ESTUDIO DE MERCADO

En cumplimiento al artículo 2.2.1.1.1.6.1., del Decreto 1082 de 2015, el cual establece que, "*La Entidad Estatal debe hacer durante la etapa de planeación el análisis necesario para conocer el sector relativo al objeto del Proceso de Contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de Análisis de Riesgo*", el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Regional Chocó, elaboró el presente documento, en el que se plasma el análisis necesario para lograr satisfacer la necesidad de la Entidad que permita establecer el contexto del Proceso de Contratación, identificar algunos de los Riesgos y determinar los requisitos habilitantes para el desarrollo del mismo, así como el contexto en el cual los posibles proveedores desarrollan su actividad.

OBJETO: Contratar la compra de materiales de formación en el marco del Proyecto Tecnoacademia - 10542 del CRNIB.

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

1. CLASIFICACIÓN UNSPSC

UNSPSC – Decreto 1082 de 2015					
GRUPO	**SEGMENTO**	**FAMILIA**	**CLASE**	**PRODUCTO**	**DESCRIPCIÓN**
(C) Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	26000000	2611000	26111700	26111700	Baterias
(C) Maquinaria, Herramientas, Equipo Industrial y Vehículos	23000000	23270000	23271417	23271417	Cautin
(D) Componentes y Suministros	41000000	41110000	41111500	41111500	Balanza
(D) Componentes y Suministros	41000000	41120000	41121500	41121500	Laboratorios

2. SECTOR PERTENECIENTE AL OBJETO CONTRACTUAL

SECTOR ECONÓMICO
Sector terciario o de servicios
Servicios profesionales

3. ANÁLISIS DEL SECTOR

Para dar cumplimiento al decreto 1082 de 2015 se establece un análisis al sector sobre la oferta y la demanda del mercado que nos permita, entre otras actividades:

- Conocer las características de las empresas que conforman el segmento del mercado que tienen la capacidad de suplir la necesidad de contratación en este centro de formación.

- Determinar las variables técnicas y/o financieras que sirvan de base para estructurar el proceso de selección, garantizando la pluralidad de oferentes y su selección objetiva.

- Establecer precios referentes en el mercado y el presupuesto del servicio a contratar tomando de referencia el análisis efectuado de los precios suministrados por parte del mercado.

Aspectos Generales

SENNOVA tiene el propósito de fortalecer los estándares de calidad y pertinencia, en las áreas de investigación, desarrollo tecnológico e innovación, de la formación profesional impartida en la Entidad

Dentro de las líneas programáticas de SENNOVA, se encuentran las ***Tecnoacademias*** como una estrategia de desarrollo tecnológico que sirven para fortalecer competencias orientadas al uso, aplicación y desarrollo de tecnologías avanzadas.

El Centro de Recursos Naturales, Industria y Biodiversidad, dentro de la estrategia **TECNOACADEMIA** tiene aprobado para la vigencia 2023 el siguiente proyecto:

- **Proyecto SGPS11388-2023**: El proyecto 10542 aprobado en la convocatoria SENNOVA 2022 para su ejecución en el 2023, hace referencia a la Tecnoacademia itinerante Chocó en la modalidad de itinerante con vehículo (Aula Móvil), que es una de las estrategias con la cual el SENA Chocó llega actualmente a las zonas apartadas de la centralidad de nuestra región, con el fin de transformar las condiciones en la educación básica y media de la ruralidad del territorio chocoano, generando un tránsito real hacia la formación técnica, tecnológica, especializada y profesional permanente en el territorio, de un talento humano calificado y cualificado en la apropiación de conocimiento en Ciencia, Tecnología e Innovación; en el que los niños, niñas, adolescentes y jóvenes puedan explorar las ventajas que ofrece el uso y apropiación de la tecnología y los saberes asociados a la Industria 4.0 o Cuarta Revolución Industrial. Con una modalidad de operación presencial principalmente, con acciones virtuales o modalidad mixta en cada una de las instituciones educativas, implica la inversión en recursos humanos, técnicos y financieros para disponer de un ambiente de aprendizaje móvil donde los aprendices ejecutan sus proyectos innovadores con énfasis en la construcción de soluciones a problémicas de su contexto, desarrollan su capacidad creativa, colaborativa, comunicativa y de pensamiento crítico, haciendo uso y aplicación de la tecnología para generar competitividad e igualdad de oportunidades, contribuyendo a minimizar el cierre de las brechas que existen entre las zonas rurales y urbanas.

El Centro de Recursos Naturales Industria y Biodiversidad del SENA Regional Chocó, requiere "*Contratar la compra de equipos en el marco del Proyecto Tecnoacademia - 10542 del CRNIB"* como son: Computador portátil, Osciloscopio Digital, Extech 382270-E-Quad, Motor tool profesional 150w y accesorios, Wanptek Nps306w 0-30v 0-6ª, VIDEO BEAM, Enfriador de aire evaporativo, lo cual permite beneficiar desde el momento de la formación a los aprendices en el manejo de maquinarias, disminuyendo las brechas tecnológicas entre la formación y el sector productivo, mejorando competencias y conocimientos

De ahí que la compraventa de los equipos para el proyecto TECNOACADEMIA se requiere para realizar actividades relacionadas con los Procesos Misionales de la entidad, para la consecución de los objetivos y productos resultados de investigaciones.

4. Análisis del Mercado:

Sectores económicos y empresas de Colombia[1]

[1] https://actividadeseconomicas.org/sectores-economicos-de-colombia/

Las actividades económicas de Colombia se dividen en varios sectores o actividades que agrupan labores o empresas muy similares:

- **Sector primario** del país son actividades que extraen bienes y recursos naturales
- **Sector secundario** transforma estos bienes en nuevos productos más complejos
- **Sector terciario** ofrece servicios en vez de bienes
- **Sector cuaternario** está enfocado en labores intelectuales
- **Sector quinario** en la creación, reordenación e interpretación de ideas y proyectos.

De estos 5 sectores económicos, se derivan otros sectores como el sector financiero, sector de la construcción, sector de transporte, sector del entretenimiento, sector agropecuario, etc. Estos son más conocidos pues son términos usados comúnmente por medios de comunicación.

Esta clasificación en sectores económicos es útil para comprender qué tipo de actividades producen la mayoría de riqueza del país y cuáles están creciendo más o tienen mayor potencial.

También, es más deseable que en el país la mayoría de riqueza provenga de sectores económicos con mayor valor agregado como el sector secundario, terciario, cuaternario o quinario pues suelen producir productos más valiosos generan más y mayor calidad de empleo.

Por ejemplo la riqueza generada de extraer carbón, genera pocos empleos y no genera encadenamientos productivos, innovación o competencia que permita crear aún más riqueza. En cambio, la riqueza generada por actividades cómo el ensamblaje de automóviles genera muchos empleos y nuevas industrias complementarias relacionadas al diseño y producción de partes de vehículos, comercialización, logística, transporte, etc. que crean aún más riqueza.

Principales sectores económicos de Colombia

Los principales sectores económicos en el país por su participación en la economía son el terciario, secundario y primario, en ese orden. Lamentablemente el sector cuaternario y quinario en Colombia aún son muy marginales y su participación en la economía es mínima. Aunque hay buenas perspectivas de desarrollo de la economía naranja y digital y emprendimientos tecnológicos significativos como Rappi.



El sector terciario en Colombia

Es donde está empleada la mayoría de la fuerza laboral del país. Se estima que representan el 52.5% del PIB del país. Ejemplos del sector terciario en Colombia y empresas representativas son:

- En la venta de combustibles es Terpel.
- En comercio al por menor la empresa más grande es Grupo Exito.
- En salud la mayor empresa es EPS SURA.
- En servicios públicos la empresa más grande es el Grupo EEPPM.
- En telecomunicaciones la mayor empresa es Claro.

El sector secundario en Colombia

Solía ser un sector económico muy representativo en la economía, con la industrialización que vivió el país durante algunos períodos del siglo 20 (1920s), sin embargo, ahora se ha relegado y continúa perdiendo participación en el agregado de la economía. Actualmente representa el 29.2 % del PIB del país. Ejemplos del sector secundario en Colombia y empresas representativas son:

- En alimentos la más grande es Nutresa.
- En el sector automotor la mayor empresa es Sofasa.
- En bebidas la mayor empresa es Bavaria.
- En el sector industrial ligero la mayor empresa es el Grupo Familia.
- En construcción la empresa más grande es ODINSA.
- En cementos la mayor es Cementos Argos.

El sector primario en Colombia

Siempre ha conservado un lugar importante, en especial en las exportaciones. Suele ser muy relevante cuando ocurren “booms” de materias primas: es decir el precio de los productos primarios se incrementa en los mercados internacionales, hay una extraordinaria producción nacional del bien primario o pasan ambas cosas. Ejemplos del sector primario en Colombia y empresas representativas son:

- En Petróleo y gas la empresas más grande es Ecopetrol.
- En Minería la mayor empresa es la Drummond.



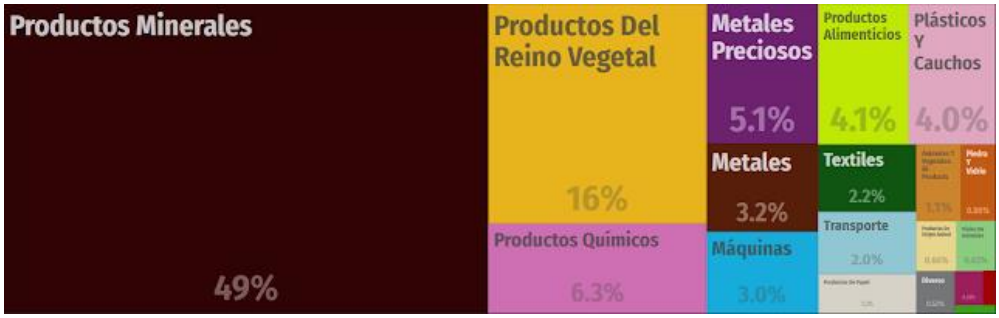




Exportaciones por sectores económicos de Colombia

Si bien representa menos del 10% del PIB de la economía, el sector primario es el principal sector exportador en Colombia. En especial las actividades relacionadas a la minería e hidrocarburos.

