Trends.

La ubicación en el trópico y la diversidad de pisos térmicos del país, con alturas sobre el nivel del mar que van desde >24 C° y <6 C°, favorecen la existencia de un gran número de ecosistemas (bosques naturales, áreas de sabanas, zonas áridas, humedales, picos de nieve, entre otros).

[7] Fuente de consulta: https://definicion.de/reactivo/

[8] Fuente de consulta: https://www.inviertaencolombia.com.co/sectores/servicios/biotecnologia.html

Primer país a nivel mundial en diversidad de aves y orquídeas; segundo en plantas, anfibios, peces dulce - acuícolas y mariposas; tercero en reptiles y palmas; y cuarto en mamíferos. SIB, Sistema de Información sobre Biodiversidad de Colombia.

Es el segundo país con mayor diversidad en flora, con más de 50.000 especies vegetales conocidas, de las cuáles el 36% son endémicas.

OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN EN EL SECTOR BIOTECNOLOGÍA EN COLOMBIA

BIOTECNOLOGÍA ROJA: Desarrollo de productos de aplicación terapéutica, salud animal y diagnósticos.
BIOTECNOLOGÍA VERDE: Nuevos productos agrícolas a partir de partir de recursos biológicos.

BIOTECNOLOGÍA BLANCA: Enzimas para usos industriales, cosméticos y químicos.
Adicionalmente, el país cuenta con incentivos e instrumentos para el desarrollo de la I+D.

Deducción sobre el impuesto a la renta equivalente al 175% del valor invertido en I+D (no podrá exceder el 40% de la renta líquida). Colciencias.

Exención del impuesto sobre las ventas (IVA) a la importación de equipos y elementos destinados a centros de investigación y desarrollo tecnológico. Colciencias.

Los recursos recibidos para financiar proyectos científicos, tecnológicos o de innovación son ingresos no constitutivos de renta.

Cofinanciación de proyectos de ciencia, tecnología e innovación que benefician a una o varias empresas y son ejecutados en conjunto con centros de desarrollo reconocidos por Colciencias.

LAS PRINCIPALES REGIONES QUE PRESENTAN OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN EN EL SECTOR DE BIOTECNOLOGÍA SON:

- Bogotá – Cundinamarca
- Triángulo del Café
- Bucaramanga – Santander
- Cali - Valle del Cauca
- Medellín - Antioquia

COMERCIO INTERNACIONAL

El mercado le ofrece a los consumidores variedad de productos y servicios, algunos de ellos tienen el sello Made In Colombia mientras que otros son importados. Al respecto, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) consolidó qué tipo de productos hacen parte del comercio internacional en Colombia y cuál es su aporte a la economía de nuestro país. Colombia ha tenido un crecimiento económico importante en los últimos años, que lo pone en la lista de países con mayor crecimiento en la región. Esto se refleja en la llegada de mayor inversión, en la apertura comercial con más países, entre otros aspectos.

Según el más reciente reporte del Dane, Estados Unidos es el país al que más compras externas hacemos. Los productos que más importamos de ese país son los combustibles y aceites refinados, productos químicos orgánicos, plásticos, aparatos electrónicos y automóviles.

Otro de los proveedores es China con aparatos electrónicos, los vehículos (motos y carros), los productos de fundición como hierro y acero, y juguetes y elementos para el hogar. En la lista también se encuentran los perfumes, productos farmacéuticos y vehículos que se comercializan desde México y llegan a la oferta para los colombianos.

En lo que refiere al papel, cartón y caucho, Brasil es el gran proveedor; Argentina también forma parte de los países con comercio internacional en Colombia con productos como el cereal, aceites naturales y semillas. Los productos de navegación aérea, instrumentos y aparatos de óptica, fotografía y cinematografía provienen en su mayoría de Alemania.

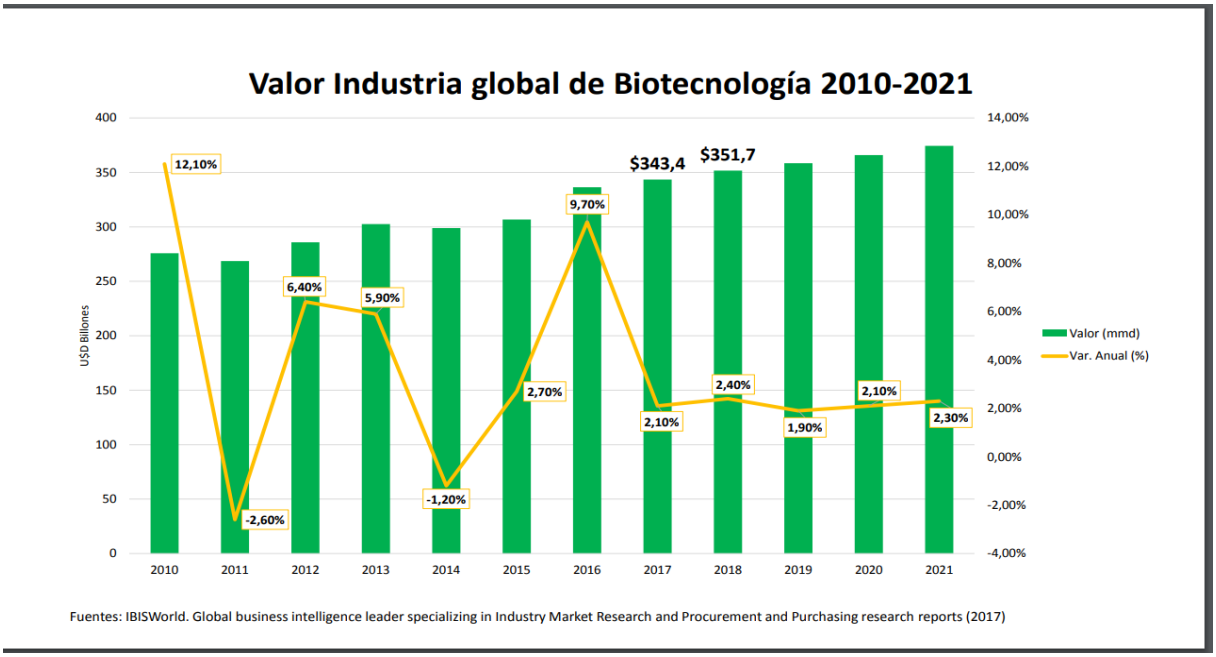
India es nuestro principal país importador de algodón así como de dispositivos de tratamiento especial y aluminio; en materia de abonos, plantas y raíces Canadá es el principal proveedor.

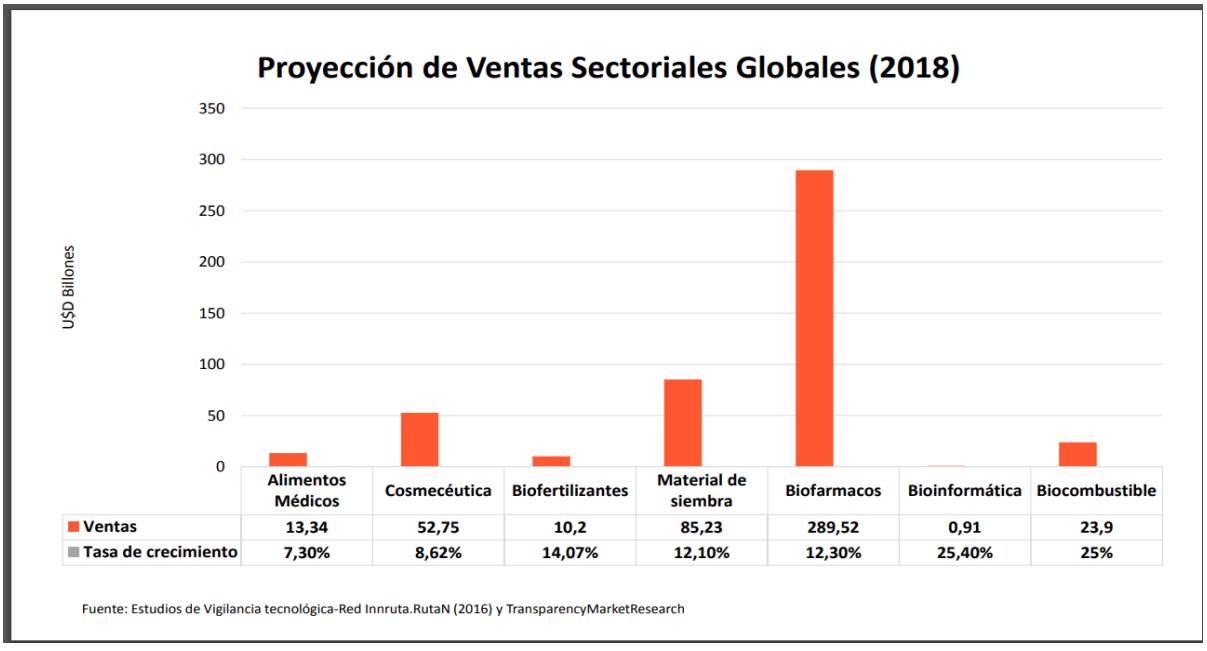
Las cifras sobre el comercio internacional en Colombia, reposan en administraciones aduaneras del país y se registran estadísticamente según la fecha de presentación ante las entidades financieras autorizadas para recaudar los tributos aduaneros, en este caso La Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN).

No se puede desconocer que el comercio internacional en Colombia afecta la industria de nuestro país porque la industria de aquí también produce con garantía y calidad; este fenómeno ha desatado el reclamo de algunos sectores empresarias quienes se han pronunciado en varias ocasiones solicitando al Gobierno.

Según la Universidad Libre de Colombia, en relación con el sector de la Biotecnología 2010-2021 se tienen las siguientes cifras como fuente de información, pero también cifras

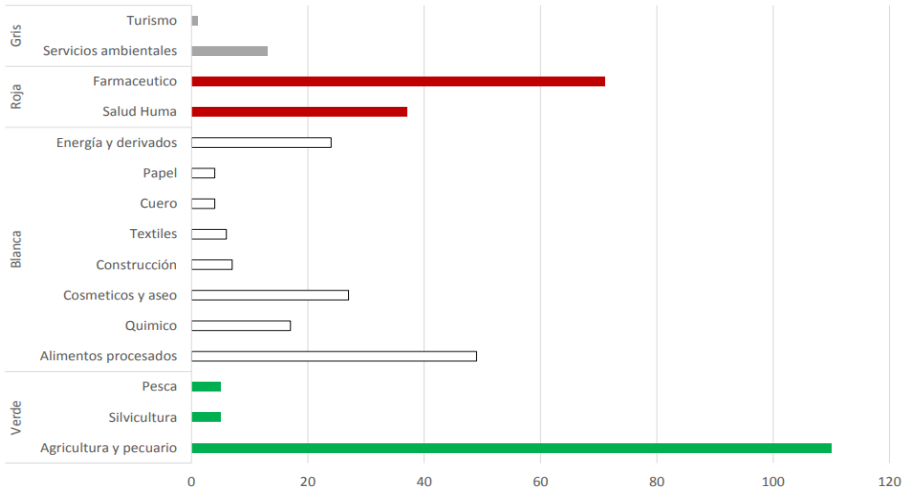
históricas con el ánimo de relación datos más exactos del sector durante un periodo de tiempo[9]:





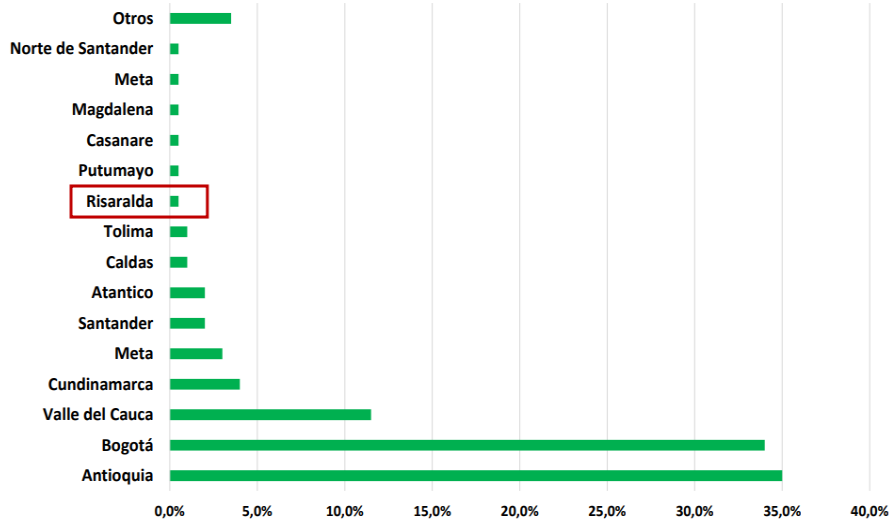
[9] Fuente de consulta: http://www.unilibre.edu.co/pereira/images/biotecnologia/presentacion-taller-junio20.pdf

Empresas Bio-innovadoras en Colombia 2017



Fuentes: DNP (2018) Estudio Priorización de los sectores estratégicos de bioeconomía para Colombia

Empresas de Registradas en Biotecnología en Colombia por Departamento 2017



Fuentes: DNP (2018) Estudio Priorización de los sectores estratégicos de bioeconomía para Colombia

1.1.1 ASPECTOS ECONÓMICOS (Desempeño del sector secundario para el año 2020).

DANE
INFORMACIÓN PARA TODOS

• Según la entidad, en el cuarto trimestre de 2019 el Producto Interno Bruto (PIB) creció 3,4%, la referencia más alta para el último trimestre desde 2014.

• Así mismo, la entidad estadística revisó la cifra de crecimiento para el tercer trimestre de 2019, la cual se había ubicado en el 3,3%; sin embargo, después de la corrección llegó al 3,5%, su nivel más alto desde septiembre de 2015.