De esta forma, las principales exportaciones de Colombia son petróleo crudo, briquetas de carbón, refinado de petróleo, café, oro, flores cortadas, plátanos, azúcar, piedras preciosas, platino, frutas, entre otros.



https://datos.bancomundial.org/indicador/NV.IND.TOTL.ZS?locations=CO

El ***sector secundario*** de una economía también se conoce como ***sector industrial*** y es la parte de la economía que manufactura y produce bienes para la venta y el consumo. Las industrias del sector secundario incluyen la fabricación, la minería, la construcción y la agricultura; de ahí que la compra solicitada se enmarca dentro del *sector Secundario.*

5. Análisis de la Oferta.

Informe de encuestas económicas febrero 2023[2]
Fuente: DANE
Fecha de publicación: 15 de abril de 2023
Período de referencia: febrero de 2023

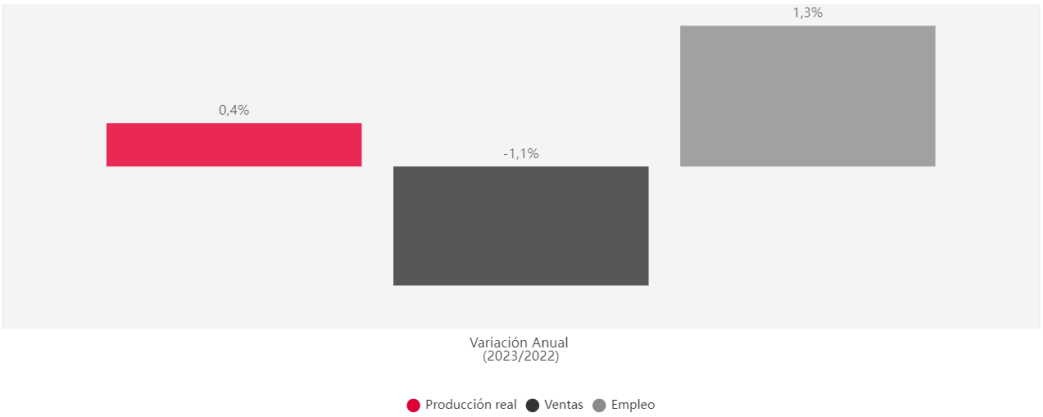
I. Dinámica de la industria manufacturera en febrero de 2023 frente a febrero de 2022

La industria manufacturera sigue creciendo y mostrando buenas perspectivas en producción, ventas reales y empleo.

En febrero de 2023, la producción industrial aumentó 0,4%, en comparación con febrero de 2022. Las ventas reales disminuyeron 1,1% y el personal ocupado aumentó 1,3%.

Las clases industriales que más aumentaron fueron: Coquización, refinación de petróleo, y mezcla de combustibles 24,3% y Fabricación de Jabones y detergentes, perfumes y preparados de tocador 21,0%.

[2] https://www.ccb.org.co/observatorio/Analisis-Economico/Analisis-Economico/Crecimiento-economico/Informe-de-encuestas-economicas-febrero-2023

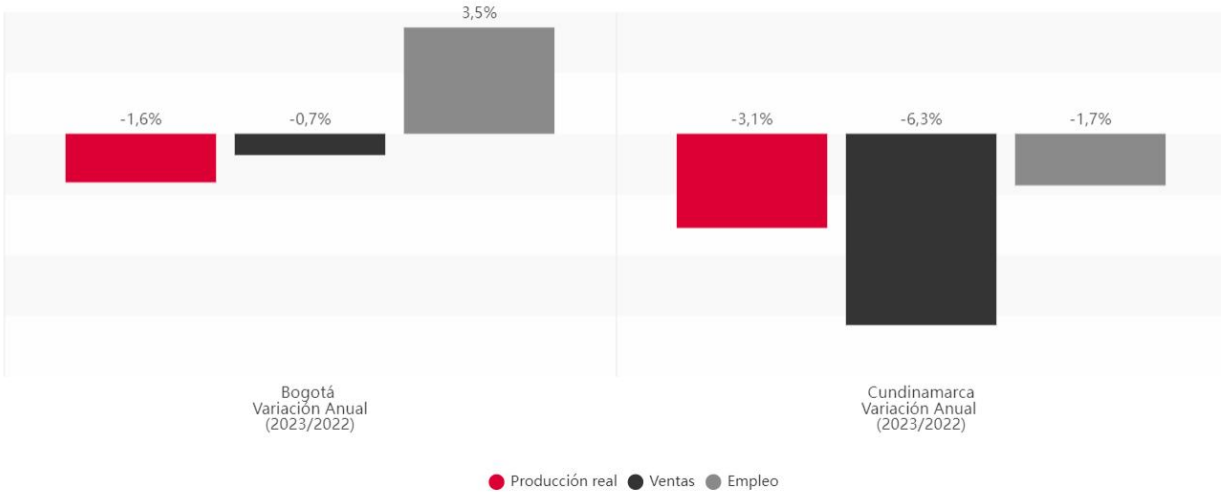


Resultados para Bogotá-Cundinamarca

En febrero de 2023, en comparación con el mismo período de 2022, la producción real de la industria en Bogotá disminuyó 1,6%, las ventas 0,7%, y el empleo creció 3,5%.

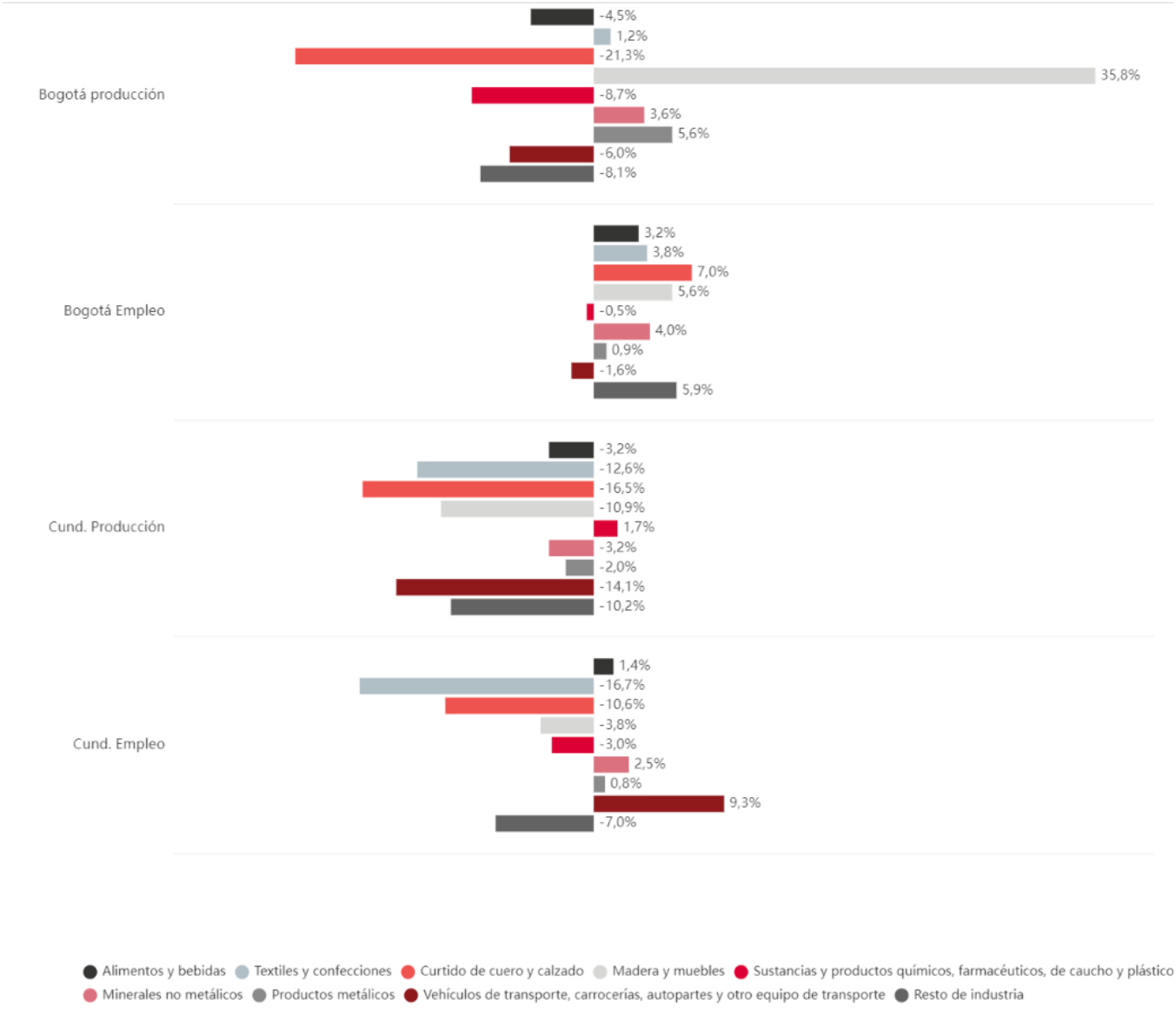
Respecto a febrero de 2022, en Cundinamarca se observó una disminución en producción real de 3,1%, en ventas de 6,3% y en el personal ocupado de 1,7%.

Variación anual de la producción real, ventas y personal ocupado de la industria manufacturera Bogotá y Cundinamarca en febrero 2023



Bogotá y Cundinamarca presentaron el siguiente comportamiento por sectores:

Dinámica de la industria manufacturera en febrero de 2023 frente a febrero 2022



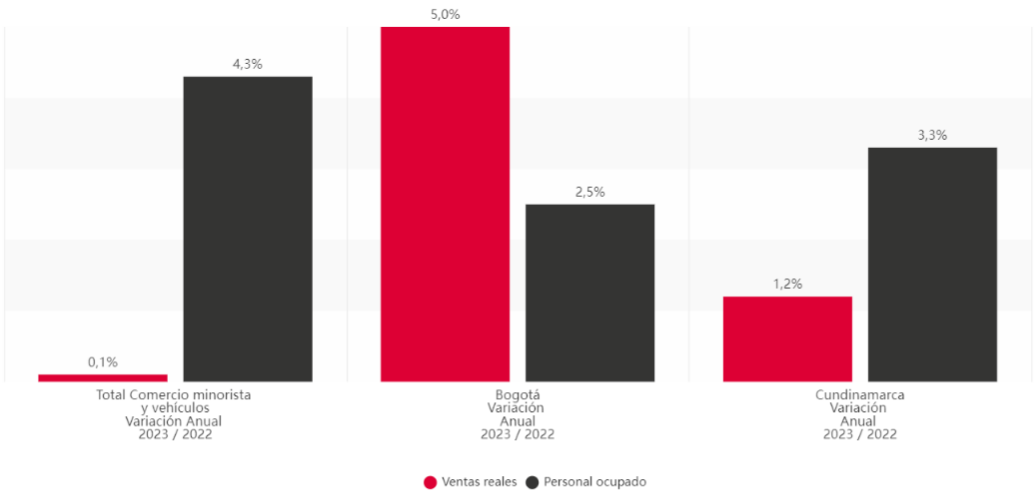
II. Dinámica del comercio minorista en febrero de 2023 frente a febrero 2022

A nivel nacional, al comparar febrero de 2023 con el mismo periodo de 2022, se registra que el comportamiento de las ventas fue positivo. El crecimiento de las ventas reales aumentó 0,1% y el personal ocupado aumentó 4,3%.

En Bogotá, el comercio creció 5,0% en febrero de 2023 en comparación con el mismo mes de 2022. El personal ocupado aumentó 2,5%.

En Cundinamarca, el comercio creció 1,2% en febrero de 2023 en comparación con el mismo mes de 2022. El personal ocupado aumentó en 3,3%.

Variación anual de las ventas y el personal ocupado para Colombia, Bogotá y Cundinamarca en febrero de 2023



Resultados para Bogotá y Cundinamarca: Dinámica del comercio minorista en febrero de 2023

Dentro de las actividades que presentaron mayor crecimiento en ventas en Bogotá, se encuentran Vehículos automotores nuevos, con un crecimiento de 14,1% y Productos farmacéuticos, medicinales, odontológicos; artículos de perfumería, cosméticos y de tocador, con un crecimiento de 8,2%. Partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores, motocicletas, sus partes y accesorios fue la actividad que más decreció, 9,1%.
Por su parte, en Cundinamarca, se registró un mayor crecimiento en las ventas de Prendas de vestir y sus accesorios; Calzado y artículos sucedáneos al cuero en establecimientos especializados, con un crecimiento de 7,8% y Vehículos automotores nuevos creció 7,0%.

Resultados para Bogotá y Cundinamarca: Dinámica del comercio minorista en febrero de 2023

Dentro de las actividades que presentaron mayor crecimiento en ventas en Bogotá, se encuentran Vehículos automotores nuevos, con un crecimiento de 14,1% y Productos farmacéuticos, medicinales, odontológicos; artículos de perfumería, cosméticos y de tocador, con un crecimiento de 8,2%. Partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores, motocicletas, sus partes y accesorios fue la actividad que más decreció, 9,1%.

Por su parte, en Cundinamarca, se registró un mayor crecimiento en las ventas de Prendas de vestir y sus accesorios; Calzado y artículos sucedáneos al cuero en establecimientos especializados, con un crecimiento de 7,8% y Vehículos automotores nuevos creció 7,0%.

Ventas reales Bogotá y Cundinamarca en febrero de 2023 y el mismo mes de 2022

Actividad económica	Variación anual	
	Bogotá	Cundinamarca
Total comercio minorista y vehículos (sin combustibles)	**5,0**	**1,2**
Vehículos automotores nuevos	14,1	7,0
Partes, piezas (autopartes) y accesorios (lujos) para vehículos automotores, motocicletas, sus partes y accesorios	-9,1	-2,9
En establecimientos no especializados; y en especializados en alimentos, bebidas y tabaco	1,6	0,0
Equipos de informática y comunicaciones en establecimientos especializados; otros enseres domésticos en establecimientos especializados.	-2,8	-9,2
Artículos culturales y de entretenimiento en establecimientos especializados.	-6,9	4,6
Prendas de vestir y sus accesorios; Calzado y artículos sucedáneos al cuero en establecimientos especializados.	-0,4	7,8
Productos farmacéuticos, medicinales, odontológicos; artículos de perfumería, cosméticos y de tocador	8,2	-3,4

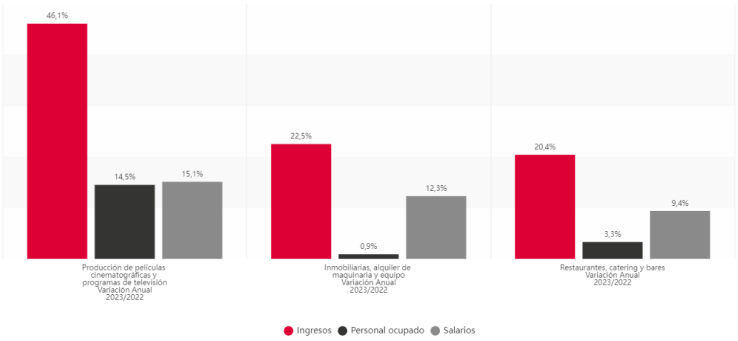
III. Dinámica de los servicios en febrero de 2023 frente a febrero 2022

17 de los 18 subsectores de servicios registraron aumento de los ingresos en comparación con el 2022.

Los tres (3) subsectores con mejor desempeño en febrero de 2023 frente al mismo mes de 2022 en ingresos fueron: Producción de películas cinematográficas y programas de televisión (46,1%), Inmobiliarias, alquiler de maquinaria y equipo (22,5%) y Restaurantes, catering y bares (20,4%).

Los tres (3) subsectores con mejor desempeño en febrero de 2023 frente al mismo mes de 2022 en empleo fueron: Producción de películas cinematográficas y programas de televisión (14,5%), Otros servicios de entretenimiento y otros servicios (7,6%), Almacenamiento y actividades complementarias al transporte (6,4%).

Variación de los ingresos totales nominales, personal ocupado y salarios Subsectores de servicios febrero 2023/2022 (anual)



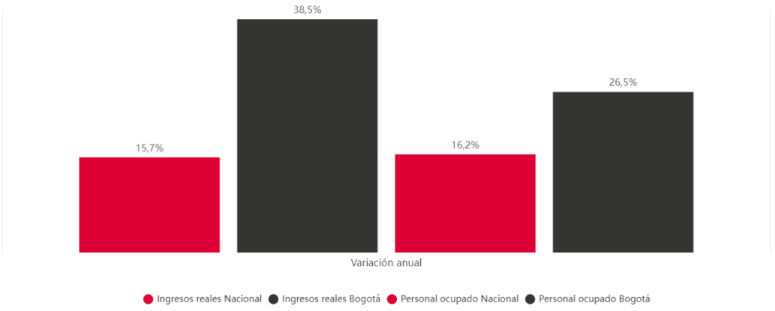
Fuente: DANE – Encuesta Mensual de Servicios.

IV. DESEMPEÑO DE LA ACTIVIDAD DE ALOJAMIENTO EN COLOMBIA Y BOGOTÁ

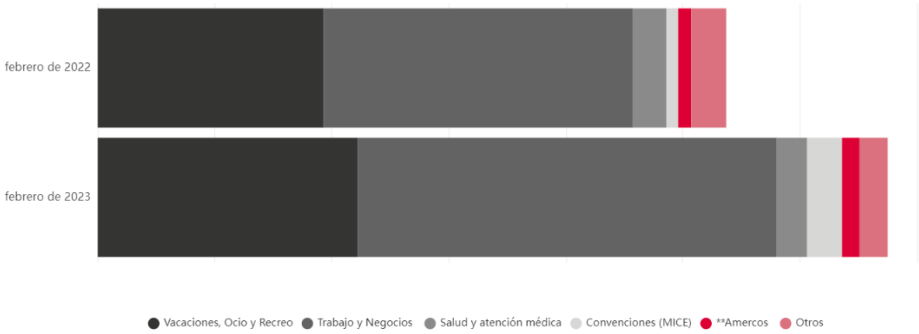
Los ingresos totales del sector de alojamiento en el país crecieron 15,7% al comparar febrero de 2023 con el mismo mes del año anterior; el personal ocupado se incrementó en 16,2% en el mismo período de análisis.

En Bogotá, el crecimiento de los ingresos del sector de alojamiento ascendió a 38,5% al comparar con febrero de 2022; el personal ocupado se incrementó en 26,5% con respecto a febrero de 2022.

Variación de los ingresos nominales y personal ocupado del sector de alojamiento para Colombia y Bogotá, comparando febrero de 2023 con el mismo mes de 2022



Porcentaje de ocupación en Bogotá según motivos de viaje para febrero de 2022 y 2023



Nota: Amercos se refiere a los imprevistos de viaje.

En febrero de 2023, Bogotá presentó una tasa de ocupación hotelera de 67,5%. Los principales motivos de viaje a la capital fueron Trabajo y negocios (35,8%), Vacaciones, ocio y recreo (22,2%) y Salud y atención médica (2,6%).
En febrero de 2022, la tasa de ocupación hotelera en Bogotá fue de 53,6% mientras que en el mismo mes de 2021 se ubicó en 20,6%.

Fuente: DANE – Encuesta Mensual de Alojamiento

Nota: Amercos se refiere a los imprevistos de viaje.

En febrero de 2023, Bogotá presentó una tasa de ocupación hotelera de 67,5%. Los principales motivos de viaje a la capital fueron Trabajo y negocios (35,8%), Vacaciones, ocio y recreo (22,2%) y Salud y atención médica (2,6%).

En febrero de 2022, la tasa de ocupación hotelera en Bogotá fue de 53,6% mientras que en el mismo mes de 2021 se ubicó en 20,6%.

Fuente: DANE – Encuesta Mensual de Alojamiento.

- **Aspectos técnicos**

En el mercado chocoano existen gran cantidad de empresas del régimen común y simplificado, cuyo objeto social se relaciona directamente con el objeto contractual que se está adelantando mediante el presente proceso; del análisis realizado se evidencia que en el Sector existen varios oferentes que brindan cotización de los bienes relacionados y con los que se puede adelantar un mayor poder de negociación, se generaliza que estos actúan como competidores presentes en el mercado, con lo que se logrará obtener precios más bajos y condiciones más favorables para la entidad.

En este sentido, la entidad tuvo en cuenta cotizaciones de varias empresas prestadoras del bien requerido, y se realizó verificación en cuanto a cantidades, condiciones técnicas como garantía, tiempo de entrega, precios y forma de pago; que ofertan a nivel nacional, de tal manera que se identificó que en este mercado existen múltiples empresas cuyo objeto social se relaciona directamente con el objeto contractual que se está adelantando.

De los procesos contractuales anteriores se concluye que existen posibles proveedores en el mercado local y nacional suficientes que cumplen con la capacidad técnica, operativa, para prestar la compra solicitada, en las condiciones de oportunidad, calidad y cantidad que la entidad requiere.

- **Sector de Las Mipymes**

El Decreto 957 de 2019 señaló los criterios de clasificación de empresas como micro, pequeñas o medianas empresas, de acuerdo con los ingresos percibidos en un año por actividades ordinarias y el sector en el que se encuentren[3].

Por medio del Decreto 957 de 2019, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo señala los criterios de clasificación de las micro, pequeñas y medianas empresas, de acuerdo con los ingresos percibidos en un año por actividades ordinarias y el sector en el que se encuentren.

La norma señala como criterio para la clasificación los ingresos de actividades ordinarias anuales y dicho nivel variará dependiendo del sector económico en el que las empresas desarrollen sus actividades y, además, del valor de la UVT para el gravable anterior.