• En su cuenta de Twitter, el Presidente Iván Duque resaltó la cifra de crecimiento lograda por la economía colombiana en 2019: "Una excelente noticia. El @DANE_Colombia reveló que el PIB en 2019 fue 3,3%, el mayor desde 2014. Además, el comportamiento del último trimestre del año pasado fue el mejor para este periodo desde 2014. Eso muestra que #ColombiaCrece por encima de promedios regionales y mundiales".

Por otra parte, El Departamento Administrativo Nacional de Estadística (Dane) reveló que el Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia creció 3,3% en el 2019, el más alto desde 2014.

La entidad anunció que durante el cuarto trimestre del año pasado la economía del país registró un crecimiento del 3,4% respecto a igual periodo de 2018, la referencia más alta para el último trimestre desde 2014.

"Una excelente noticia. El @DANE_Colombia reveló que el PIB en 2019 fue 3,3%, el mayor desde 2014. Además, el comportamiento del último trimestre del año pasado fue el mejor para este periodo desde 2014. Eso muestra que #ColombiaCrece por encima de promedios regionales y mundiales", escribió el Presidente Iván Duque en su cuenta de Twitter.

Así mismo, la entidad estadística revisó la cifra de crecimiento para el tercer trimestre de 2019, la cual se había ubicado en el 3,3%; sin embargo, después de la corrección llegó al 3,5%, su nivel más alto desde septiembre de 2015.

Las actividades económicas que más contribuyeron al crecimiento del PIB en 2019 fueron:

Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida. Este grupo creció 4,9% (contribuye 0,9 puntos porcentuales a la variación anual).

Por su parte, administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y servicios sociales, que en total aumentó 4,9% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual).

Así mismo, actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo, grupo que creció 3,7% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Por otra parte, el Dane corrigió a la baja el crecimiento del país del 2018, de un 2,7% a 2,5%.

Cuarto Trimestre

De otra parte, en el cuarto trimestre de 2019, el Producto Interno Bruto creció 3,4% respecto al mismo periodo de 2018. Las actividades económicas que más contribuyen a esta dinámica fueron:

Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida. Este grupo subió al 4,7%.

Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y servicios sociales, creció 4,9%.

Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo, llegó al 3,6%.

Enfoque gasto

Al revisar las cifras del PIB, según el Dane, se puede apreciar que el gasto de consumo final individual de los hogares creció en el 2019 al 4,6%, y el gasto de consumo final del Gobierno general creció 4,3%.

Entre tanto, la formación bruta de capital muestra una recuperación importante, ya que en 2017 fue negativa, de 3,2%, y en el 2018 fue positiva, del 2,1%. Y al finalizar el 2019 fue de 4,3%. *(Con información del Dane).*

BANCO MUNDIAL PROYECTA, PARA 2020, UN CRECIMIENTO DEL PIB EN COLOMBIA DEL 3,6%, UNA DE LAS DE MEJOR DESEMPEÑO EN AMÉRICA LATINA[10]



• *Así se revela en el más reciente informe sobre las perspectivas económicas mundiales, de enero de 2020, en el que se estima que el Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia podría crecer un 3,9% en 2021 y 2022.*

• *"En Colombia, se espera que la inversión se acelere a medida que se lleven a cabo proyectos de infraestructura planificados. Se prevén condiciones de financiación favorables para apoyar la demanda interna de manera más amplia. Estos factores apoyarán un aumento en el crecimiento a 3.6% en 2020 y alrededor del 3,9% en 2021-22", subraya el informe presentado este miércoles.*

• *En el documento se proyecta que este año el crecimiento de la economía mundial se acercará al 2,5% a medida que las inversiones y el comercio se recuperen gradualmente de la significativa debilidad que mostraron en año pasado.*

El Banco Mundial (BM) proyectó este miércoles que el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) de Colombia se acelerará en 2020 hasta un 3,6%.

Así se revela en el más reciente informe del BM sobre las Perspectivas económicas mundiales, de enero de 2020, y en el que se pronostica, además, que la economía colombiana podría crecer un 3,9% en 2021 y 2022, apoyada en la reactivación de los proyectos de infraestructura planificados por el Gobierno Nacional, cifra superior a la proyección que dio para la economía mundial, que llegaría al 2,5%.

"Se prevén condiciones de financiación favorables para apoyar la demanda interna de manera más amplia. Estos factores apoyarán un aumento en el crecimiento a 3.6% en 2020 y alrededor del 3,9% en 2021-22", subraya el informe.

[10] Fuente de consulta: https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2020/Banco-Mundial-proyecta-para-2020-crecimiento-PIB-Colombia-del-3-6-una-de-las-de-mejor-desempeno-America-Latina-200108.aspx

El organismo multilateral asegura que el crecimiento de la economía del país se dará pese a los efectos de la fuerte migración que se genera desde Venezuela.

Así mismo, el documento anota que en Colombia el crecimiento acelerado de consumo privado y la inversión, en el contexto de política monetaria acomodaticia y fiscal, son incentivos para apoyar la inversión.

Igualmente, se espera que el crecimiento de América Central se consolide en un 3%, gracias a la flexibilización de las condiciones crediticias en Costa Rica y al alivio tras los problemas en los proyectos de construcción en Panamá.

En el Caribe, el crecimiento se acelerará hasta llegar al 5,6%, principalmente debido a la producción de petróleo en altamar en Guyana.

Modesto crecimiento mundial

En 2020, el crecimiento de la economía mundial se acercará, según las previsiones, al 2,5% a medida que las inversiones y el comercio se recuperen gradualmente de la significativa debilidad que mostraron en año pasado, afirma el Banco Mundial en la edición de enero de 2020 de Perspectivas económicas mundiales.

Asimismo, se prevé que el crecimiento de las economías avanzadas en su conjunto decaiga al 1,4% en 2020, en parte debido a que persiste la debilidad en las manufacturas.

En los mercados emergentes y las economías en desarrollo, por otro lado, se espera que este año el crecimiento se acelere hasta ubicarse en un 4,1%.

En la Zona del Euro, las previsiones sobre crecimiento se han modificado a la baja y se han establecido en un 1% para 2020 en un contexto de actividad industrial débil. (Con información del Banco Mundial)

COLOMBIA PERDIÓ CUATRO AÑOS DE CRECIMIENTO ECONÓMICO EN 2020[11]



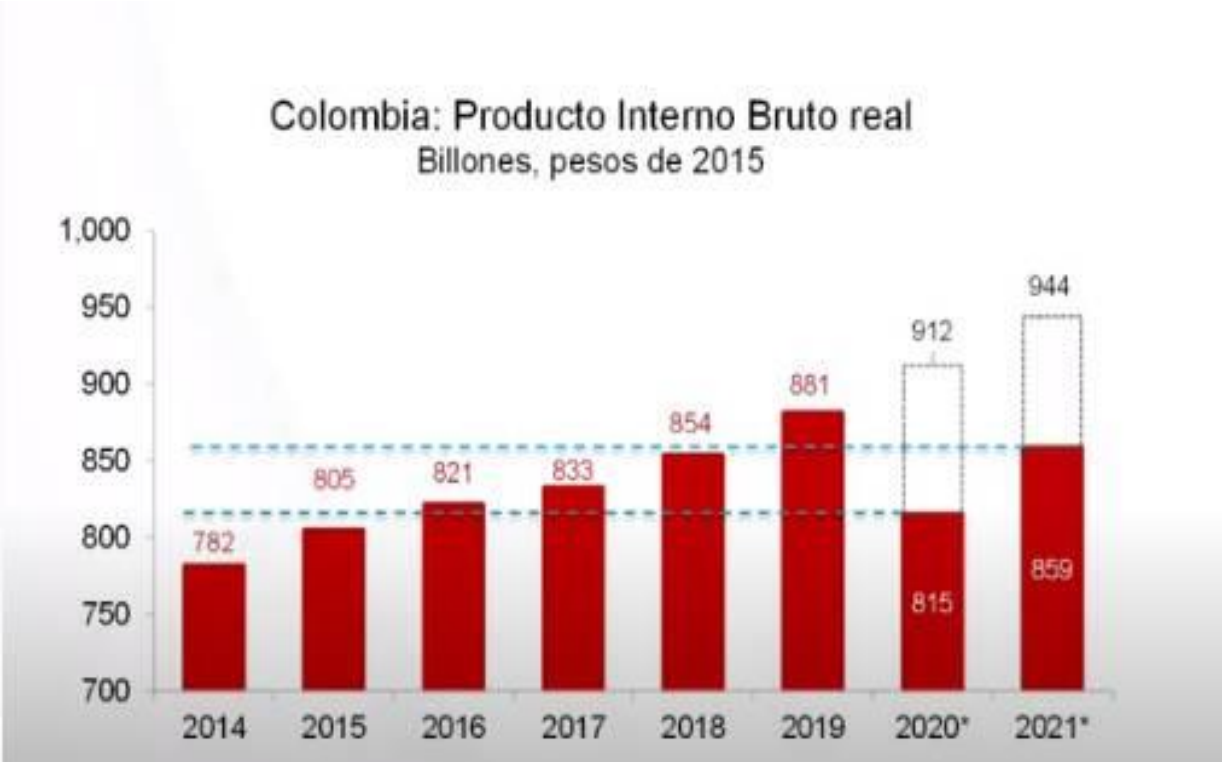
Según Langebaek, el **PIB** de Colombia en 2020 será de cerca de $815 billones (en pesos de 2015), cifra inferior a los $881 billones registrados en 2019.

El PIB no alcanzaba un valor tan bajo desde 2015, cuando se ubicó en $805 billones. Para 2021, la proyección es que el PIB se ubique en $859 billones.

La estimación de Langebaek va en la misma línea con la proyección hecha por el equipo técnico del Banco de la República, el cual considera que el PIB de Colombia no volverá a los valores de 2019 sino hacia finales del 2022.

En cuanto a las proyecciones macroeconómicas, el equipo de Davivienda Corredores cree que el PIB de Colombia caerá 7,5% este año, cifra peor a la proyectada por el Ministerio de Hacienda que espera que el descenso sea del 5,5%.

[11] Fuente de consulta: https://www.semana.com/economia/articulo/impacto-del-coronavirus-en-la-economia-colombiana-en-2020/305694/



12

Para el tercer trimestre de 2020, la estimación revelada por Langebaek es que el PIB caiga 9,5% y que en el cuarto trimestre retroceda 6,1%.

Los malos resultados en la economía continuarían hasta el primer trimestre de 2021 con una caída de 4,1%, pero el rebote se iniciaría desde el segundo trimestre del próximo año con un crecimiento del 14%. Para el fin del 2021, la proyección es que la economía nacional aumente 5,3%.

“La región llegó a esta crisis en un mal momento. La pandemia nos cogió en un punto débil porque llegamos con un nivel de deuda bruta muy amplio y eso nos dejó poco margen para hacer políticas contracíclicas”, dijo Langebaek.

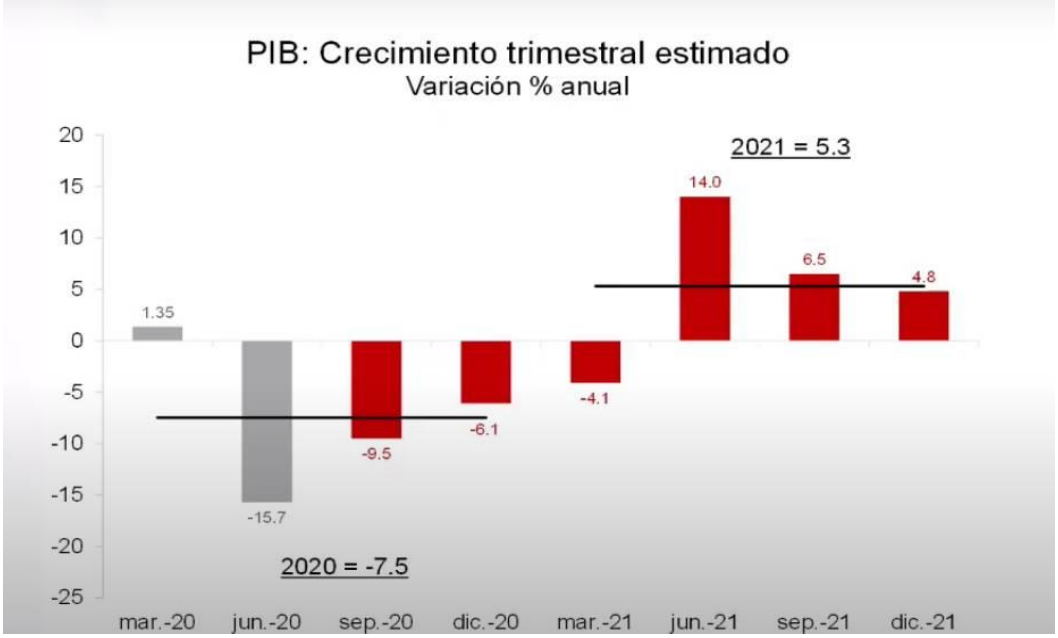
[12] Fuente de consulta: https://www.semana.com/economia/articulo/impacto-del-coronavirus-en-la-economia-colombiana-en-2020/305694/

Las proyecciones realizadas están en medio de incertidumbre, pues aún hay factores de riesgo, relacionados no solo con la pandemia, que pueden afectar el desempeño económico del país.

En cuanto a los riesgos internacionales, estos están asociados a la dinámica de la pandemia del coronavirus como nuevas olas de contagios que afecten el desempeño comercial del mundo.

Otras posibles vulnerabilidades internacionales serían la continuidad de la guerra comercial entre China y Estados Unidos y la volatilidad de los precios del petróleo.

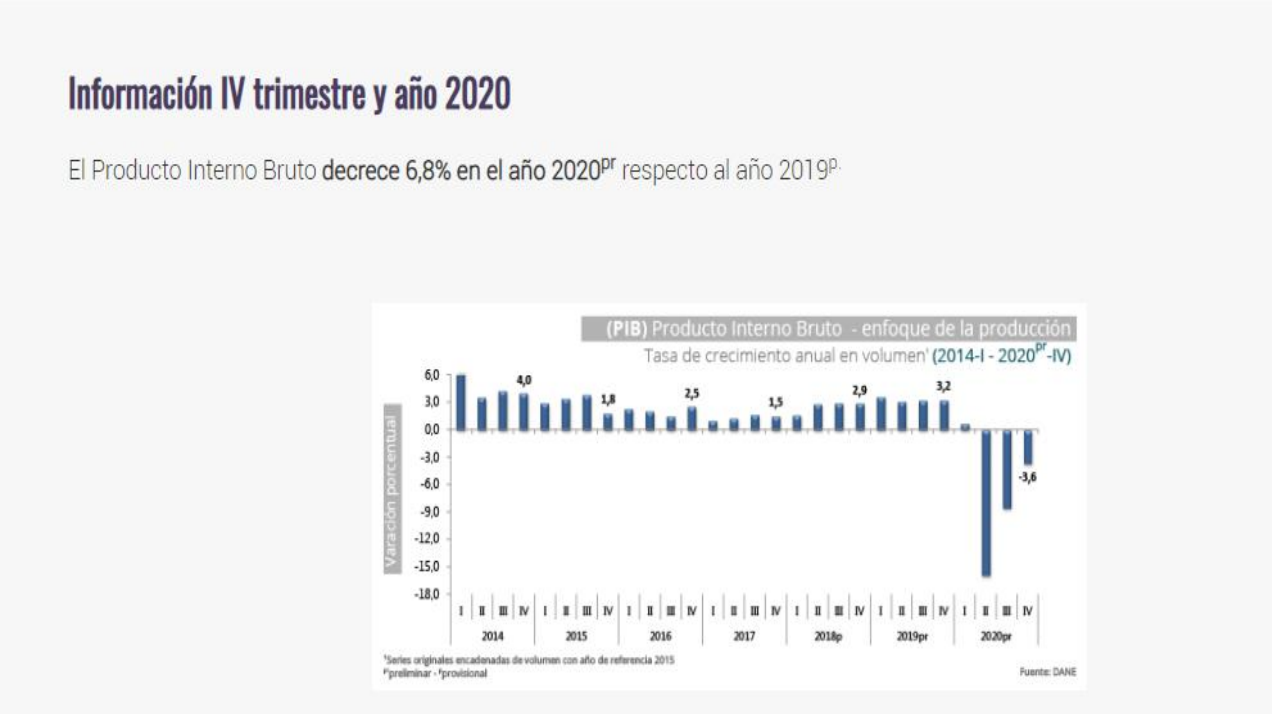
Dentro de los riesgos locales para la economía colombiana, el principal está relacionado con la pérdida del grado de inversión del país, causado por las debilidades fiscales de la Nación.



"Si Colombia pudiera hacer una reforma tributaria en el segundo semestre del 2021, mantendría el grado de inversión, pero hacer una reforma de este tipo disminuiría el impulso fiscal y eso tiene implicaciones en el crecimiento", dijo Langebaek.

Un incremento “desmesurado” del salario mínimo, el incremento de la migración y las posibles afectaciones políticas y sociales, son los otros riesgos que tendría la economía colombiana durante los próximos meses. [13]

Producto Interno Bruto -PIB- nacional trimestral[14]



Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 15,1% (contribuye -3,0 puntos porcentuales a la variación anual).

Construcción decrece 27,7% (contribuye -1,9 puntos porcentuales a la variación anual).

[13] Fuente de consulta: https://www.semana.com/economia/articulo/impacto-del-coronavirus-en-la-economia-colombiana-en-2020/305694/

[14] Fuente de consulta: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica información actualizada a 15 de febrero de 2021.

Explotación de minas y canteras decrece 15,7% (contribuye -1,0 puntos porcentuales a la variación anual).

En el cuarto trimestre de 2020pr, el Producto Interno Bruto, en su serie original, decrece 3,6% respecto al mismo periodo de 2019p. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

Construcción decrece 27,7% (contribuye -1,8 puntos porcentuales a la variación anual).

Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 6,6% (contribuye -1,3 puntos porcentuales a la variación anual).

Explotación de minas y canteras decrece 19,3% (contribuye -1,1 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie corregida de efecto estacional y calendario crece 6,0%. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 17,8%.

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores crece 7,7%.

- Industrias manufactureras crece 7,3%.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2020Pr– Año total

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2020Pr / 2019Pr	2020Pr - IV / 2019Pr - IV	2020Pr - IV / 2020Pr - III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	2,8	3,4	1,3
Explotación de minas y canteras	-15,7	-19,3	-1,6
Industrias manufactureras	-7,7	-0,2	7,3
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	-2,6	-0,9	3,4
Construcción	-27,7	-27,7	-0,2
Comercio al por mayor y al por menor[3]	-15,1	-6,6	17,8
Información y comunicaciones	-2,7	-3,9	-1,0
Actividades financieras y de seguros	2,1	2,9	0,0
Actividades inmobiliarias	1,9	1,8	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	-4,1	-2,5	3,2
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	1,0	3,3	4,4
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	-11,7	-7,3	7,7
Valor agregado bruto	**-6,9**	**-3,7**	**6,1**
Total impuestos menos subvenciones sobre los productos	-6,1	-3,0	6,1
Producto Interno Bruto	**-6,8**	**-3,6**	**6,0**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

15

[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

[2]Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

[3]Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida.

[4]Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo.

[5]Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.

[6]Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

PIB desde el enfoque de la producción - Valor agregado por actividad económica[16]

[15] Fuente de consulta:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim20_producion_y_gasto.pdf
[16] Fuente de consulta:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim20_producion_y_gasto.pdf

Industrias manufactureras

Para el año 2020pr, el valor agregado de explotación de las industrias manufactureras decrece 7,7%, en su serie original, respecto al mismo periodo de 2019p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 4):

Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco decrece 2,0%.

Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles decrece 19,3%.

Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales decrece 5,5%.

Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos decrece 7,3%.

Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo decrece 11,2%.

Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras decrecen 12,7%.

En el cuarto trimestre de 2020pr, el valor agregado de las industrias manufactureras decrece 0,2% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2019p. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos (ver tabla 4):
Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco decrece 0,3%.

Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles decrece 5,9%.

Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales decrece 1,6%.

Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos crece 0,6%.

Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico;

fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo crece 2,0%.

Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crecen 0,7%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie corregida de efecto estacional y calendario, el valor agregado de las industrias manufactureras crece en 7,3%, explicado por:

Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco crece 6,5%.

Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles crece 12,7%.

Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales crece 11,6%.

Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos crece 6,4%.

Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros

tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo crece 8,8%.

Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras crecen 9,8%.

Ver Tabla 4. Industrias manufactureras, Tasas de crecimiento. →

Tabla 4. Industrias manufactureras
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2020[Pr]– Año total

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2020[Pr] / 2019[P]	2020[Pr]- IV / 2019[P]-IV	2020[Pr] - IV / 2020[Pr] - III
Elaboración de productos alimenticios[2]	-2,0	-0,3	6,5
Fabricación de productos textiles[3]	-19,3	-5,9	12,7
Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles[4]	-5,5	-1,6	11,6
Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles[5]	-7,3	0,6	6,4
Fabricación de productos metalúrgicos básicos[6]	-11,2	2,0	8,8
Fabricación de muebles, colchones y somieres; otras industrias manufactureras	-12,7	0,7	9,8
Industrias manufactureras	**-7,7**	**-0,2**	**7,3**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

[Pr]preliminar

[P]provisional

[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

[2]Elaboración de productos alimenticios; elaboración de bebidas; elaboración de productos de tabaco.

[3]Fabricación de productos textiles; confección de prendas de vestir; curtido y recurtido de cueros; fabricación de calzado; fabricación de artículos de viaje, maletas, bolsos de mano y artículos similares, y fabricación de artículos de talabartería y guarnicionería; adobo y teñido de pieles.

[4]Transformación de la madera y fabricación de productos de madera y de corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de cestería y espartería; fabricación de papel, cartón y productos de papel y de cartón; actividades de impresión; producción de copias a partir de grabaciones originales.

[5]Coquización, fabricación de productos de la refinación del petróleo y actividad de mezcla de combustibles; fabricación de sustancias y productos químicos; fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico; fabricación de productos de caucho y de plástico; fabricación de otros productos minerales no metálicos.

[6]Fabricación de productos metalúrgicos básicos; fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo; fabricación de aparatos y equipo eléctrico; fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos; fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.; fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques; fabricación de otros tipos de equipo de transporte; instalación, mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo.

17

[17] Fuente de consulta:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim20_producion_y_gasto.pdf

Exportaciones

Para el año 2020pr, las exportaciones decrecen 17,4%, en su serie original, respecto al mismo periodo de 2019p. En el cuarto trimestre de 2020, las exportaciones decrecen 20,9% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2019p. Para la serie corregida de efecto estacional y calendario, las exportaciones decrecen en 1,5%, respecto al trimestre inmediatamente anterior (ver tabla 17):

Tabla 17. Exportaciones
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2020pr– Año total

Componente del gasto	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2020pr / 2019p	2020pr- IV / 2019p-IV	2020pr - IV / 2020pr - III
Exportaciones	-17,4	-20,9	-1,5

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
prpreliminar
pprovisional
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

18

Importaciones

Para el año 2020pr, las importaciones decrecen 18,0%, en su serie original, respecto al mismo periodo de 2019p. En el cuarto trimestre de 2020pr, las importaciones decrecen 15,6% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2019p. Para la serie corregida de efecto estacional y calendario, las importaciones crecen en 6,6%, respecto al trimestre inmediatamente anterior (ver tabla 18):

[18] Fuente de consulta:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim20_producion_y_gasto.pdf

Tabla 18. Importaciones
Tasas de crecimiento en volumen[1]
2020pr– Año total

Componente del gasto	Tasas de crecimiento		
	Serie original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2020pr / 2019p	2020pr- IV / 2019p-IV	2020pr - IV / 2020pr - III
Importaciones	-18,0	-15,6	6,6

Fuente: DANE, Cuentas nacionales
pr preliminar
p provisional
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

19

PRODUCTO INTERNO BRUTO A PRECIOS CORRIENTES

PIB desde el enfoque de la producción

El Producto Interno Bruto decrece 5,5% en el año 2020pr, a precios corrientes, respecto al mismo periodo de 2019p (ver tabla 19). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

 Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 13,1% (contribuye -2,6 puntos porcentuales a la variación anual).

 Explotación de minas y canteras decrece 29,2% (contribuye -1,8 puntos porcentuales a la variación anual).

 Construcción decrece 24,1% (contribuye -1,7 puntos porcentuales a la variación anual).

En el cuarto trimestre de 2020pr, el Producto Interno Bruto decrece 2,6% a precios corrientes respecto al mismo periodo de 2019p (ver tabla 19). Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:
 Explotación de minas y canteras decrece 27,8% (contribuye -1,6 puntos porcentuales a la variación anual).

[19] Fuente de consulta:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim20_producion_y_gasto.pdf

 Construcción decrece 22,9% (contribuye -1,5 puntos porcentuales a la variación anual).

 Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida decrece 5,4% (contribuye -1,0 puntos porcentuales a la variación anual).

Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie corregida de efecto estacional y calendario crece 8,4% a precios corrientes. Esta variación se explica principalmente por la siguiente dinámica:

Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida crece 20,3%.

 Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores crece 8,6%.
 Industrias manufactureras crece 8,5%.

Tabla 19. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento a precios corrientes
2020[pr]– Año total

Actividad económica	Tasas de crecimiento		
	Serie Original		Serie corregida de efecto estacional y calendario
	Año total	Anual	Trimestral
	2020[pr] / 2019[p]	2020[pr]- IV / 2019[p]-IV	2020[pr] - IV / 2020[pr] - III
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	13,6	11,5	3,3
Explotación de minas y canteras	-29,2	-27,8	3,7
Industrias manufactureras	-4,6	2,5	8,5
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[1]	0,9	0,1	3,7
Construcción	-24,1	-22,9	4,1
Comercio al por mayor y al por menor[2]	-13,1	-5,4	20,3
Información y comunicaciones	-2,0	-2,5	2,6
Actividades financieras y de seguros	4,0	5,8	2,0
Actividades inmobiliarias	4,1	3,3	0,7
Actividades profesionales, científicas y técnicas[3]	-1,9	-0,7	4,4
Administración pública, defensa, educación y salud[4]	3,4	4,6	2,6
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[5]	-9,8	-5,8	8,6
Total Valor agregado	-4,9	-2,0	7,7
Total Impuestos - subvenciones	-11,5	-9,1	21,9
Producto Interno Bruto	**-5,5**	**-2,6**	**8,4**

Fuente: DANE, Cuentas nacionales

[pr]preliminar

[p]provisional

[1]Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.

[2]Comercio al por mayor y al por menor; transporte y almacenamiento; alojamiento y servicios de comida.

[3]Actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades de servicios administrativos y de apoyo.

[4]Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; educación; actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.