Teniendo en cuenta que la Resolución Dian 0001264 de noviembre 18 de 2022 estableció el valor de la UVT para el año gravable 2023 en $42.412, a continuación, presentamos los valores en pesos que determinarán la clasificación de las empresas para el año 2023:

- **Clasificación de las empresas del sector manufacturero**

Para clasificar una empresa del sector manufacturero como micro, mediana o pequeña empresa en el 2023 debe verificarse el monto de ingresos que obtuvo al 31 de diciembre de 2022 así:

3 https://actualicese.com/asi-operara-la-clasificacion-de-empresas-por-tamano-en-2023/

Clasificación	Monto de ingresos en UVT	Monto de ingresos en pesos
Microempresa	Iguales o inferiores a 23.563 UVT.	Ingresos iguales o inferiores a $895.488.000.
Pequeña empresa	Mayores a 23.563 UVT y menores o iguales a 204.995 UVT.	Ingresos mayores a $895.488.000 y menores o iguales a $7.790.630.000.
Mediana empresa	Mayores a 204.995 UVT y menores o iguales a 1.736.565 UVT.	Ingresos mayores a $7.790.630.000 y menores o iguales a $65.996.416.000.
Gran empresa	Mayores a 1.736.565 UVT.	Ingresos mayores a $65.996.416.000.

- **Clasificación de las empresas del sector servicios**

Para clasificar una empresa del sector servicios como micro, mediana o pequeña empresa en el 2023 debe verificarse el monto de ingresos que se obtuvo al 31 de diciembre de 2022 así:

Clasificación	Monto de ingresos en UVT	Monto de ingresos en pesos
Microempresa	Iguales o inferiores a 32.988 UVT.	Ingresos iguales o inferiores a $1.253.676.000.
Pequeña empresa	Mayores a 32.988 UVT y menores o iguales a 131.951 UVT.	Ingresos mayores a $1.253.676.000 y menores o iguales a $5.014.666.000.
Mediana empresa	Mayores a 131.951 UVT y menores o iguales a 483.034 UVT.	Ingresos mayores que $5.014.666.000 y menores o iguales a $18.357.224.000.
Gran empresa	Mayores a 483.034 UVT.	Ingresos mayores a $18.357.224.000.

- **Clasificación de las empresas del sector comercio**

Para clasificar una empresa del sector comercio como micro, mediana o pequeña empresa en el 2023 debe verificarse el monto de ingresos que se obtuvo al 31 de diciembre de 2022 así:

Clasificación	Monto de ingresos en UVT	Monto de ingresos en pesos
Microempresa	Iguales o inferiores a 44.769 UVT.	Ingresos iguales o inferiores a $1.701.401.000.
Pequeña empresa	Mayores a 44.769 UVT y menores o iguales a 431.196 UVT.	Ingresos mayores a $1.701.401.000 y menores o iguales a $16.387.173.000.
Mediana empresa	Mayores a 431.196 UVT y menores o iguales a 2.160.692 UVT.	Ingresos mayores que $16.387.173.000 y menores o iguales a $82.114.939.000.
Gran empresa	Mayores a 2.160.692 UVT.	Ingresos mayores a $82.114.939.000.

Según cifras del Ministerio de Comercio las micro, pequeñas y medianas empresas (mipymes) representaron más del 78% del empleo en todo el territorio nacional para mediados del año 2021, para el desarrollo y fortalecimiento de las Mipymes el Gobierno Nacional ha venido implementando diferentes plataformas tecnológicas para la comercialización de los bienes y servicios que ofrecen; de esta manera se ha logrado también implementar por intermedio del Gobierno Nacional los lineamientos para continuar con el desarrollo económico del país y la participación en las compras públicas de las MIPyME según la Ley 2069 de 2020, así como los emprendimientos y empresas de mujeres según lo dispuesto en el Decreto 1860 de 2021 criterios que se tendrán en cuenta para la estructuración de las condiciones de evaluación del presente proceso de selección[4].

Lo anterior, con el fin de apoyar los diferentes emprendimientos con el propósito de generar una reactivación económica mediante el fomento a las Mipymes generando empleo y crecimiento económico sostenido.

Según el Observatorio Iberoamericano de la MIPyME que es un centro de investigación permanente que contribuye al proceso de centralización, producción y análisis de la información relacionada a la evolución histórica, situación actual y perspectivas futuras del sector productivo regional, con énfasis en la MIPyME en los diferentes países dentro de los cuales se ubica Colombia, y se encuentra en ellas diferentes agremiaciones que brindan información como es la Red Latinoamericana de Innovación y Emprendimiento -RLIE- del Consejo Latinoamericano de Escuelas de Administración -CLADEA- y la Red Universitaria de Emprendimiento REUNE de la Asociación Colombiana de Universidades ASCUN, en las cuales participan diferentes universidades reconocidas que brindan información mediante las diferentes investigaciones realizadas para que El Observatorio emita informes desde el análisis realizado y en cumplimiento de los diferentes objetivos:

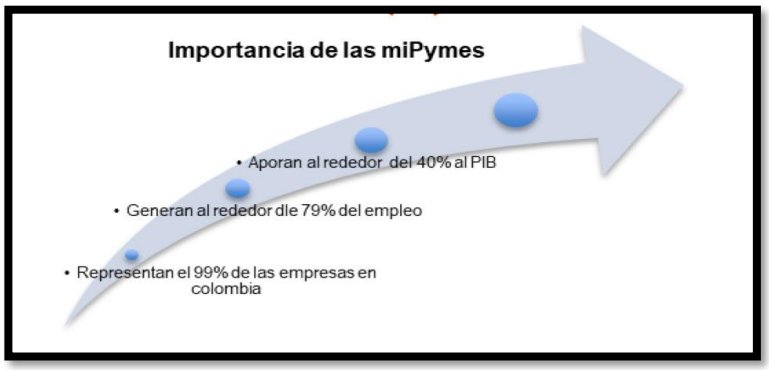
b) Analizada la situación de las Pyme, considerando su estrategia y principales factores competitivos, su estructura organizativa y de recursos humanos, indicadores de tecnología, calidad e innovación, el grado de utilización de las TIC, así como diferentes aspectos contables y financieros.

4 https://www.bancoldex.com/es/sobre-bancoldex/quienes-somos/clasificacion-de-empresas-en-colombia- 200

c) Determinar las fortalezas competitivas de la Pyme y conocer las principales dificultades para su desarrollo.
d) Elaborar propuestas de actuación para la mejora de la competitividad y éxito de la Pyme.

De esta manera de acuerdo al análisis realizado por el observatorio es necesario indicar que la micro, pequeña y mediana empresa (MIPyME) ha sido en los últimos años el centro de atención de numerosos trabajos, debido fundamentalmente a su gran capacidad de generación de empleo, así como al papel primordial que juegan como generadoras de riqueza. Esto ha permitido un mayor conocimiento sobre sus características y sus relaciones con el entorno económico. No obstante, las MIPyME siguen necesitadas de fundamentos operativos que, de forma continua, pongan de manifiesto su problemática y sus estrategias al objeto de facilitar la toma de decisiones, tanto desde un punto de vista de política interna de la empresa para su gestión, como de política nacional o internacional, para determinar y fijar programas de actuación acertados y con suficiente tiempo de anticipación.

La existencia de debilidades de carácter estructural que padecen las MIPyME sigue afectando a su supervivencia y mermando su competitividad. Así, la globalización de los mercados, la aceleración del cambio tecnológico y el desarrollo de nuevos sistemas de información y comunicación, unidas al escaso hábito de gestión del conocimiento y del capital humano, la dificultad para la captación de capitales ajenos a largo plazo, la menor cualificación de empresarios y empleados, las dificultades de localización e infraestructura, y la complejidad para incorporar las innovaciones tecnológicas son, entre otros, aspectos que dificultan y limitan el desarrollo de la MIPyME[5].



Las Mipymes son esenciales para el desarrollo y la generación de empleo en el país, por lo tanto, es fundamental reconocerlas como uno de los principales agentes de la reactivación económica.

Para este proceso los posibles oferentes son micro, pequeña y medianas empresas del contexto local, departamental y nacional como personas naturales y jurídicas con experiencia en la compraventa de los bienes relacionados con el objeto de la contratación.

- **Aspectos Regulatorio**

Las empresas dispuestas para la compra, son empresas con experiencia las cuales se comprometen a mantener siempre los documentos necesarios para contratar (por Ley), además de no presentar

5 http://www.faedpyme.upct.es/article/observatorio-iberoamericano-de-la-mipyme-2022/151

antecedentes frente a los organismos de control nacional y así ofrecer un bien acorde con las necesidades de la Entidad contratante, creando un ambiente de confianza y calidad.

Análisis Técnico.

De conformidad con lo establecido en el numeral 4 del artículo 2.2.1.2.1.5.1 del Decreto 1082 de 2015, el valor estimado del contrato debe estar soportado en un estudio de mercado realizado por la entidad, así mismo el Manual de Contratación Administrativa (GCCON-M-001) versión 4, del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, establece que en los estudios de mercado que se realicen para determinar el presupuesto oficial estimado de una contratación, se pueden incluir algunas de las siguientes metodologías: cotizaciones, consulta en páginas web especializadas, indexación de precios históricos, contrataciones realizadas en el mismo periodo, precios regulados, panel de expertos, etc.

-**ESTUDIO TECNICO**: Es procedente efectuar la contratación toda vez que las condiciones técnicas enunciadas en el presente estudio, permitirán satisfacer las necesidades.

-**ESTUDIO ECONOMICO**: El análisis económico se realiza a través de cotizaciones estableciendo expresamente que la cotización no genera compromiso u obligación por parte del SENA, pues no corresponden a un procedimiento de selección. El valor estimado del contrato se determinó de acuerdo a lo establecido en la **circular N°3-2013-000133** utilizando la(s) siguiente(s) opción(es):

PRECOTIZACIONES: Se publicó en la plataforma transaccional Secop II la Solicitud de Información a Proveedores **SOLICITUD DE INFORMACIÓN CHC-052-2023** y **SOLICITUD DE INFORMACIÓN CHC-057-2023**, de las cuales, una vez revisada las cotizaciones adjunta se tiene en cuenta para el promedio las cotizaciones presentadas, a saber:

ESTUDIO DE MERCADO

ITEM	DESCRIPCION DE BIEN		CANT	UNIDA DE MEDIDA	VALOR UNITARIO 01 - Pacific Networks Business	VALOR UNITARIO 02 - ANDGRUP INTEGRAL S.A.S.	PROMEDIO TOTAL	SUBTOTAL
1	Modulo Bluetooth Arduino	Modulo TTGO T-Beam ESP-32 WIFI/BLUETOOTH/GPS NEO-M8N/LORA 915 MHz	16	Unidad	$ 26.460	$ 27.518	$ 26.989	$ 431.824
2	Modulo Sim Card Arduino		16	Unidad	$ 43.806	$ 45.558	$ 44.682	$ 714.912
3	Sensor Ultra Sonido	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	36	Unidad	$ 10.143	$ 10.549	$ 10.346	$ 372.456
4	Cable Cocodrilo 50cm	Varios colores	200	Unidad	$ 7.350	$ 7.644	$ 7.497	$ 1.499.400
5	Cable de Conexión Rápida Macho Hembra (Jumper)	30 cm	200	Unidad	$ 4.263	$ 4.434	$ 4.349	$ 869.700
6	Cable de Conexión Rápida Hembra Hembra	30 cm	200	Unidad	$ 4.263	$ 4.434	$ 4.349	$ 869.700
7	Cable de Conexión Rápida Macho Macho	30 cm	200	Unidad	$ 4.263	$ 4.434	$ 4.349	$ 869.700