[5]Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso

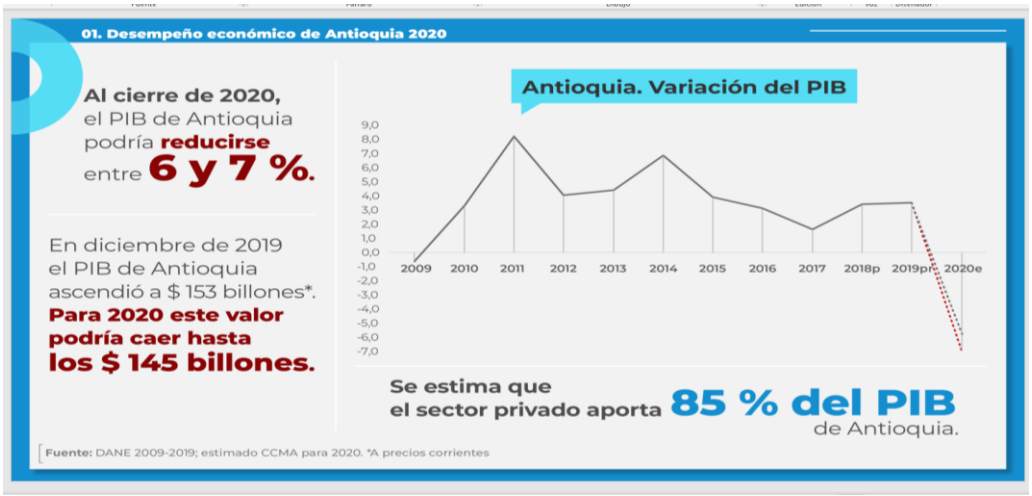
20

[20] Fuente de consulta:
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/bol_PIB_IVtrim20_producion_y_gasto.pdf

ASPECTOS ECONÓMICOS EN EL AÑO ANTERIOR. INFORME CÁMARA DE COMERCIO DE MEDELLIN, OCTUBRE 28 DE 2020.

DESEMPEÑO ECONÓMICO DEL SECTOR EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA:





01. Desempeño económico de Antioquia 2020

Contexto general

El bajísimo desempeño de la economía durante el primer semestre **hará poco probable que se recupere al cierre del año.**

Aspectos negativos

- **La demanda a nivel nacional y la inversión en activos fijos se redujeron 4,7 % y 20,2 %** respectivamente en el primer semestre de 2020.
- **Mayores decrecimientos** en su orden: turismo, construcción, industria, comercio, agropecuario.
- **Sin oro, las exportaciones se redujeron 12,4 %** en enero-agosto de 2020 frente a igual período de 2019.
- **Importaciones cayeron 21,1 %** en enero-agosto de 2020 frente a igual período de 2019.
- **Tasa de desempleo se ubicó en 22,6 %** en junio-agosto; 10 puntos porcentuales más que en 2019.



Aspectos positivos

- **La inversión neta en sociedades** en enero-septiembre **creció 11,1 %** frente a igual período de 2019.
- **Mejora el índice de Confianza del Consumidor: pasó de -39,1 en agosto a -17,3** en septiembre.
- **Incrementos en las exportaciones** de oro (74,9 %), café (10 %), y alimentos (23 %).

01. Desempeño económico de Antioquia 2020

Contexto sectorial



Industria

(Variaciones Enero-Agosto 2020/2019)

Producción
-14,6 %

Ventas
-14,6 %

Personal ocupado
-6,7 %

Demanda energía (a junio)
-17,30 %



Comercio

(Variaciones Enero-Agosto 2020/2019)

Ventas
-9,6 %

Personal ocupado
-2,1 %

Índice de Confianza del Consumidor (septiembre)
-17,3 %



Construcción

(Variaciones Enero-Agosto 2020/2019)

Área licenciada total
-47,9 %

Despachos de cemento
-10,6 %

Venta de vivienda nueva (septiembre)
-23 %

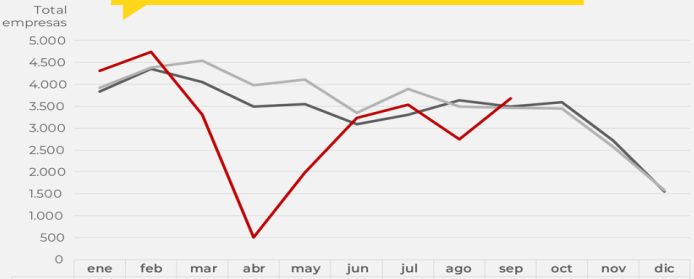
Fuente: DANE -EMMET, EMC, EMCM, ELIC; Fedesarrollo y Camacol Antioquia.


02.
Dinámica empresarial
ECONOMÍA DE ANTIOQUIA EN 2020
CAMARA DE COMERCIO DE MEDELLIN PARA ANTIOQUIA


En Antioquia
la dinámica empresarial
en el tercer trimestre,
estuvo marcada por
el incremento significativo
de las nuevas empresas,
en relación con lo sucedido durante
el segundo trimestre de este año.
Se destaca también
el crecimiento de
en la inversión neta
en sociedades,
explicado por nuevas
sociedades en los sectores
de minería y construcción.

02. Dinámica empresarial

Empresas creadas en Antioquia
(Acumulado enero-septiembre)



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2018	3.838	4.348	4.054	3.490	3.543	3.092	3.303	3.640	3.498	3.590	2.714	1.558
2019	3.922	4.388	4.534	3.983	4.104	3.350	3.899	3.487	3.468	3.455	2.571	1.580
2020	4.308	4.735	3.305	509	1.985	3.236	3.538	2.741	3.680			

Acumulado enero-septiembre de 2020, **el total de nuevas empresas se redujo en 20,2 %** frente a igual período del año anterior.

Se destaca la creación de empresas en los siguientes sectores:

- **Desarrollo de sistemas informáticos:** 54,1 %
- **Comercio al por mayor** (excepto vehículos): 33,8 %
- **Correo y servicios de mensajería:** 51,0 %
- **Actividades de administración y consultoría:** 16,2 %

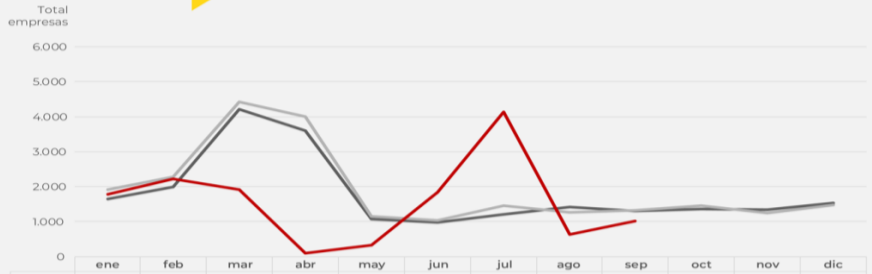
Fuente: Registro Público Mercantil, Cámaras de Comercio de Aburrá Sur, Magdalena Medio y Nordeste Antioqueño, Medellín para Antioquia, Oriente y Urabá.

Cálculos: Unidad de Investigaciones Económicas, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.

02. Dinámica empresarial

Empresas liquidadas en Antioquia
(Acumulado enero-septiembre)

Acumulado enero-septiembre de 2020, **el total de empresas canceladas/liquidadas se redujo 25,9 %** frente a igual período del año anterior.



	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
2018	1.648	1.983	4.209	3.605	1.070	982	1.203	1.416	1.302	1.369	1.345	1.528
2019	1.924	2.288	4.420	3.997	1.154	1.039	1.454	1.268	1.326	1.465	1.244	1.484
2020	1.787	2.213	1.916	101	331	1.839	4.142	628	1.023			

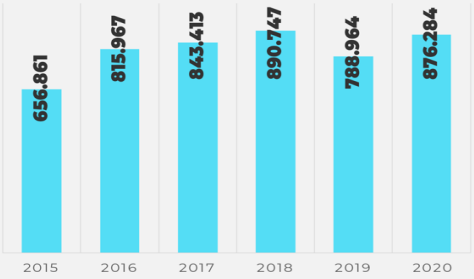
Fuente: Registro Público Mercantil, Cámaras de Comercio de Aburrá Sur, Magdalena Medio y Nordeste Antioqueño, Medellín para Antioquia, Oriente y Urabá.

Cálculos: Unidad de Investigaciones Económicas, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.

Entre enero y septiembre de 2020
la inversión neta de las sociedades fue de $ 876 mil millones, lo que significó un aumento de 11 % frente a igual período de 2019.

Inversión Neta en Sociedades (Millones)

Jurisdicción Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia
(Acumulado enero-septiembre)



Sector	Inversión Neta 2020	Var. 2019/2020
Servicios financieros, inmobiliarios, empresariales	241.971.256	-2,8
Explotación de minas y canteras	227.070.819	NA
Construcción	201.172.105	17,7
Comercio, restaurantes y hoteles	99.311.964	-31,6
Transporte y comunicaciones	61.940.053	12,2
Agropecuario	23.837.025	-36,3
Servicios sociales y personales	11.541.245	-59,6
Electricidad, gas y agua	8.319.152	12,6
Industria manufacturera	1.120.684	-99,1

*Cifras en miles de pesos.

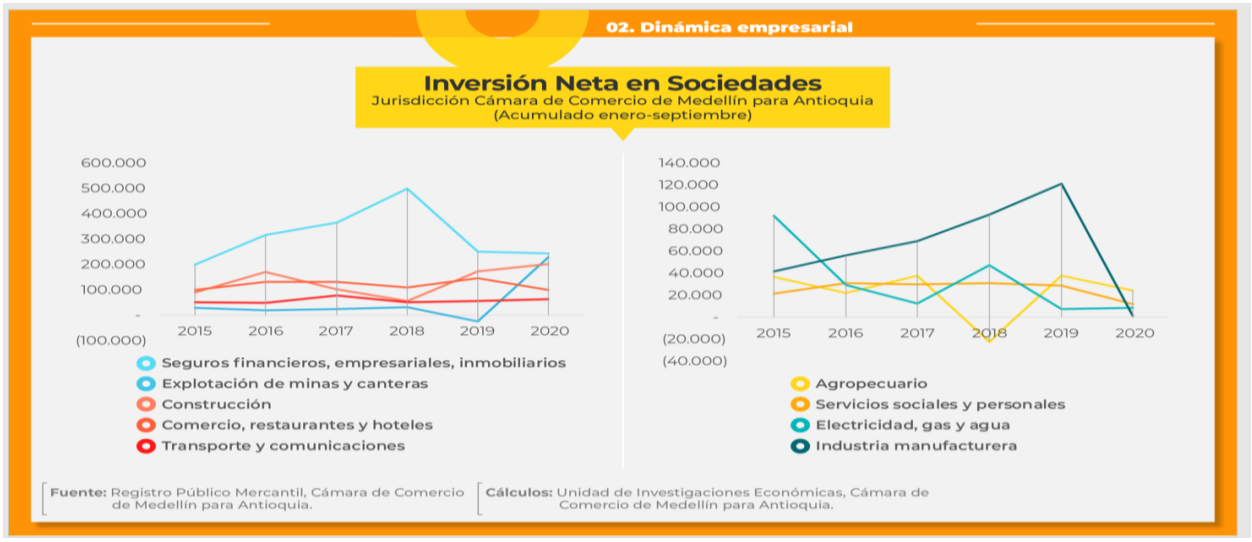
Sin considerar dos grandes inversiones en minería y construcción por valor de **$ 503 mil millones,**
la inversión neta registra una disminución de 53 %.

Fuente: Registro Público Mercantil, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.
Cálculos: Unidad de Investigaciones Económicas, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.

02. Dinámica empresarial

Empresas que explican el incremento en la inversión

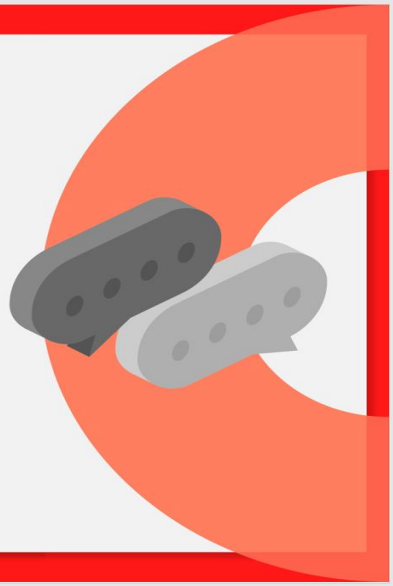
Razón Social	Ciudad	Actividad Económica 1	Activos/1000
OBRASDE S.A.S.	Medellín	Construcción de edificios residenciales.	257.927.403
GRAMALOTE COLOMBIA LIMITED	Medellín	Extracción de oro y otros metales preciosos.	244.709.354
DIABONOS S.A.	Medellín	Comercio al por mayor de materias primas agropecuarias; animales vivos.	137.444.071
CANGAS COLOMBIA S.A.S.	Medellín	Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria, equipo y bienes tangibles n.c.p.	125.599.876
RODRIGO RESTREPO PEREZ Y CIA	Medellín	Actividades inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados.	95.995.137


02. Dinámica empresarial
Inversión Neta en Sociedades
Jurisdicción Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia
(Acumulado enero-septiembre)
600.000
500.000
400.000
300.000
200.000
100.000
(100.000)
2015
2016
2017
2018
2019
2020
Seguros financieros, empresariales, inmobiliarios
Explotación de minas y canteras
Construcción
Comercio, restaurantes y hoteles
Transporte y comunicaciones
140.000
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
(20.000)
(40.000)
Agropecuario
Servicios sociales y personales
Electricidad, gas y agua
Industria manufacturera
Fuente: Registro Público Mercantil, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.
Cálculos: Unidad de Investigaciones Económicas, Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.


03.
Desempeño y expectativas de los empresarios
ECONOMÍA DE ANTIOQUIA EN 2020
CAMARA DE COMERCIO DE MEDELLÍN PARA ANTIOQUIA

Las restricciones a la demanda derivadas de las medidas de confinamiento, representaron para las empresas grandes dificultades; las cuales se reflejaron en menores ventas, problemas de liquidez y como consecuencia reducción del personal empleado.

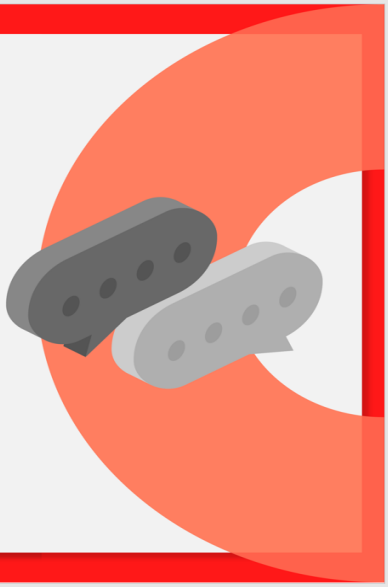
Para hacer frente a las nuevas condiciones impuestas por la crisis, las empresas han implementado diversas medidas, mostrando una alta capacidad de adaptación y reinvención, y el aprovechamiento de nuevas oportunidades como las que se desprenden de la mayor utilización de herramientas digitales.