8	Modulo Rj45 Arduino		20	Unidad	$ 19.110	$ 19.874	$ 19.492	$ 389.840
9	Baterias 9V Recargable	Voltaje: 9VDC Tipo: Cuadrada	100	Unidad	$ 46.893	$ 48.769	$ 47.831	$ 4.783.100
10	Porta Baterias 9V	de broche carcasa dura	100	Unidad	$ 70.560	$ 73.382	$ 71.971	$ 7.197.100
11	Baterias 12V Recargable		10	Unidad	$ 117.468	$ 122.167	$ 119.818	$ 1.198.175
12	Baterias AAA Recargable	Baterias Recargables AA 2700mAh	500	Unidad	$ 13.083	$ 13.606	$ 13.345	$ 6.672.250
13	Baterias AA Recargable	Baterias Recargables AA 1100mAh	40	Unidad	$ 19.257	$ 20.027	$ 19.642	$ 785.680
14	Cargador para bateria 9V	Voltaje de entrada:5V / 1A Carga 4 baterías de 9V Corriente Carga: 80mA	7	Unidad	$ 70.560	$ 73.382	$ 71.971	$ 503.797
15	Cargador para bateria AA y AAA	Voltaje de entrada: 100-240VAC, 50-60HZ Baterias Recargables Compatibles: Ni-MH / Ni-Cd Carga minimo 4 Baterías AA: 1.2V 200mA Carga minimo 4 Baterías AAA: 1.2V 100mA Con luz LED indicadora de carga Con protección de temperatura, sobre corriente y cortocircuito	14	Unidad	$ 70.560	$ 73.382	$ 71.971	$ 1.007.594
16	Soldadura Estaño		7	Rollo	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 314.874
17	Pomada o Pasta Para Soldar 40G PS-140	Pomada o Pasta Para Soldar 40G PS-140	14	Unidad	$ 20.580	$ 21.403	$ 20.992	$ 293.881
18	Cautín electrico	Potencia: Minimo 30W Voltaje: 110Vac material: cuello de acero inoxidable Resistencia de Mica Con Base	7	Unidad	$ 26.460	$ 27.518	$ 26.989	$ 188.923
19	Tercera Mano con Lupa Iluminada	Tipo de lupa: De apoyo Cantidad de lentes: 2 Con luz: Sí Aumento máximo: 12x Función de la lupa: Serviciotecnico	7	Unidad	$ 92.610	$ 96.314	$ 94.462	$ 661.234
20	Cortafrío Pelacables de Precisión	Tamaño:127mm Dureza: HRC 45 ± 3. Con Mango antideslizante Material: Acero al carbono S50C	7	Unidad	$ 23.520	$ 24.461	$ 23.991	$ 167.934
21	Kit Destornillador de Precisión Imantados	Destornilladores con mangos antideslizantes y cabeza giratoria, ideal para trabajos de Precisión.	7	Global	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 1.259.496
22	Servomotores 180º		50	Unidad	$ 58.800	$ 61.152	$ 59.976	$ 2.998.800
23	Servomotores 360º		50	Unidad	$ 58.800	$ 61.152	$ 59.976	$ 2.998.800
24	Kits de Engranajes de diferentes tamaños	Bolsa de Engranajes plasticos para robótica	30	Unidad	$ 29.400	$ 30.576	$ 29.988	$ 899.640
25	Mini Bomba de Agua 120L/H	Voltaje de operación:3-6V DC Potencia: 3W Caudal máximo: 120L/H	10	Unidad	$ 24.990	$ 25.990	$ 25.490	$ 254.900

		(2L/min) Columna de agua máxima: 50cm Boquilla de salida: 4mm						
26	Relé		60	Unidad	$ 45.570	$ 47.393	$ 46.482	$ 2.788.890
27	Modulo Relé		20	Unidad	$ 13.230	$ 13.759	$ 13.495	$ 269.890
28	Memoria MicroSD Ultra 16Gb Clase 10	Capacidad de almacenamiento: 16GB Velocidad de transferencia: 80MB/s Velocidad para video HD: Clase 10 (10MB/s) Incluye adaptador SD	12	Unidad	$ 33.810	$ 35.162	$ 34.486	$ 413.832
29	Tarjeta de expansion Microbit		50	Unidad	$ 132.300	$ 137.592	$ 134.946	$ 6.747.300
30	Panel Solar Ensamble 9V		12	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 2.159.136
31	Inversor (Onda modificada) DC/AC 12V 800W	Voltaje de entrada: DC 10-15V (12VDC-Nominal) Frecuencia: 60Hz Potencia de salida: 800W Potencia Pico: 1600W Eficiencia: >85% Fusible: 40AmpSalida USB: 5V /2.1A	2	Unidad	$ 558.600	$ 580.944	$ 569.772	$ 1.139.544
32	Motor DC 6-9V		12	Unidad	$ 14.700	$ 15.288	$ 14.994	$ 179.928
33	Motor DC 3-6V		12	Unidad	$ 20.433	$ 21.250	$ 20.842	$ 250.098
34	Kit de Piezas de Poleas	Incluye: Piñones Poleas Cremallera Bandas Elásticas Helicoidal Material:Plástico	7	Unidad	$ 32.340	$ 33.634	$ 32.987	$ 230.909
35	Batería Litio-ion 18650 2200mAh		24	Unidad	$ 42.630	$ 44.335	$ 43.483	$ 1.043.580
36	Calibrador Digital 150mm Metálico	Características: Material: Metálico. Rango: 0-150MM Peso del producto con estuche: 221gr Exactitud: 0.01mm Unidad de medida: pulgada, milímetro Resolución: 0.01mm / 0.0005in Exactitud: + 0.01mm / + 0.0005in Color: negra / plateada	10	Unidad	$ 191.100	$ 198.744	$ 194.922	$ 1.949.220
37	Broche de Batería 9V	Broche para pila de 9V en plástico resistente (ABS), para una mejor calidad y mayor durabilidad, con cables de 15cm de largo.	100	Unidad	$ 588	$ 612	$ 600	$ 60.000
38	ABS 3d Color Negro 1Kg 1.75mm	Caraterìsticas: Diámetro: 1.75mm Tolerancia en diámetro: ± 0.02mm	10	Kg	$ 147.000	$ 152.880	$ 149.940	$ 1.499.400

		Temperatura de impresión: 220-240º C Velocidad de impresión: 50-100mm/s Temperatura de la plataforma: 100ºC - 110ºC						
39	Kit de Brocas para Corte y Fresado CNC	Caraterìsticas: Diámetros: 0.8 - 1.0 - 1.2 - 1.4 - 1.6 - 1.8 - 2.0 - 2.2 - 2.5 - 3.175 mm Diámetro del Vástago: 3.175mm Largo: 38 mm Material: Carburo de Tungsteno	2	Unidad	$ 142.590	$ 148.294	$ 145.442	$ 290.884
40	Cepillo con Cerdas de Cobre para Impresora 3D	Características: Material Cerdas: Cobre Material Mango: Plástico ABS Dimensiones: 17cm Aplicacion: Limpieza de boquillas, cama caliente impresora 3D	4	Unidad	$ 16.170	$ 16.817	$ 16.494	$ 65.974
41	Raspberry PI 4 Modelo B 8 GB-RAM		3	Unidad	$ 3.969.000	$ 4.127.760	$ 4.048.380	$ 12.145.140
42	Lubricante Penetrante CRC-556	Modelo: CRC-5-56 Contenido: 180 cm3 Tipo de Uso:Protege las superficies contra la oxidación y limpia polvo y óxido leve.	7	Unidad	$ 24.990	$ 25.990	$ 25.490	$ 178.430
43	Limpiador Electronico	Limpiador electrónico es un efectivo limpiador con secado ultrarrápido para contactos electrónicos y eléctricos	7	Unidad	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 314.874
44	Bolsa Electrostática		100	Unidad	$ 7.791	$ 8.103	$ 7.947	$ 794.700
45	Grameras digital	Características: Capacidad / precisión: 2kg / 0.1g Interruptor de unidad: g / oz / ct / gn / ozt / dwt Pantalla: LCD	4	Unidad	$ 102.900	$ 107.016	$ 104.958	$ 419.832
46	Multimetro Tester Digital/Termometro	Para laboratorio de electrónica - Que Puedea medir: Continuidad Diodos Capacitancia Corriente DC/AC Voltaje DC/AC Ganancia NCV Frecuencia Temperatura	4	Unidad	$ 105.840	$ 110.074	$ 107.957	$ 431.828
47	Detector De Voltaje Sin Contacto	Ajuste de sensibilidad Low: 24-1000VAC Ajuste de sensibilidad High: 90-1000VAC Señal: audible, visual y vibración	4	Unidad	$ 36.750	$ 38.220	$ 37.485	$ 149.940

48	Capilografo Microscopio 3 en 1 Electronico 1600x Usb con luz LED graduable	Regulador: dsp de alta velocidad 2. Lente: lente de microscopio 3. Rango de enfoque: manual de 3mm a 40mm 4. Snap shot: software y hardware 5. Resolución video 640x480 6. Captura de imagen fija resolución: 1600x1200 (2 m píxeles), 1280x960 (1.3 m píxeles), 800x600, 640x480 7. Velocidad de cuadros: max 30f/s bajo brillo de 600 lux 8. Frecuencia : 50/60hz 9. Formato de vídeo: avi 10. Snap shot formato: jepg 11. Fuente de luz: 8 led de luz blanca (con el regulador en el cable usb) built-in 4-8white luz led/0-30000lux 12. Ampliación: 1600x de forma manual 13. Fuente de alimentación: puerto usb, TIPO C, micro Usb (5 v dc) 14. Software: amcap (no se incluye el cd) nota: debes descargarlo de la web, sirve cualquier software de camara de video. 15. Sistema operativo: windows 7 de 32 bits/vista/xp/10 16. Dimensiones 112mm (largo) x 33mm (ancho) 17. Color negro 18. Peso 350 gramos 19. Compatible con usb 3,0 % usb 2,0 & usb 1,1 y Android (OTG) Contenido del paquete : microscopio electrónico, soporte con abrazadera, cd instalación, y tabla de calibración.	6	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 1.079.568
49	Bombilla halógena infrarroja 100W	Luz amarilla	12	Unidad	$ 110.250	$ 114.660	$ 112.455	$ 1.349.460
50	Vidrios de reloj caja x 10	Vidrio de reloj con borde esmerilado fabricado en vidrio para evaporar sustancias líquidas, pesar productos sólidos o muestras húmedas, secar sólidos húmedos etc. Características: Fabricado en vidrio soda Cuenta con borde	1	Unidad	$ 58.800	$ 61.152	$ 59.976	$ 59.976

		esmerilado. Adecuados para pesar muestras, procesos de evaporación o secado... Pueden también usarse para tapar vasos de precipitados o matraces.						
51	Espatulas doble acanaladas y plana inoxidable		9	Unidad	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 404.838
52	Probeta de 10 mL		9	Unidad	$ 38.220	$ 39.749	$ 38.985	$ 350.861
53	Probeta de 25 mL		9	Unidad	$ 43.806	$ 45.558	$ 44.682	$ 402.138
54	Destilador de agua plástico		1	Unidad	$ 1.617.000	$ 1.681.680	$ 1.649.340	$ 1.649.340
55	Embudo para líquido plástico		2	Unidad	$ 17.640	$ 18.346	$ 17.993	$ 35.986
56	Embudo para polvo plástico		2	Unidad	$ 20.580	$ 21.403	$ 20.992	$ 41.983
57	Balon volumetrico aforado de 1 litro plástico		3	Unidad	$ 8.820	$ 9.173	$ 8.997	$ 26.990
58	Balon volumetrico aforado de 100 mL plástico		9	Unidad	$ 43.806	$ 45.558	$ 44.682	$ 402.138
59	Balon volumetrico aforado de 250 mL plástico		9	Unidad	$ 31.163	$ 32.410	$ 31.787	$ 286.079
60	Gotero Plástico 2ml Graduado Pipeta Pasteur Caja X 500 Unds		1	Unidad	$ 4.410	$ 4.586	$ 4.498	$ 4.498
61	Imanes (pequeños, medianos y grandes) 3 c/u para agitación magnetica	Barras De Agitación7 Unids/set Agitador Magnético	1	Unidad	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 44.982
62	Papel aluminio (rollo)	Papel aluminio rollo de 7 metros	4	Unidad	$ 13.083	$ 13.606	$ 13.345	$ 53.378
63	Erlenmeyer 250 mL	Borosilicato	6	Unidad	$ 30.870	$ 32.105	$ 31.488	$ 188.925
64	Erlenmeyer 100 mL	Borosilicato	6	Unidad	$ 27.929	$ 29.046	$ 28.488	$ 170.925
65	Termometro de alcohol		9	Unidad	$ 29.400	$ 30.576	$ 29.988	$ 269.892
66	Manguera de silicona o goma para transporte de gas (3 metros)	presentacion de 3 metros	3	Unidad	$ 48.363	$ 50.298	$ 49.331	$ 147.992
67	Tapones de gomas con dos (2) agujeros para tubos de vidrio fusible	Los tapones deben venir para las bocas de los Erlenmeyer (4 para ernenmeyer de 250 mL y 2 para Erlenmeyer de 1000 mL	6	Unidad	$ 8.673	$ 9.020	$ 8.847	$ 53.079
68	Tubos de vidrio fusible		12	Unidad	$ 19.110	$ 19.874	$ 19.492	$ 233.904
69	Bomba de aire de acuario	Bomba sumergible de 6 Voltios ó 9 Voltios	6	Unidad	$ 76.440	$ 79.498	$ 77.969	$ 467.814
70	Bandeja en acero inoxidable	Bandeja acero inoxidable 33×50 cms	6	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 170.931

71	Frascos lavadores	Plástico de 1000 ml con pico o boquilla extraíble	6	Unidad	$ 30.870	$ 32.105	$ 31.488	$ 188.925
72	Bidon plástico de 20 litros	Galón 20 litros con llave Apilable con llave 1/2". Material: PEAD. Tapa 58 mm seg cintilla tapón	1	Unidad	$ 132.300	$ 137.592	$ 134.946	$ 134.946
73	Balón plástico de 20 litros	Bidón plástico de 20 litros Apilable Alto: 396,00 mm. Alto apilable: 384,00 mm. Ancho Base: 235,00 mm. Largo Base: 285,00 mm. Diámetro de la boca: 46 mm. Aprox.	3	Unidad	$ 132.300	$ 137.592	$ 134.946	$ 404.838
74	Termocuplas para líquidos	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	6	Unidad	$ 161.700	$ 168.168	$ 164.934	$ 989.604
75	Sensores de pH para líquido	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	6	Unidad	$ 205.800	$ 214.032	$ 209.916	$ 1.259.496
76	Recipientes de plástico, Set Hermeticos X 6 LOCK & LOCK 41045474		9	Unidad	$ 11.760	$ 12.230	$ 11.995	$ 107.955
77	Cinta teflón	Cinta Teflón ptfe Basic 1/2 Pulg x 10 Metros	6	Unidad	$ 4.410	$ 4.586	$ 4.498	$ 26.988
78	Sensor de gases CO2	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	6	Unidad	$ 72.030	$ 74.911	$ 73.471	$ 440.823
79	Sensor de vapor de alcohol	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	6	Unidad	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 269.892
80	Sensor de caudal de agua	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	6	Unidad	$ 132.300	$ 137.592	$ 134.946	$ 809.676
81	Un rollo de manguera de silicona 1/4		1	Unidad	$ 233.730	$ 243.079	$ 238.405	$ 238.405
82	Medidor Sensor Flujo De Agua Yf-s201 Caudalímetro Arduino	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	6	Unidad	$ 64.680	$ 67.267	$ 65.974	$ 395.841
83	Conexiones al medidor de flujo de agua y manguera	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	6	Unidad	$ 39.690	$ 41.278	$ 40.484	$ 242.904
84	Sensor de pH para arduino		6	Unidad	$ 205.800	$ 214.032	$ 209.916	$ 1.259.496
85	Sensor de temperatura termoclupla para líquido Arduino		6	Unidad	$ 45.570	$ 47.393	$ 46.482	$ 278.889
86	Pantalla Lcd Tft 3.5 Pulgadas 480x320 Ili9486 Arduino Mega		6	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 1.079.568
87	Tubo de 1/4 manguera		1	Unidad	$ 86.730	$ 90.199	$ 88.465	$ 88.465
88	Juego Llaves Mixtas X 11 Pcs Herramienta Manual Taller		3	Unidad	$ 264.600	$ 275.184	$ 269.892	$ 809.676
89	Tijeras		3	Unidad	$ 20.580	$ 21.403	$ 20.992	$ 62.975

90	Kit soldarura de estaño con grasa y lupa		3	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 539.784
91	Recipiente de vidrio	Borosilicato	3	Unidad	$ 11.613	$ 12.078	$ 11.846	$ 35.537
92	Alicate		3	Unidad	$ 16.170	$ 16.817	$ 16.494	$ 49.481
93	Reducción 1/4 rosca 3/8	Plástico	21	Unidad	$ 5.586	$ 5.809	$ 5.698	$ 119.648
94	Unión plástica manguera 1/4	Plástico	21	Unidad	$ 3.087	$ 3.210	$ 3.149	$ 66.119
95	Tee 1/4 manguera	Plástico	21	Unidad	$ 4.557	$ 4.739	$ 4.648	$ 97.608
96	Codo 1/4 manguera	Plástico	21	Unidad	$ 3.234	$ 3.363	$ 3.299	$ 69.269
97	Llave 1/4 manguera	Plástico	21	Unidad	$ 7.938	$ 8.256	$ 8.097	$ 170.037
98	Manguera 1/4 agua	Plástico	21	Unidad	$ 82.173	$ 85.460	$ 83.817	$ 1.760.147
99	Vaso de precipitados 50 ml	Plástico	6	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 170.931
100	Vaso de precipitados 250 ml	Plástico	6	Unidad	$ 38.661	$ 40.207	$ 39.434	$ 236.604
101	Vaso de precipitados 500 ml	Plástico	6	Unidad	$ 43.806	$ 45.558	$ 44.682	$ 268.092
102	Vaso de precipitados 1000 ml	Plástico	3	Unidad	$ 54.537	$ 56.718	$ 55.628	$ 166.883
103	Balanza Bascula	Pesa Gramera Joyeria Con Bases 0.01 A 500gr Cocina	3	Unidad	$ 88.200	$ 91.728	$ 89.964	$ 269.892
104	Kit de síntesis de proteínas de ARN	Kit educativo de biotecnología	9	Unidad	$ 132.300	$ 137.592	$ 134.946	$ 1.214.514
105	Modelo de ADN	Kit de 12 capas Las partes codificadas por colores para representar los grupos purinas, pirimidinas, desoxirribosa y fosfodiéster que forman la doble hélice del ADN. Ideal para modelar la replicación del ADN	3	Unidad	$ 147.000	$ 152.880	$ 149.940	$ 449.820
106	Juguetes y juegos de biología molecular para el aula	Para 10 grupos de laboratorio Gene of Fortune: Este novedoso juego de "Bingo" es un excelente recurso para introducir conceptos del código genético. Los juegos se pueden jugar durante varios períodos de clase Genetic Dice: Conjunto de tableros de juego, dados genéticos y fichas de juego para reforzar los conceptos que se centran en las reglas de pares de bases de ADN de Watson-Crick.	3	Unidad	$ 117.600	$ 122.304	$ 119.952	$ 359.856
107	Perlas de colores	150 perlas de cada color Pueden designarse para representar las bases de ADN de Watson-Crick (A, T, G, C). Las perlas se pueden utilizar de diversas	450	Unidad	$ 588	$ 612	$ 600	$ 270.000

		formas para demostrar conceptos relacionados con la estructura y la biología del ADN.						
108	kit ¿Cómo se clona un gen?. Modelos de estructuras moleculares	Para 5 grupos de laboratorio, modelos de biología molecular, pequeñas bolsas de plástico. El kit incluye una variedad de modelos de estructuras flexibles y retorcibles de 18 piezas curvas (aproximadamente de 24,89 mm) de 10 colores brillantes. Estos modelos están diseñados para representar moléculas biológicas clave, como el ADN, proteínas y enzimas. Los estudiantes podrán manipular y doblar los modelos para visualizar y comprender. Incluye: Instrucciones para el armado de la pieza, un modelo de biología molecular para la representación de un genes y pequeñas bolsas de plástico.	3	Unidad	$ 279.300	$ 290.472	$ 284.886	$ 854.658
109	kit Conceptos básicos de micropipeteo	Para 10 grupos de laboratorio El kit incluye: Instrucciones, varias muestras de colorantes de colores y una Pipet Card	3	Unidad	$ 279.300	$ 290.472	$ 284.886	$ 854.658
110	kitDNA DuraGel (Para 2 geles)	Para 4 alumnos o demostración en el aula El kit incluye: 2 imágenes de gel DNA DuraGel, 2 FlashBluey 2 de bromuro de etidio reutilizables, solución de carga de gel de práctica y minipipetas de transferencia	12	Unidad	$ 130.830	$ 136.063	$ 133.447	$ 1.601.358
111	kit ¿Qué es PCR y cómo funciona?	Para 10 grupos de laboratorio El kit incluye: Instrucciones, muestras de colorante QuickStrip listas para cargar, UltraSpec-Agarose , tampón de electroforesis (50X), solución de carga de gel de práctica, pipetas desechables.	6	Unidad	$ 411.600	$ 428.064	$ 419.832	$ 2.518.992
112	kit Tipo de sangre	kit incluye: Instrucciones, muestras de sangre simuladas ABO de control, muestras de sangre	9	Unidad	$ 161.700	$ 168.168	$ 164.934	$ 1.484.406