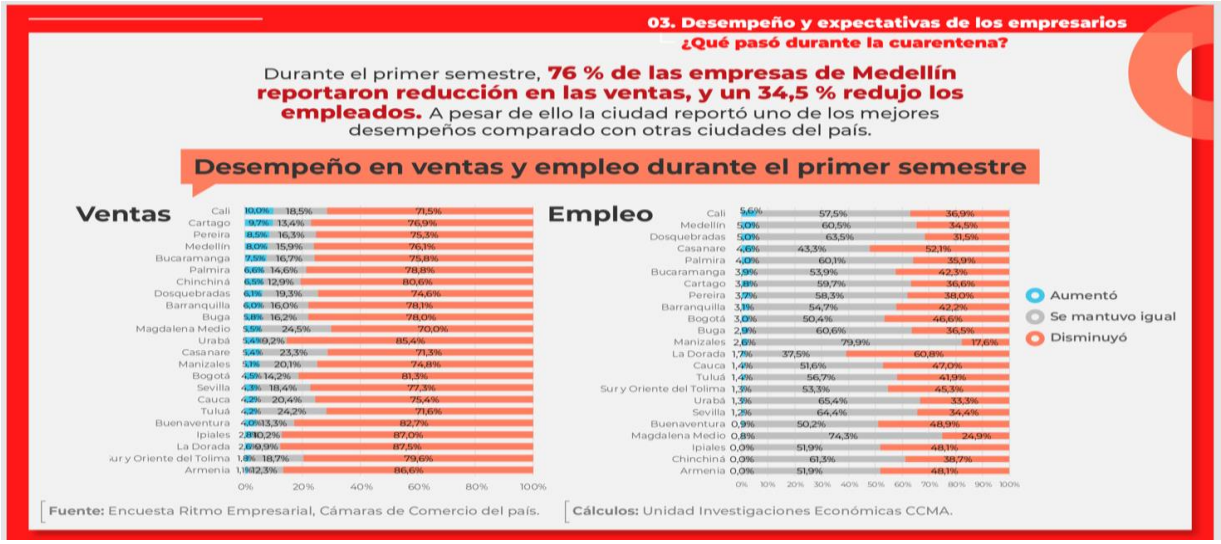
Las ayudas brindadas por el gobierno han sido muy importantes para los empresarios, fundamentalmente para los empresarios formales: **6 de cada 10 empresas tienen conocimiento de las ayudas y las han solicitado.**

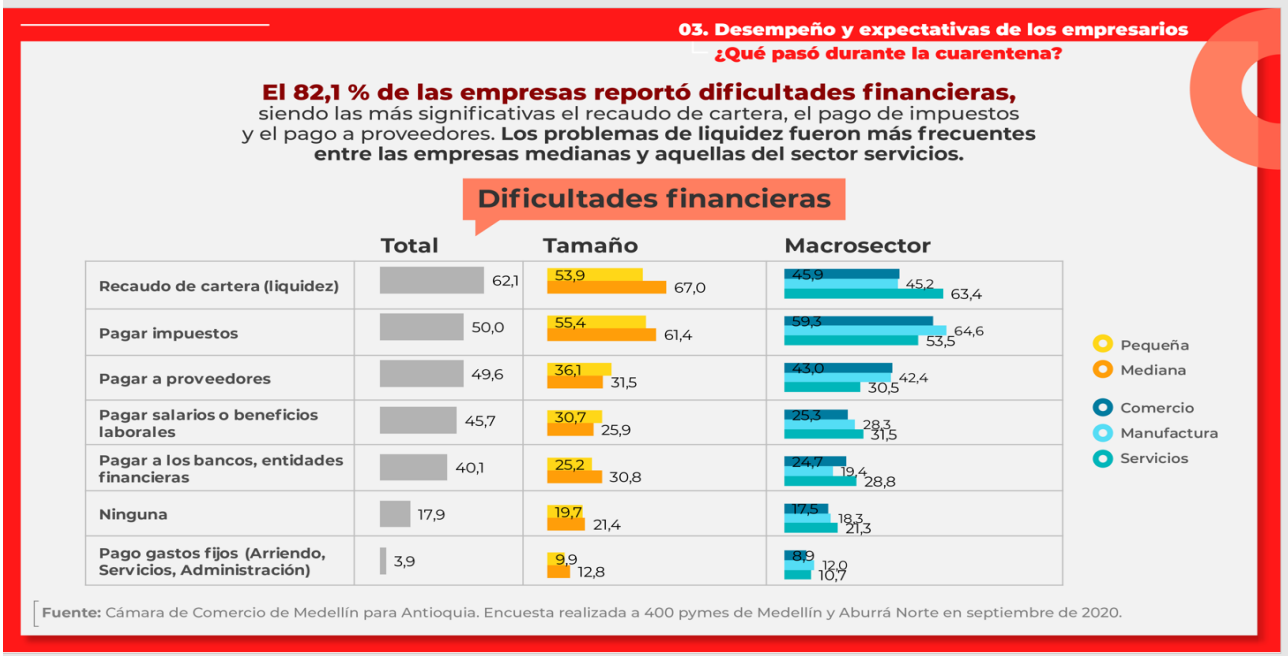
Posterior a la reactivación, un alto porcentaje de empresas opera de manera parcial, y tiene posiciones conservadoras frente a lo que puede suceder durante el cierre de año. **Las mayores preocupaciones continúan siendo la liquidez y la capacidad de conservar los empleos.**

Frente a la posibilidad de nuevas medidas de confinamiento, **un porcentaje importante de empresarios considera que sus empresas no sobrevivirán al 2021.**



Regional Antioquia/Centro de la Innovación, Agroindustria y Aviación
Vereda La Bodega Zona Franca - Bodegas 14 y 15, Rionegro - PBX (57 1) 5461500
www.sena.edu.co
SENAComunica


03. Desempeño y expectativas de los empresarios
¿Qué pasó durante la cuarentena?
Durante el primer semestre, 76 % de las empresas de Medellín reportaron reducción en las ventas, y un 34,5 % redujo los empleados. A pesar de ello la ciudad reportó uno de los mejores desempeños comparado con otras ciudades del país.
Desempeño en ventas y empleo durante el primer semestre
Ventas
Empleo
Aumentó
Se mantuvo igual
Disminuyó
Fuente: Encuesta Ritmo Empresarial, Cámaras de Comercio del país.
Cálculos: Unidad Investigaciones Económicas CCMA.


03. Desempeño y expectativas de los empresarios
¿Qué pasó durante la cuarentena?
El 82,1 % de las empresas reportó dificultades financieras, siendo las más significativas el recaudo de cartera, el pago de impuestos y el pago a proveedores. Los problemas de liquidez fueron más frecuentes entre las empresas medianas y aquellas del sector servicios.
Dificultades financieras
Total
Tamaño
Macrosector
Recaudo de cartera (liquidez) 62,1 53,9 67,0 45,9 45,2 63,4
Pagar impuestos 50,0 55,4 61,4 59,3 64,6 53,5
Pagar a proveedores 49,6 36,1 31,5 43,0 42,4 30,5
Pagar salarios o beneficios laborales 45,7 30,7 25,9 25,3 28,3 31,5
Pagar a los bancos, entidades financieras 40,1 25,2 30,8 24,7 19,4 28,8
Ninguna 17,9 19,7 21,4 17,5 18,3 21,3
Pago gastos fijos (Arriendo, Servicios, Administración) 3,9 9,9 12,8 8,9 12,0 10,7
Pequeña
Mediana
Comercio
Manufactura
Servicios
Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Encuesta realizada a 400 pymes de Medellín y Aburrá Norte en septiembre de 2020.

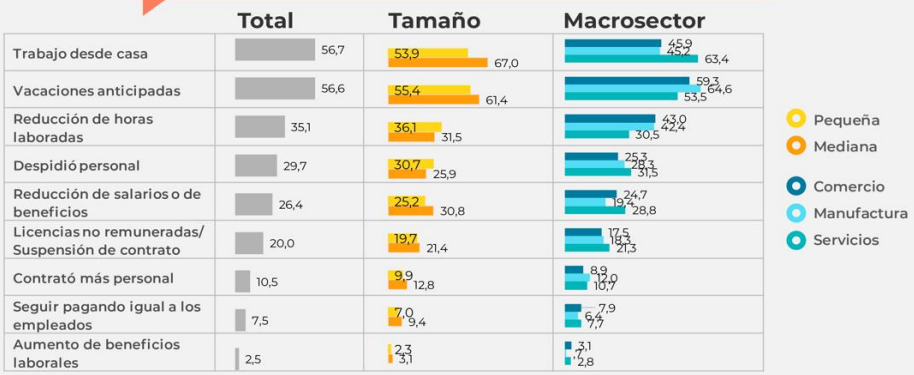
03. Desempeño y expectativas de los empresarios

Medidas implementadas por los empresarios

En la cuarentena, **29,7 % de las empresas reportó despido de empleados, 46,7 implementó el trabajo en casa** – principalmente empresas medianas y del sector servicios-, y 56,6 % dio vacaciones anticipadas.

Un 10,5 % contrató más personal, principalmente empresas medianas, de los sectores manufactura y servicios.

Decisiones relacionadas con los empleados



Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Encuesta realizada a 400 pymes de Medellín y Aburrá Norte en septiembre de 2020.

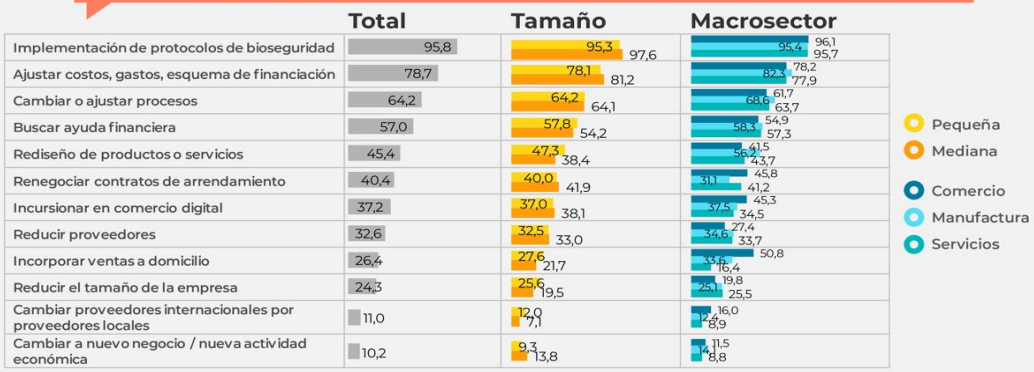
03. Desempeño y expectativas de los empresarios

Medidas implementadas por los empresarios

Otras medidas tomadas por las empresas para hacer frente a las condiciones de mercado fueron la implementación de protocolos de bioseguridad, ajuste del esquema de costos, revisión de los procesos de la empresa y buscar ayuda financiera.

Se destaca un **10 % de empresas que migraron hacia un nuevo negocio o actividad economía.**

Medidas que ha tomado su empresa para enfrentar las actuales condiciones del mercado causada por el COVID-19



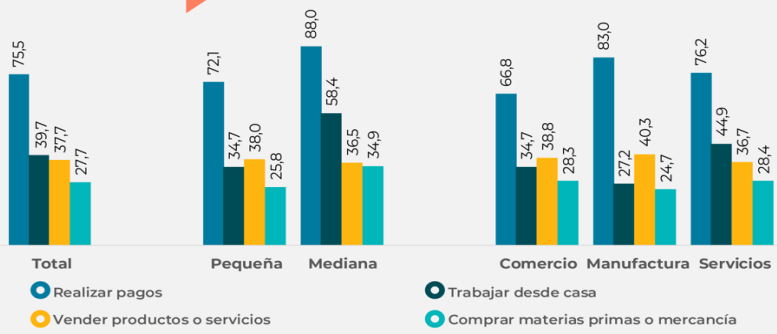
Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Encuesta realizada a 400 pymes de Medellín y Aburrá Norte en septiembre de 2020.

03. Desempeño y expectativas de los empresarios

Medidas implementadas por los empresarios

Tres cuartas partes de las pymes utilizan las plataformas digitales para realizar pagos; entre estas se destacan las medianas empresas, las dedicadas a la manufactura o los servicios. Aunque con un porcentaje inferior, también se destacan el uso para trabajo en casa y comercio electrónico.

Uso de plataformas digitales



Las plataformas digitales como canal de venta se convirtieron en la mejor alternativa para generar ingresos durante la pandemia. **Más del 80 % de las empresas que reportaron ventas por canales digitales, recaudaron por este medio hasta un 50 % de sus ingresos.**

Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Encuesta realizada a 400 pymes de Medellín y Aburrá Norte en septiembre de 2020.

03. Desempeño y expectativas de los empresarios

Aprovechamiento de ayudas gubernamentales

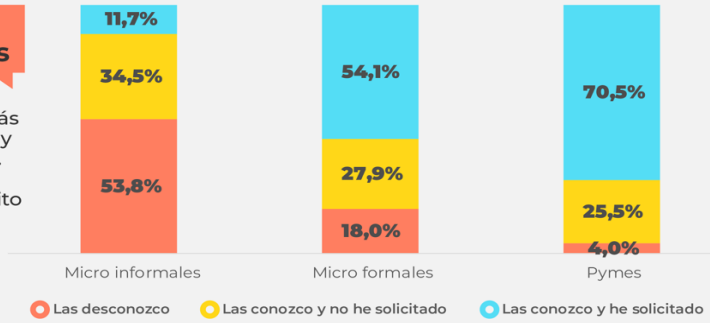
En las empresas formales, **solo 10,8 % desconoce las ayudas gubernamentales, mientras que un 62,5 % de los empresarios las conocen y las han solicitado. Para 87,4 % de los empresarios que han solicitado ayudas, estas fueron aprobadas.**

En el caso de las microempresas informales, 53,8 % desconocen las ayudas, y 11,7 % las conoce y las solicitó. De este último grupo fueron rechazadas 48,8 % de las solicitudes.