		simuladas desconocidas, pipetas de transferencia, placa de microtitulación.						
113	kit Detección de un agente infeccioso simulado	kit incluye: Instrucciones, reactivos para simular un agente infeccioso (indicador de colorante fluorescente y muestra negativa), tubos de ensayo y tapas, pipetas de transferencia, una mini lámpara ultravioleta larga, bastoncillos de algodón, vaselina, guantes.	9	Unidad	$ 205.800	$ 214.032	$ 209.916	$ 1.889.244
114	kit ¿Qué tan limpia es el agua que bebemos y el aire que respiramos?	Para 10 grupos de laboratorio El kit incluye: Instrucciones, agar listo para verter, placas petri, pipetas, muestra se agua esterilizada	9	Unidad	$ 264.600	$ 275.184	$ 269.892	$ 2.429.028
115	kit En busca de mi padre	Para 10 grupos de laboratorio El kit incluye: Instrucciones, muestras de colorante QuickStrip listas para cargar, UltraSpec-Agarose, tampón de electroforesis (50X), solución de carga de gel de práctica, pipetas desechables.	9	Unidad	$ 264.600	$ 275.184	$ 269.892	$ 2.429.028
116	kit Vinculando la ciencia de los alimentos con la biotecnología: descubra el color de los dulces	Para 10 grupos de laboratorio El kit incluye: Instrucciones, muestras de colorante QuickStrip listas para cargar, UltraSpec-Agarose, tampón de electroforesis (50X), solución de carga de gel de práctica, pipetas desechables y tubos de microcentrífuga	6	Unidad	$ 264.600	$ 275.184	$ 269.892	$ 1.619.352
117	kit ¿Por qué las personas se ven diferentes?	Para 10 grupos de laboratorio El kit incluye: Instrucciones, muestras de colorante QuickStrip listas para cargar, UltraSpec-Agarose, tampón de electroforesis (50X), solución de carga de gel de práctica, pipetas desechables.	9	Unidad	$ 264.600	$ 275.184	$ 269.892	$ 2.429.028
118	NO3K (nitrato de potasio)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 73.500	$ 76.440	$ 74.970	$ 74.970
119	Na2HPO4.2H2O (Fosfato de hidrógeno di-sodio dihidrato)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489

120	NaH2PO4.H2O (Fosfato de sodio monobásico monohidrato)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 160.524	$ 166.945	$ 163.735	$ 163.735
121	MgSO4.7H2O (sulfato de magnesio)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
122	CaCl2.2H2O (Cloruro de Calcio di-hidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 179.928
123	FeSO4.7H2O (Forma de quelato) (Sulfato de hierro (II) heptahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
124	MnSO4.H2O (Sulfato de manganeso (II) monohidrato)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
125	ZnSO4.7H2O (Sulfato de zinc heptahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 45.570	$ 47.393	$ 46.482	$ 46.482
126	CuSO4.5H2O (sulfato de cobre(II) pentahidratado o sulfato cúprico pentahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 66.150	$ 68.796	$ 67.473	$ 67.473
127	(NH4)6Mo7O24.4H2O (Molibdato de amonio, tetrahidrato)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
128	EDTA.Na2 (sal disódica de EDTA)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
129	SO4Fe.7H2O (Sulfato de hierro (II) heptahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 61.593	$ 64.057	$ 62.825	$ 62.825
130	NO3Na (Nitrato de sodio)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
131	(NO3)2Ca.4H2O (Nitrato de calcio, tetrahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
132	PO4HK2 (Fosfato dipotásico)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 46.893	$ 48.769	$ 47.831	$ 47.831
133	SO4Mg.7H2O (Sulfato de magnesio, heptahidratado)	Presentación en plástioo de 1 Kg	1	Unidad	$ 46.893	$ 48.769	$ 47.831	$ 47.831
134	Cl2Mn.2H2O (Cloruro de manganeso, dihidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 88.200	$ 91.728	$ 89.964	$ 89.964
135	MoO4Na2.2H2O (Molibdato de sodio, dihidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 88.200	$ 91.728	$ 89.964	$ 89.964
136	SO4Cu.5H2O (sulfato de cobre, pentahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 46.893	$ 48.769	$ 47.831	$ 47.831
137	(NO3)3Co.6H2O (nitrato de cobalto (III), hexahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
138	H3BO3 (ácido bórico)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
139	PO4HNa2.2H2O (Sodio Fosfato Dibasico Anhidro, dihidratado)	Presentación en plástioco de 1 Kg	1	Unidad	$ 89.670	$ 93.257	$ 91.464	$ 91.464

140	Cl2Ca.2H2O (Cloruro de calcio dihidrato)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 45.570	$ 47.393	$ 46.482	$ 46.482
141	SO4(NH4)2 (Sulfato de amonio)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
142	CaCl2 (cloruro de calcio)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 179.928
143	Enzimas para hidrolisis de azúcares	Presentación en plástico de 2 litros	2	Unidad	$ 130.830	$ 136.063	$ 133.447	$ 266.893
144	Ácido Borico	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 26.460	$ 27.518	$ 26.989	$ 80.967
145	Ácido Citrico	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 24.843	$ 25.837	$ 25.340	$ 76.020
146	Benzoato disodio	Presentación plástica de 250 g	1	Unidad	$ 41.160	$ 42.806	$ 41.983	$ 41.983
147	C Edta	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 77.910	$ 81.026	$ 79.468	$ 238.404
148	Color vegetal	Presentación de 20 g	3	Unidad	$ 7.350	$ 7.644	$ 7.497	$ 22.491
149	Comperland K-D	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 32.340	$ 33.634	$ 32.987	$ 98.961
150	Coperlan	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 71.001	$ 73.841	$ 72.421	$ 217.263
151	Dimeticona	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 29.400	$ 30.576	$ 29.988	$ 89.964
152	Euperlan	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 26.460	$ 27.518	$ 26.989	$ 80.967
153	Extracto de Romero	Presentación de 250 ml	3	Unidad	$ 49.098	$ 51.062	$ 50.080	$ 150.240
154	Genamin Acondicionante	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 134.946
155	Genapol	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 134.946
156	Glicerina líquida	Presentación plástica de 1 L	3	Unidad	$ 85.260	$ 88.670	$ 86.965	$ 260.895
157	Metil Parabeno Puro	Presentación plástica de 50 g	1	Unidad	$ 26.460	$ 27.518	$ 26.989	$ 26.989
158	Metil Parabeno Sódico	Presentación plástica de 50 g	1	Unidad	$ 26.460	$ 27.518	$ 26.989	$ 26.989
159	Policuar H-80	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 539.784
160	Probetaina	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 10.290	$ 10.702	$ 10.496	$ 31.488
161	Sal (NaCl)	Presentación de 500 g	3	Unidad	$ 10.290	$ 10.702	$ 10.496	$ 31.488
162	Tenso Activos Anionicos Suaves	Presentación plástica de 1 Kg ó 1 Litro	3	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 85.466
163	Texapon N-70	Presentación de 1 Kg	3	Unidad	$ 132.300	$ 137.592	$ 134.946	$ 404.838
164	Vitamina E	Presentación en plástico de 250 ml	3	Unidad	$ 73.500	$ 76.440	$ 74.970	$ 224.910
165	Ácido clorhídrico, concentrado.	Presentación de 1 Kg	1	Unidad	$ 94.080	$ 97.843	$ 95.962	$ 95.962
166	Tiosulfato de sodio, (Na2S2O3 ·5H2O)	SODIO TIOSULFATO PENTAHIDRATO P.A. EMSURE® ACS,ISO,REAG. PH EUR EN PRESENTACIÓN 500 G	1	Unidad	$ 205.800	$ 214.032	$ 209.916	$ 209.916
167	Yoduro de potasio.	POTASIO YODURO P.A. ISO,REAG. PH EUR EN PRESENTACIÓN 500 G	1	Unidad	$ 735.000	$ 764.400	$ 749.700	$ 749.700

168	Yodato de potasio, estándar primario.	Presentación de 1 Kg	1	Unidad	$ 735.000	$ 764.400	$ 749.700	$ 749.700
169	Almidón, patata soluble o arroz	ALMIDON.. SOLUBLE P.A. PRESENTANCION 1KG	1	Unidad	$ 30.870	$ 32.105	$ 31.488	$ 31.488
170	Carbonato de sodio	SODIO CARBONATO ANHIDRO P.A. ISO EN PRESENTACIÓN 1 KG	1	Unidad	$ 66.003	$ 68.643	$ 67.323	$ 67.323
171	Talato acido de potasio	Presentación de 1 Kg	1	Unidad	$ 865.830	$ 900.463	$ 883.147	$ 883.147
172	Ácido clohidrico, HCl	ÁCIDO CLORHIDRICO FUMANTE 37% P.A. ACS,ISO,REAG. PH EUR EN PRESENTACIÓN 2,5 L	1	Unidad	$ 43.806	$ 45.558	$ 44.682	$ 44.682
173	Bicarbonato sodio	SODIO HIDROGENOCARBONATO P.A. ACS,REAG.PH EUR EN PRESENTACIÓN 1 KG	1	Unidad	$ 13.230	$ 13.759	$ 13.495	$ 13.495
174	Carbonato de sodio	Presentación de 2 Kg	2	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 56.977
175	Ftalato acido de potasio	Presentación de plástistica de Kg	4	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 113.954
176	Hidrogeno ftalato de potasio	POTASIO HIDROGENOFTALATO P.A. REAG. PH EUR EN PRESENTACIÓN 1 KG	6	Unidad	$ 865.830	$ 900.463	$ 883.147	$ 5.298.879
177	Azul de metileno	Presentación en plástica de 250 ml	6	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 1.079.568
178	Gafas de laboratorio	Tallas medianas	20	Unidad	$ 27.783	$ 28.894	$ 28.339	$ 566.770
179	Caja de guantes de nitrilo	Talla S	6	Unidad	$ 22.050	$ 22.932	$ 22.491	$ 134.946
180	kit de sistema riego automático sensor humedad + sistema 10 plantas, que incluye 1 (una) bomba automática para riego ver. 2.1. 1 (un) adaptador de voltaje de 11ov a 12 v 1.5 amperios. 1 (un) sensor de humedad para enterrar o poner en la parte inferior de la matera, 5 metros de manguera de 4/7mm,10 goteadores regulables,10 t (tes) acoples plásticos para manguera de 4/7mm,10 sujetadores de manguera plásticos de 4/7mm		14	Unidad	$ 426.300	$ 443.352	$ 434.826	$ 6.087.564
181	Agricultura Agrícola, Pantalla Digital Rs485, Temperatura Y Humedad		7	unidad	$ 279.300	$ 290.472	$ 284.886	$ 1.994.202
182	Sensor de Proximidad y Luz APDS9930 Referencia: APDS-		20	unidad	$ 66.150	$ 68.796	$ 67.473	$ 1.349.460