Conocimiento y solicitud de ayudas gubernamentales

Para las mipymes formales las ayudas más relevantes fueron subsidios a la nómina y exención de aportes a seguridad social.

Para las micro informales el acceso a crédito y garantías, y los subsidios a servicios públicos fueron las más importantes.



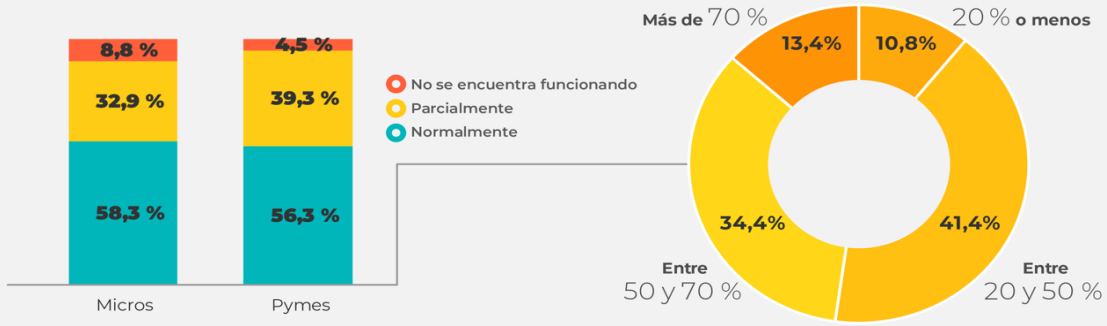
Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Encuesta realizada a 400 pymes de Medellín y Aburrá Norte en septiembre de 2020.
Centro de Estudios de la Empresa Micro. Encuesta realizada a 386 microempresas del Valle de Aburrá en septiembre de 2020,

03. Desempeño y expectativas de los empresarios
¿Qué pasó luego de la reapertura?

57,3 % de las empresas operan normalmente, mientras que otro **36,1 %** opera parcialmente.

Para **51 %** de las empresas con operación parcial, tomará más de tres meses retornar a la normalidad.

Nivel de operación de las empresas luego de la reapertura



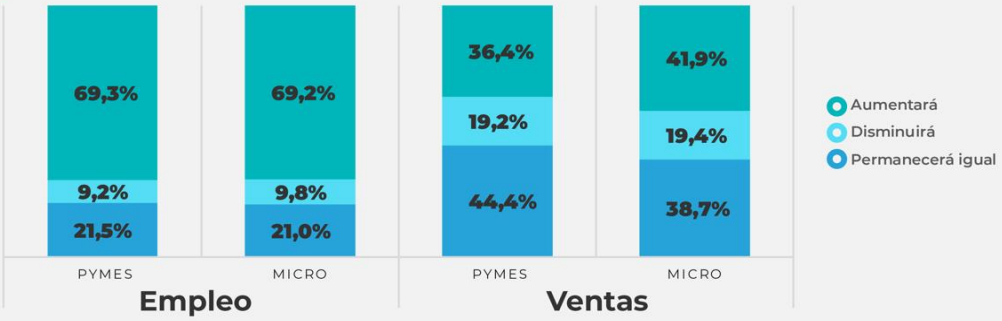
Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Encuesta realizada a 400 pymes de Medellín y Aburrá Norte en septiembre de 2020. Centro de Estudios de la Empresa Micro. Encuesta realizada a 386 microempresas del Valle de Aburrá en septiembre de 2020,

03. Desempeño y expectativas de los empresarios
Expectativas último trimestre

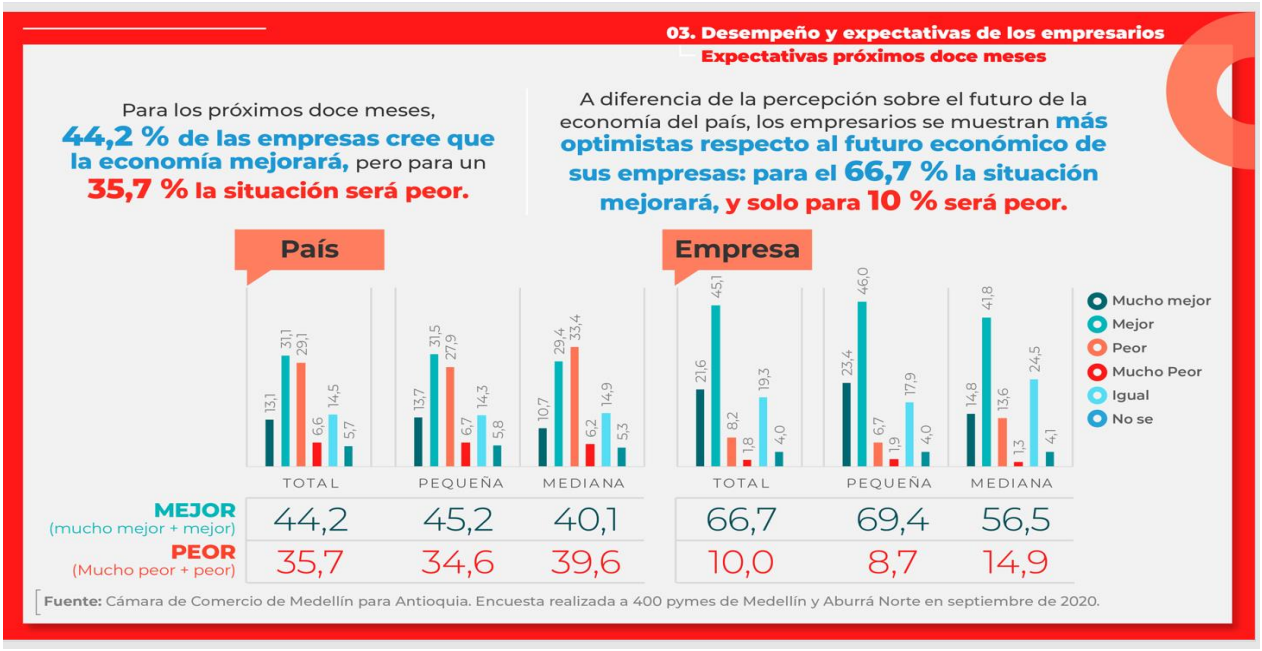
Para **69,3 %** de los empresarios encuestados, en los siguientes tres meses el personal empleado permanecerá igual, y **9,1 %** estima que habrá despidos.

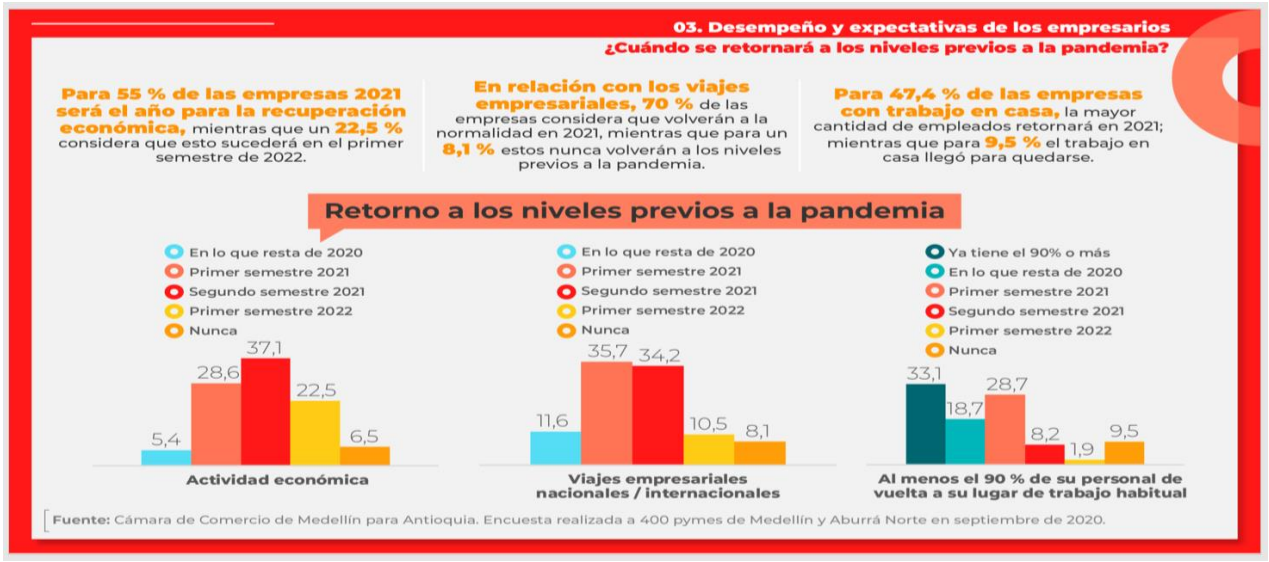
En cuanto a las ventas hay mayor optimismo: **41,6 %** considera que aumentarán y **39,1 %** cree que permanecerán iguales.

Expectativas sobre empleo y ventas para el último trimestre del año



Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Encuesta realizada a 400 pymes de Medellín y Aburrá Norte en septiembre de 2020. Centro de Estudios de la Empresa Micro. Encuesta realizada a 386 microempresas del Valle de Aburrá en septiembre de 2020,


03. Desempeño y expectativas de los empresarios
Expectativas próximos doce meses
Para los próximos doce meses, 44,2 % de las empresas cree que la economía mejorará, pero para un 35,7 % la situación será peor.
A diferencia de la percepción sobre el futuro de la economía del país, los empresarios se muestran más optimistas respecto al futuro económico de sus empresas: para el 66,7 % la situación mejorará, y solo para 10 % será peor.
País
Empresa
Mucho mejor
Mejor
Peor
Mucho Peor
Igual
No se
TOTAL PEQUEÑA MEDIANA TOTAL PEQUEÑA MEDIANA
MEJOR (mucho mejor + mejor) 44,2 45,2 40,1 66,7 69,4 56,5
PEOR (Mucho peor + peor) 35,7 34,6 39,6 10,0 8,7 14,9
Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Encuesta realizada a 400 pymes de Medellín y Aburrá Norte en septiembre de 2020.

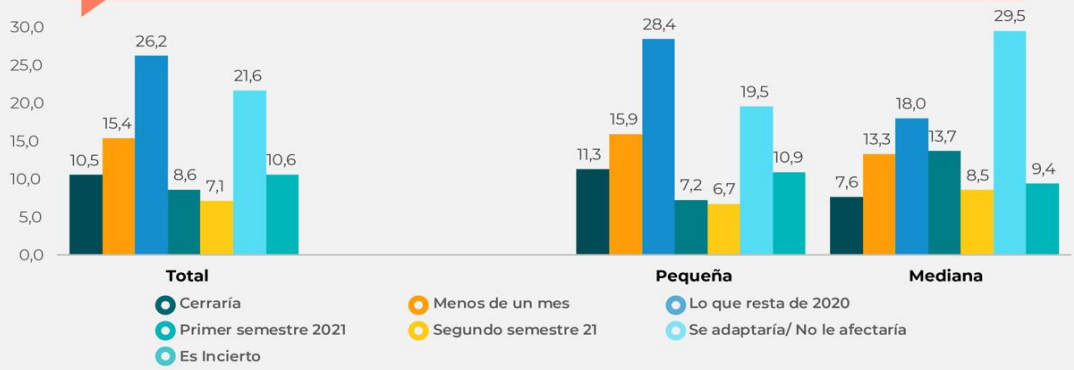

03. Desempeño y expectativas de los empresarios
¿Cuándo se retornará a los niveles previos a la pandemia?
Para 55 % de las empresas 2021 será el año para la recuperación económica, mientras que un 22,5 % considera que esto sucederá en el primer semestre de 2022.
En relación con los viajes empresariales, 70 % de las empresas considera que volverán a la normalidad en 2021, mientras que para un 8,1 % estos nunca volverán a los niveles previos a la pandemia.
Para 47,4 % de las empresas con trabajo en casa, la mayor cantidad de empleados retornará en 2021; mientras que para 9,5 % el trabajo en casa llegó para quedarse.
Retorno a los niveles previos a la pandemia
En lo que resta de 2020
Primer semestre 2021
Segundo semestre 2021
Primer semestre 2022
Nunca
Actividad económica
Viajes empresariales nacionales / internacionales
Ya tiene el 90% o más
Al menos el 90 % de su personal de vuelta a su lugar de trabajo habitual
Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Encuesta realizada a 400 pymes de Medellín y Aburrá Norte en septiembre de 2020.

03. Desempeño y expectativas de los empresarios

Proyecciones ante nuevas restricciones

Ante la posibilidad de nuevas restricciones de movilidad, 26,2 % considera que la empresa solo sería viable el resto de este año, sobre todo entre las pequeñas empresas. **En contraste, 21,6 % cree que se adaptaría, lo que es más frecuente entre las medianas empresas.** Otras empresas se muestran más vulnerables, así **15,4 % aseguran que solo serían viables por un mes; y un 10,5 % afirma que una nueva cuarentena los obligaría a cerrar.**

Viabilidad de la empresa ante nuevas restricciones de movilidad



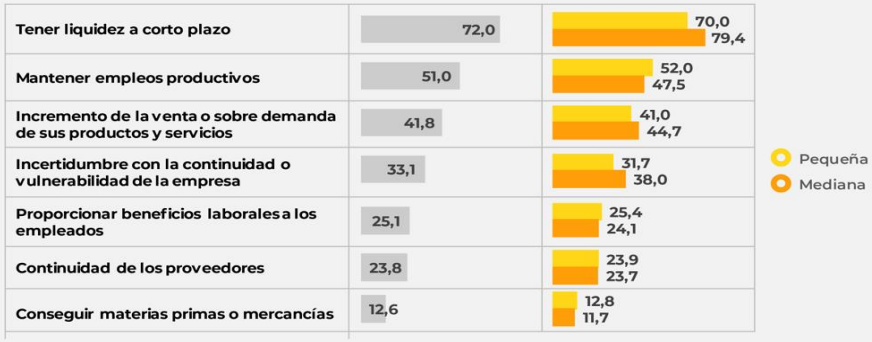
Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Encuesta realizada a 400 pymes de Medellín y Aburrá Norte en septiembre de 2020.

03. Desempeño y expectativas de los empresarios

Principales preocupaciones actuales

El principal riesgo percibido por **72 %** de las pymes encuestadas es la liquidez a corto plazo; especialmente entre las empresas medianas. Le siguen en orden de importancia el no poder mantener los empleos con **51 %,** y la preocupación por las ventas con un **41,8 %.**

Principales preocupaciones o riesgos que actualmente tienen las empresas



Fuente: Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia. Encuesta realizada a 400 pymes de Medellín y Aburrá Norte en septiembre de 2020.



01.

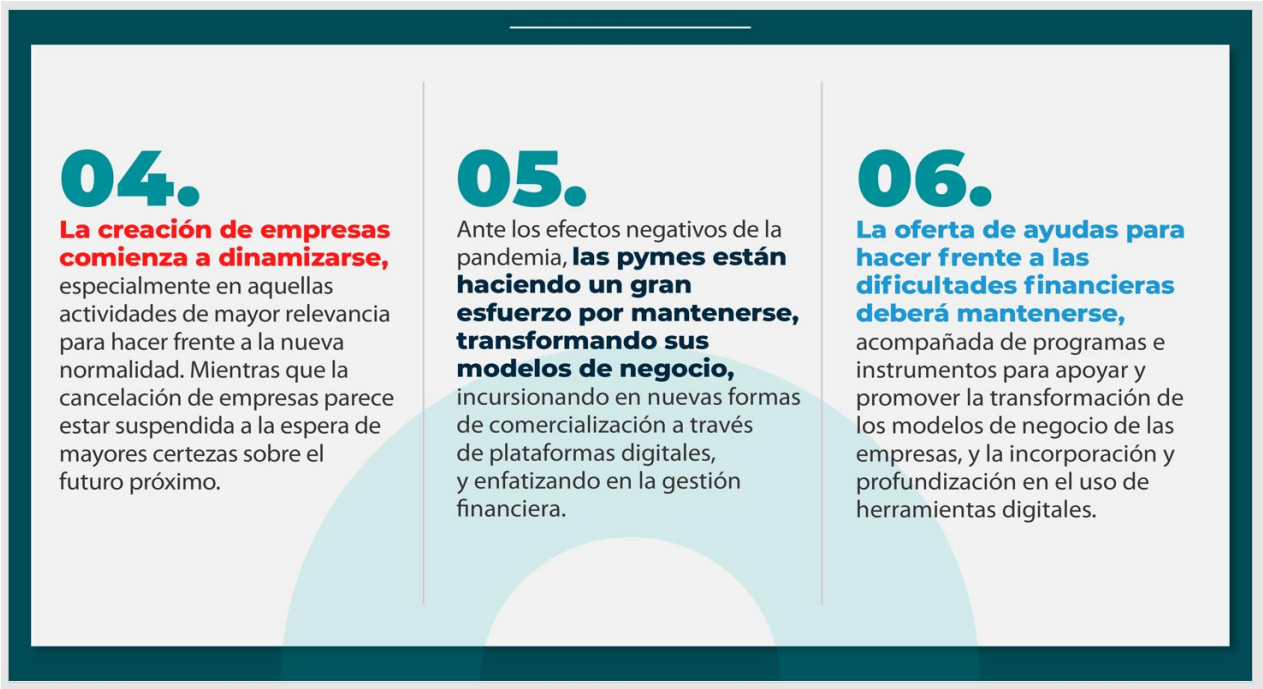
El papel del sector privado en Antioquia es fundamental para el crecimiento del PIB, el desarrollo de la región y la generación de empleo.

02.

Los programas público-privados para el acompañamiento de las empresas de menor tamaño en su proceso de reactivación son fundamentales. Estos deben darse en un contexto de formalización, determinante para la sostenibilidad de las empresas y los empleos.

03.

La recuperación solo será posible con el apalancamiento de actividades estratégicas por su dinamismo en inversión tales como la construcción y la minería. El desarrollo de la industria minera con criterios de legalidad y sostenibilidad, y el entendimiento de esta en todos sus componentes, será determinante para la recuperación económica en los próximos años.



1.2 ASPECTO REGULATORIO

NORMAS AMBIENTALES

El proponente que resulte adjudicatario del presente proceso deberá velar por el cumplimiento de las normas ambientales en general desde la etapa contractual y hasta la liquidación del contrato responder por la normatividad ambiental como salud ocupacional y nutricional.

Criterios Ambientales

No aplica ningún criterio

CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SST

CRITERIO TÉCNICO/SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REQUISITO LEGAL ASOCIADO	SOPORTE/ EVIDENCIA	ETAPA
En relación con los requerimientos de SST el Contratista debe contar con el Sistema	Decreto 1072 de 2015 Resolución 0312 de 2019.	El proponente debe presentar el avance del Diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)} de conformidad con lo establecido en los Capítulos I. II. III de la	

de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) adaptado al tamaño y características de la empresa.	Resolución 666 de 2020 Resolución 223 de 2021 Resolución 392 de 2021	Resolución 0312 de 2019. “Estándares mínimos del sistema de gestión SST para empresas de acuerdo con el número de empleados y nivel de riesgo”. Fotocopia de la cédula de ciudadanía del representante legal o persona natural legible. El proponente debe contar con el protocolo de bioseguridad aprobado y definido de acuerdo con la resolución 666 de 2020.	Precontractu

LA INDICACIÓN DE SI EL PROCESO DE CONTRATACION ESTA COBIJADO POR UN ACUERDO COMERCIAL.

En el marco de la globalización y la internacionalización de los mercados, la sección 4 subsección 1 del Decreto 1082 del 2015 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, para lo cual se observó lo siguiente:

Acuerdo comercial		Entidad Estatal incluida	Presupuesto del Proceso de Contratación superior al valor del Acuerdo comercial	Expedición Aplicable al Proceso de contratación	Proceso de contratación cubierto por el Acuerdo Comercial
Alianza Pacífico	Chile Perú México	Si	Bienes y servicios $900.659.000 COP Servicios de construcción $20.469.524.000 COP Bienes y Servicios* $397,535 USD Servicios de construcción* $12’721.740 USD	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 35, 37, 40, 41, 42, 44, 46, 54, 55, 58, 62	No
Canadá		Si	Bienes y servicios $1.208.928.000 **COP** Servicios de construcción $38.687.607.000 **COP**	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, 58	No
Chile		Si	Bienes y servicios $900.515.000 **COP** Servicios de construcción $20.466.258.000 **COP**	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, 58	No

Corea		Si	Bienes y servicios $1.669.240.000 **COP** Servicios de construcción $62.596.500.000 **COP**	1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 32, 34, 35, 37, 40, 41, 42, 45, 54, 57, 59	No
Estados AELC		Si	Bienes y servicios $900.460.000 **COP** Servicios de construcción $20.465.000.000 **COP**	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, 58	No
Estados Unidos y costa Rica		Si	Bienes y servicios $752.599.000 **COP** Servicios de construcción $20.868.078.000 **COP**	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, 58	No
Triángulo Norte	El salvador	No	Valor de la menor cuantía de la Entidad	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 38, 48, 49, 60	No
	Guatamala	No	Valor de la menor cuantía de la Entidad	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 21, 50, 51, 52, 53, 60	No
	Honduras	No	Valor de la menor cuantía de la Entidad	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 14, 20, 22, 48, 49, 60, 61	No
México		No	Bienes y servicios* $424.592 USD Servicios de construcción* $13’586.938 USD	1, 2, 4, 6, 14, 17, 18, 24, 25, 26, 27, 39	No
Unión Europea		Si	Bienes y servicios $818.660.000 **COP** Servicios de construcción $20.466.500.000 **COP**	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, 58,62	No

https://www.colombiacompra.gov.co/compradores/secop-i/valores-partir-de-los-cuales-son-aplicables-los-acuerdos-comerciales

Acorde a lo anterior se observa que el presente proceso esta cobijado para el acuerdo con **ALIANZA PACÍFICO, CHILE, ESTADOS UNIDOS Y COSTA RICA, TRIÁNGULO NORTE, UNIÓN EUROPEA** es por ello que se da aplicación a los plazo previsto entre el aviso de convocatoria y termino recepción de oferta estipulado para los bienes de características uniformes según en la guía de Colombia Compras Eficientes en manual No M-MACPC-03.

PLAZOS DE ACUERDOS

Algunos Acuerdos Comerciales establecen plazos mínimos para presentar las ofertas con el fin de dar tiempo suficiente a los proponentes para preparar sus ofertas. Los Documentos del Proceso deben establecer en su Cronograma el plazo suficiente para cumplir con esta obligación. Los Acuerdos Comerciales establecen estos plazos en **días calendario**. Este plazo debe contarse a partir de la fecha de

publicación del Aviso de Convocatoria y hasta el día en que vence el término para presentar ofertas en el respectivo Proceso de Contratación. Los Acuerdos Comerciales contienen la posibilidad de reducir estos plazos cuando la Entidad Estatal publica en el SECOP los Documentos del Proceso; adquiere Bienes o Servicios de Características Técnicas Uniformes; o, cuando la información del Proceso de Contratación haya sido publicada oportunamente en el Plan Anual de Adquisiciones entre 40 días y 12 meses antes de la publicación del Aviso de Convocatoria. La siguiente tabla muestra los plazos previstos en los Acuerdos Comerciales, incluyendo los plazos para los Procesos de Contratación de Bienes y Servicios de Características Técnicas Uniformes y de los Procesos de Contratación cuya información ha sido publicada en el Plan Anual de Adquisiciones.

	Plazo general	Plazo Bienes y Servicios de características Técnicas Uniformes	Plazo cuando hay publicidad en el Plan Anual de Adquisiciones
Alianza Pacífico	30 días	10 días	10 días
Canadá	30 días	10 días	10 días
Chile	10 días	10 días	10 días
Corea	30 días	13 días[14]	10 días
Costa Rica	30 días	10 días	10 días
Estados AELC	10 días	10 días	10 días
Estados Unidos	30 días	10 días	10 días
Unión Europea	30 días	10 días	10 días

Cuando un Proceso de Contratación está cubierto por más de un Acuerdo Comercial, la Entidad Estatal debe establecer en el Cronograma un plazo para la preparación y la presentación de las ofertas mayor o igual que el plazo más largo establecido en los Acuerdos Comerciales aplicables al Proceso de Contratación.

Acorde a lo anterior el centro público su plan no obstante se dará el plazo de 30 días calendarios

Los valores en pesos colombianos de los Acuerdos Comerciales están vigentes hasta el 31 de diciembre de 2021.

Fuente: Colombia compras Eficiente.

CERTIFICADOS DE TRATO NACIONAL POR RECIPROCIDAD

▼ Inexistencia de trato nacional

- Argentina
- Aruba
- Australia
- Brasil
- China
- Panamá
- Paraguay
- República Dominicana
- Turquía
- Uruguay

No obstante, a lo anterior y de conformidad con el artículo 2.2.1.1.2.1.1 decreto 1082

del 2015 El presente artículo no es aplicable a la contratación por mínima cuantía, sin embargo la entidad realiza el análisis.
Que se analizó cada una de las certificaciones publicadas en el SECOP, e las mismas que se informa que no es procedente conceder trato nacional por reciprocidad por ausencia de acuerdo.

https://www.colombiacompra.gov.co/compradores/secop-i/valores-partir-de-los-cuales-son-aplicables-los-acuerdos-comerciales

Fuente: Colombia compras Eficiente.

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 solo a los procesos de comercio de servicios, por lo cual es aplicable.

Reciprocidad de trato nacional a bienes y/o servicios extranjeros

De conformidad con el Artículo 2.2.1.2.4.1.3. Existencia de trato nacional el centro consulto en el siguiente link http://www.colombiacompra.gov.co/es/certificaciones-de-trato-nacional-por-reciprocidad **las certificaciones suscritas frente a Reciprocidad de trato nacional a bienes y/o servicios extranjeros, encontrando los siguientes certificados de la cancillería.**

Nota. Para el diligenciamiento consulte el 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)

ESTUDIO DE LA OFERTA

Pueden presentarse a este proceso tanto personas naturales como jurídicas, consorcios y/o uniones temporales, cuyo objeto social sea concordante con el objeto contractual.

El mercado de los productos químicos e insumos para trabajo de laboratorio presenta una gran oferta de comercializadores que en su mayoría importan los elementos con casas comerciales muy reconocidas en el tema de investigación y que cuentan con todos los análisis del caso.

Con la información recolectada y atendiendo a los contratados ejecutados en vigencias anteriores, se construye el siguiente listado de personas que pudieren llegar a ser posibles oferentes y/o contratistas:

• ALLSCIENCE COLOMBIA SAS
NIT: 900.729.516
• FILTRACIÓN Y ANÁLISIS S.A.S
NIT. 800.160.884-1
PBX: 250 75 54 FAX: 411 73 40

CALLE 33B 83C 36 MEDELLIN
info@filtracionyanalisis.com
• AVANTIKA COLOMBIA SAS
NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 890.101.977-3
• QUIMICOS Y REACTIVOS SAS
NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 860.065.280-5
• SCIENTIFIC PRODUCTS LTDA
NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 805.014.913-0
• AVÁNTICA LAB & PROCESS
NIT: 890.101.977-3
Medellín: Carrera 34 No. 7-30 Oficina 204
PBX: (57)(4) 6045585 Fax: (57)(4) 6045585 Ext. 150
Correo Electrónico:medellin@avantika.com.co

Objeto a contractar

OBJETO: 5_9503_02 suministrar insumos, materiales y elementos para apoyar programas de formación de industria, electricidad, electromecánica, soldadura, refrigeración, automatización, gastronomía, mesa y bar, panadería, agroindustria, textil, bisutería, confección, turismo, aviónica, construcción, agropecuaria, belleza, cerámica, y proyectos de las áreas de tecno parqué y Sennova como biotecnología, diseño, electrónica, automatización u otros según lotes.

Lote 15 INSUMOS BIOTECNOLOGIA LABORATORIO.

Ref. Artículo	Código almacén	Código UNSPSC	Descripción del producto o Servicio	Cantidad	Unidad de medida
1	275242	41104817	Cartuchos o dedales de extracción fabricado en algodón de celulosa para uso en sistema automatizado de extracción de grasa tipo Soxhlet y/o Randall. Dimensiones: 33x80 mm. Caja x 25 unidades	1	Unidad

2	**284502**	**41104211**	Membrana de OI (Osmosis Inversa) para un flujo de 12 L/H y pretratamiento integrado para sistema de ultrapurificación de agua Tipo I y II Referencia: 09.2012	1	Unidad
3	**261279**	**41104211**	Cartucho de resina para sistema de ultrapurificación de agua Tipo I y II .Referencia: 09.1020	1	Unidad
4	**281471**	**47132101**	Jeringa con soluciones de limpieza para sistema de ultrapurificación de agua Tipo I y II . Referencia: CMX25	1	Unidad
5	**235881**	**41104212**	Filtro de pretratamiento primario para sistema de ultrapurificación de agua Tipo I y II, necesario para prolongar la duración del cartucho. Incluye un bastidor para filtro y un filtro de 1 µm.	1	Unidad
6	**250456**	**41104212**	Filtro de polipropileno de 1 micra para pretratamiento primario en sistema de ultrapurificación de agua Tipo I y II Thermo Scientific™ Ref. 06.5201	1	Unidad
7	**239233**	**41104212**	Filtro de carbón activado parapara pretratamiento primario en sistema de ultrapurificación de agua Tipo I y II. Thermo Scientific™ 06.5452-	1	Unidad

2. ESTUDIO DE LA DEMANDA

De acuerdo con el procedimiento que indica la guía para elaborar el análisis del sector en cumplimiento del decreto 1510 de 2013, articulo 15, se procede a hacer análisis de la demanda por parte del Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación.

Nº DE CONTRATO	OBJETO	VALOR TOTAL	MODALIDAD DE CONTRATACIÓN	NOMBRE CONTRATISTA	ENTIDAD CONTRATANTE
1023 DE 2015	COMPRA DE MATERIALES, INSUMOS Y REACTIVOS QUÍMICOS PARA LA OPERATIVIDAD DE LOS PROYECTOS Y PROGRAMAS DE FORMACION QUE SE DESARROLLAN EN EL CENTRO DE GESTIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE SURCOLOMBIANO.	$34,900,348 PESO COLOMBIANO	CONTRATACIÓN MÍNIMA CUANTÍA	DISTRIBUIDORA Y COMERCIALIZADORA SAN DIEGO DEL HUILA NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 7.717.561-4	CENTRO DE GESTIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLE SURCOLOMBIANO
643 DE 2014	COMPRA DE MATERIALES Y REACTIVOS QUÍMICOS PARA EL LABORATORIO DE HIDROCARBUROS QUE PERMITAN LA OPERACIÓN DE LOS EQUIPOS REQUERIDOS POR EL PROGRAMA DE TÉCNICO EN PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS	$6,855,600 PESO COLOMBIANO	CONTRATACIÓN MÍNIMA CUANTÍA	MORA HERNANDEZ LABORATORIOS S.A.S NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 900547778-4	
4444 DE 2014	COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS PRODUCTIVOS EN LA LÍNEA DE BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL Y NANOTECNOLOGÍA	$9,806,468 PESO COLOMBIANO	CONTRATACIÓN MÍNIMA CUANTÍA	FILTRACION Y ANÁLISIS S.A.S NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 800.160.884-1	TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN

	DE TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN. GRUPOS 1 Y 7				
4437 DE 2014	COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS PRODUCTIVOS EN LA LÍNEA DE BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL Y NANOTECNOLOGÍA DE TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN. GRUPOS 6, 9 Y 10.	$4,340,720 PESO COLOMBIANO	CONTRATACIÓN MÍNIMA CUANTÍA	JAIRO ALBERTO COLORADO CASTAÑO NIT DE PERSONA NATURAL NO. 71.739.665-9	TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN
4605 DE 2014	COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS PRODUCTIVOS EN LA LÍNEA DE BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL Y NANOTECNOLOGÍA DE TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN. GRUPOS 8.	$1,678,201 PESO COLOMBIANO	CONTRATACIÓN MÍNIMA CUANTÍA	AVANTIKA COLOMBIA SAS NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 890.101.977-3	TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN
4447 DE 2014	COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS PRODUCTIVOS EN LA LÍNEA DE BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL Y NANOTECNOLOGÍA DE TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN. GRUPO 5	$3,288,674 PESO COLOMBIANO	CONTRATACIÓN MÍNIMA CUANTÍA	QUIMICOS Y REACTIVOS SAS NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 860.065.280-5	TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN
4446 DE 2014	COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA EL DESARROLLO DE PROYECTOS PRODUCTIVOS EN LA LÍNEA DE BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL Y NANOTECNOLOGÍA DE TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN. GRUPOS 3 Y 11.	$5,729,240 PESO COLOMBIANO	CONTRATACIÓN MÍNIMA CUANTÍA	SCIENTIFIC PRODUCTS LTDA NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 805.014.913-0	TECNOPARQUE NODO MEDELLÍN
3104 DE 2013	COMPRA LA COMPRA DE MATERIALES QUÍMICOS PARA EL LABORATORIO DE METROLOGÍA DEL CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA AVANZADA	$2,225,990 PESO COLOMBIANO	CONTRATACIÓN MÍNIMA CUANTÍA	FILTRACION Y ANÁLISIS S.A.S NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 800.160.884-1	CENTRO DE TECNOLOGÍA DE LA MANUFACTURA AVANZADA

1667 DE 2014	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE REACTIVOS QUÍMICOS PARA EL LABORATORIO DE ANÁLISIS DE HIDROCARBUROS Y DERIVADOS DEL CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA - SENA REGIONAL BOLÍVAR	$13,776,531 PESO COLOMBIANO	CONTRATACIÓN MÍNIMA CUANTÍA	QUIMIFEX S.A.S. NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 890.115.230-1	CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA - SENA REGIONAL BOLÍVAR
2161 DE 2014	CONTRATAR LA COMPRAVENTA DE MATERIALES DE FORMACIÓN, PARA LOS APRENDICES DE LOS PROGRAMAS: TECNOLOGÍA QUÍMICA APLICADA A LA INDUSTRIA, TECNOLOGÍA CONTROL AMBIENTAL Y TECNOLOGÍA EN PROCESO DE LA INDUSTRIA QUÍMICA, FORMACION QUE SE IMPARTE EN EL CENTRO INDUSTRIAL Y DEL DESARROLLO TECNOLOGICO DE BARRANCABERMEJA	$15,193,268 PESO COLOMBIANO	CONTRATACIÓN MÍNIMA CUANTÍA	BIOTECH S.A.S. NIT DE PERSONA JURÍDICA NO. 804.004.930-1	CENTRO INDUSTRIAL Y DEL DESARROLLO TECNOLOGICO DE BARRANCABERMEJA
1326-2016	CONTRATAR LA ADQUISICIÓN DE ELEMENTOS DE REACTIVOS Y QUIMICOS COMO MATERIALES DE FORMACIÓN PARA LOS DIFERENTES PROYECTOS DEL PROGRAMA MEDIA TÉCNICA DEL CENTRO PARA LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA - SENA REGIONAL BOLÍVAR.CONDICIONES TECNICAS EXIGIDAS	$20,382,360.00 Peso Colombiano	Contratación Mínima Cuantía	AVANTIKA COLOMBIA SAS Nit de Persona Jurídica No. 890.101.977-3	Centro para la Industria Petroquímica
4488 de 2017	SUMINISTRO DE INSUMOS, MATERIALES Y ELEMENTOS PARA APOYAR PROGRAMAS DE FORMACIÓN DE INDUSTRIA, ELECTRICIDAD, ELECTROMECÁNICA, SOLDADURA, REFRIGERACIÓN, AUTOMATIZACIÓN,	$186.100.000 Peso Colombiano	Contrato de Suministro	FILTRACIÓN Y ANÁLISIS S.A.S NIT: 800,160,884-1	Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviacion

	GASTRONOMÍA, MESA Y BAR, PANADERÍA, AGROINDUSTRIA, TEXTIL, BISUTERÍA, CONFECCIÓN, TURISMO, AVIÓNICA, CONSTRUCCIÓN, AGROPECUARIA, BELLEZA, CERÁMICA, Y PROYECTOS DE LAS ÁREAS DE TECNO PARQUÉ Y SENNOVA COMO BIOTECNOLOGÍA, DISEÑO, ELECTRÓNICA, GEOREFERENCIACION, IMPRESIÓN 3D, ELECTRÓNICA, ROBÓTICA, AUTOMATIZACIÓN,.LOTE 3 BIOTECNOLOGIA, VIDRIERIA Y REACTIVOS.				

Una vez revisada la página del SECOP, se encontraron procesos ejecutados por otros Centros de formación del SENA cuyo objeto está relacionado con el proceso en mención.

- **Histórico del Centro de la Innovación la Agroindustria y La Aviación**

4488 de 2017	SUMINISTRO DE INSUMOS, MATERIALES Y ELEMENTOS PARA APOYAR PROGRAMAS DE FORMACIÓN DE INDUSTRIA, ELECTRICIDAD, ELECTROMECÁNICA, SOLDADURA, REFRIGERACIÓN, AUTOMATIZACIÓN, GASTRONOMÍA, MESA Y BAR, PANADERÍA, AGROINDUSTRIA, TEXTIL, BISUTERÍA, CONFECCIÓN, TURISMO, AVIÓNICA, CONSTRUCCIÓN, AGROPECUARIA, BELLEZA, CERÁMICA, Y PROYECTOS DE LAS ÁREAS DE TECNO PARQUÉ Y SENNOVA COMO BIOTECNOLOGÍA, DISEÑO, ELECTRÓNICA,	$186.100.000 Peso Colombiano	Contrato de Suministro	FILTRACIÓN Y ANÁLISIS S.A.S NIT: 800,160,884-1	Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviacion

		GEOREFERENCIACION, IMPRESIÓN 3D, ELECTRÓNICA, ROBÓTICA, AUTOMATIZACIÓN,.LOTE 3 BIOTECNOLOGIA, VIDRIERIA Y REACTIVOS.				
	4121 de 2018	SUMINISTRO DE INSUMOS, MATERIALES Y ELEMENTOS PARA APOYAR PROGRAMAS DE FORMACIÓN DE INDUSTRIA, ELECTRICIDAD, ELECTROMECÁNICA, SOLDADURA, REFRIGERACIÓN, AUTOMATIZACIÓN, GASTRONOMÍA, MESA Y BAR, PANADERÍA, AGROINDUSTRIA, TEXTIL, BISUTERÍA, CONFECCIÓN, TURISMO, AVIÓNICA, CONSTRUCCIÓN, AGROPECUARIA, BELLEZA, CERÁMICA, Y PROYECTOS DE LAS ÁREAS DE TECNO PARQUÉ Y SENNOVA COMO BIOTECNOLOGÍA, DISEÑO, ELECTRÓNICA, AUTOMATIZACIÓN, SEGÚN LOTES LOTE 15 MICROBIOLOGÍA LOTE 16 BIOLOGÍA MOLECULAR. LOTE 17 REACTIVOS 19 INSUMOS DE SENNOVA	**$66.113.773**	Contrato de Suministro	FILTRACIÓN Y ANÁLISIS S.A.S NIT: 800,160,884-1	Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviacion

999224 de 2019	Suministrar insumos, materiales y elementos para apoyar programas de formación según lotes- LOTE 5 INSUMOS DE LABORATORIO- LOTE 6 VIDRIERÍA LABORATORIO- LOTE 18 REACTIVOS TECNOPARQUE- LOTE 19 VIDRIERIA TECNOPARQUE- LOTE 20 MICROBIOLOGIA TECNOPARQUE	$51.184.274 Cincuenta y Un Millones Ciento Ochenta y Cuatro Mil Doscientos Setenta y Cuatro pesos	Selección Abreviada por Modalidad Subasta Inversa Presencial	COMERCIALIZADORA CYMA S.A.S	Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación
CO1.PCCNTR.1779199 DE 2020	5_9503_02 suministrar insumos, materiales y elementos para apoyar programas de formación de industria, electricidad,	Doscientos Sesenta y un Mil Seiscientos Setenta y	Modalidad Subasta Inversa Presencial	PURIFICACION Y ANALISIS DE FLUIDOS S.A.S	Centro de la Innovación, la Agroindustria y la Aviación

	electromecánica, soldadura, refrigeración, automatización, gastronomía, mesa y bar, panadería, agroindustria, textil, bisutería, confección, turismo, aviónica, construcción, agropecuaria, belleza, cerámica, y proyectos de las áreas de tecno parqué y Sennova como biotecnología, diseño, electrónica, automatización u otros según lotes. LOTE 14 REACTIVOS TECNOPARQUE, LOTE 16 MICROBIOLOGIA TECNOPARQUE Y LOTE 17 MOLECULAR TECNOPARQUE.	Ocho Pesos ($24.261.678)			

Proyectó: F.Osorio

Técnico Sena Grado II

faosorio@sena.edu.co