	9930,Condición: Nuevo producto, APDS-9930 es una interfaz compatible sensor I2C digital de la luz ambiental (ALS) y sensor de proximidad con LED IR. El sensor de luz ambiental utiliza fotodiodos dobles para aproximar la respuesta del ojo humano con un bajo rendimiento de lux a 0,01 lux. Características: Resolución de hasta 16 bits, Totalmente calibrado a 100 mm de detección, Programable desde 2,7 ms hasta> 8 seg. Compatible con interfaz I2C, Pin de interrupción dedicado Modo de reposo Potencia - 2.2 µA Típico							
183	Caja de guantes de nitrilo	Talla M	6	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 170.931
TOTAL								**$ 137.651.678**

AJUSTE ESTUDIO DE MERCADO

Nota: En atención a que no se cuentan con los recursos suficientes, se hace necesario realizar ajuste al presupuesto, sin embargo, se debe contemplar la posibilidad de una adición en que caso que los proveedores presenten su oferta por debajo del presupuesto oficial, la Entidad lo requiera y el Director Regional lo autorice.

ITEM	DESCRIPCION DE BIEN		CANT	UNIDA DE MEDIDA	VALOR UNITARIO 01 - Pacific Networks Business SAS	VALOR UNITARIO 02 - ANDGRUP INTEGRAL S.A.S.	PROMEDIO TOTAL	SUBTOTAL
1	Modulo Bluetooth Arduino	Modulo TTGO T-Beam ESP-32 WIFI/BLUETOOTH/GPS NEO-M8N/LORA 915 MHz	16	Unidad	$ 26.460	$ 27.518	$ 26.989	$ 431.824
2	Modulo Sim Card Arduino		16	Unidad	$ 43.806	$ 45.558	$ 44.682	$ 714.912
3	Sensor Ultra Sonido	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	36	Unidad	$ 10.143	$ 10.549	$ 10.346	$ 372.456
4	Cable Cocodrilo 50cm	Varios colores	110	Unidad	$ 7.350	$ 7.644	$ 7.497	$ 824.670
5	Cable de Conexión Rápida Macho Hembra (Jumper)	30 cm	100	Unidad	$ 4.263	$ 4.434	$ 4.349	$ 434.850

6	Cable de Conexión Rápida Hembra Hembra	30 cm	100	Unidad	$ 4.263	$ 4.434	$ 4.349	$ 434.850
7	Cable de Conexión Rápida Macho Macho	30 cm	100	Unidad	$ 4.263	$ 4.434	$ 4.349	$ 434.850
8	Modulo Rj45 Arduino		20	Unidad	$ 19.110	$ 19.874	$ 19.492	$ 389.840
9	Baterias 9V Recargable	Voltaje: 9VDC Tipo: Cuadrada	10	Unidad	$ 46.893	$ 48.769	$ 47.831	$ 478.310
10	Porta Baterias 9V	de broche carcasa dura	10	Unidad	$ 70.560	$ 73.382	$ 71.971	$ 719.710
11	Baterias 12V Recargable		10	Unidad	$ 117.468	$ 122.167	$ 119.818	$ 1.198.175
12	Baterias AAA Recargable	Baterias Recargables AA 2700mAh	30	Unidad	$ 13.083	$ 13.606	$ 13.345	$ 400.335
13	Baterias AA Recargable	Baterias Recargables AA 1100mAh	30	Unidad	$ 19.257	$ 20.027	$ 19.642	$ 589.260
14	Cargador para bateria 9V	Voltaje de entrada:5V / 1A Carga 4 baterías de 9V Corriente Carga: 80mA	7	Unidad	$ 70.560	$ 73.382	$ 71.971	$ 503.797
15	Cargador para bateria AA y AAA	Voltaje de entrada: 100-240VAC, 50-60HZ Baterias Recargables Compatibles: Ni-MH / Ni-Cd Carga minimo 4 Baterías AA: 1.2V 200mA Carga minimo 4 Baterías AAA: 1.2V 100mA Con luz LED indicadora de carga Con protección de temperatura, sobre corriente y cortocircuito	10	Unidad	$ 70.560	$ 73.382	$ 71.971	$ 719.710
16	Soldadura Estaño		7	Rollo	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 314.874
17	Pomada o Pasta Para Soldar 40G PS-140	Pomada o Pasta Para Soldar 40G PS-140	14	Unidad	$ 20.580	$ 21.403	$ 20.992	$ 293.881
18	Cautín electrico	Potencia: Minimo 30W Voltaje: 110Vac material: cuello de acero inoxidable Resistencia de Mica Con Base	7	Unidad	$ 26.460	$ 27.518	$ 26.989	$ 188.923
19	Tercera Mano con Lupa Iluminada	Tipo de lupa: De apoyo Cantidad de lentes: 2 Con luz: Sí Aumento máximo: 12x Función de la lupa: Serviciotecnico	7	Unidad	$ 92.610	$ 96.314	$ 94.462	$ 661.234
20	Cortafrío Pelacables de Precisión	Tamaño:127mm Dureza: HRC 45 ± 3. Con Mango antideslizante Material: Acero al carbono S50C	7	Unidad	$ 23.520	$ 24.461	$ 23.991	$ 167.934
21	Kit Destornillador de Precisión Imantados	Destornilladores con mangos antideslizantes y cabeza giratoria, ideal para trabajos de Precisión.	7	Global	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 1.259.496
22	Servomotores 180º		12	Unidad	$ 58.800	$ 61.152	$ 59.976	$ 719.712
23	Servomotores 360º		12	Unidad	$ 58.800	$ 61.152	$ 59.976	$ 719.712
24	Kits de Engranajes de diferentes tamaños	Bolsa de Engranajes plasticos para robótica	30	Unidad	$ 29.400	$ 30.576	$ 29.988	$ 899.640
25	Mini Bomba de Agua 120L/H	Voltaje de operación:3-6V DC Potencia: 3W Caudal máximo: 120L/H (2L/min) Columna de agua máxima: 50cm Boquilla de salida: 4mm	10	Unidad	$ 24.990	$ 25.990	$ 25.490	$ 254.900

26	Relé		17	Unidad	$ 45.570	$ 47.393	$ 46.482	$ 790.186
27	Modulo Relé		17	Unidad	$ 13.230	$ 13.759	$ 13.495	$ 229.407
28	Memoria MicroSD Ultra 16Gb Clase 10	Capacidad de almacenamiento: 16GB Velocidad de transferencia: 80MB/s Velocidad para video HD: Clase 10 (10MB/s) Incluye adaptador SD	12	Unidad	$ 33.810	$ 35.162	$ 34.486	$ 413.832
29	Tarjeta de expansion Microbit		12	Unidad	$ 132.300	$ 137.592	$ 134.946	$ 1.619.352
30	Panel Solar Ensamble 9V		5	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 899.640
31	Inversor (Onda modificada) DC/AC 12V 800W	Voltaje de entrada: DC 10-15V (12VDC-Nominal) Frecuencia: 60Hz Potencia de salida: 800W Potencia Pico: 1600W Eficiencia: >85% Fusible: 40AmpSalida USB: 5V /2.1A	2	Unidad	$ 558.600	$ 580.944	$ 569.772	$ 1.139.544
32	Motor DC 6-9V		12	Unidad	$ 14.700	$ 15.288	$ 14.994	$ 179.928
33	Motor DC 3-6V		12	Unidad	$ 20.433	$ 21.250	$ 20.842	$ 250.098
34	Kit de Piezas de Poleas	Incluye: Piñones Poleas Cremallera Bandas Elásticas Helicoidal Material:Plástico	7	Unidad	$ 32.340	$ 33.634	$ 32.987	$ 230.909
35	Batería Litio-ion 18650 2200mAh		20	Unidad	$ 42.630	$ 44.335	$ 43.483	$ 869.650
36	Calibrador Digital 150mm Metálico	Características: Material: Metálico. Rango: 0-150MM Peso del producto con estuche: 221gr Exactitud: 0.01mm Unidad de medida: pulgada, milímetro Resolución: 0.01mm / 0.0005in Exactitud: + 0.01mm / + 0.0005in Color: negra / plateada	5	Unidad	$ 191.100	$ 198.744	$ 194.922	$ 974.610
37	Broche de Batería 9V	Broche para pila de 9V en plástico resistente (ABS), para una mejor calidad y mayor durabilidad, con cables de 15cm de largo.	100	Unidad	$ 588	$ 612	$ 600	$ 60.000
38	ABS 3d Color Negro 1Kg 1.75mm	Caraterìsticas: Diámetro: 1.75mm Tolerancia en diámetro: ± 0.02mm Temperatura de impresión: 220-240º C Velocidad de impresión: 50-100mm/s Temperatura de la plataforma: 100ºC - 110ºC	7	Kg	$ 147.000	$ 152.880	$ 149.940	$ 1.049.580
39	Kit de Brocas para Corte y Fresado CNC	Caraterìsticas: Diámetros: 0.8 - 1.0 - 1.2 - 1.4 - 1.6 - 1.8 - 2.0 - 2.2 - 2.5 - 3.175 mm Diámetro del Vástago: 3.175mm	2	Unidad	$ 142.590	$ 148.294	$ 145.442	$ 290.884

		Largo: 38 mm Material: Carburo de Tungsteno						
40	Cepillo con Cerdas de Cobre para Impresora 3D	Características: Material Cerdas: Cobre Material Mango: Plástico ABS Dimensiones: 17cm Aplicacion: Limpieza de boquillas, cama caliente impresora 3D	5	Unidad	$ 16.170	$ 16.817	$ 16.494	$ 82.468
41	Lubricante Penetrante CRC-556	Modelo: CRC-5-56 Contenido: 180 cm3 Tipo de Uso:Protege las superficies contra la oxidación y limpia polvo y óxido leve.	7	Unidad	$ 24.990	$ 25.990	$ 25.490	$ 178.430
42	Limpiador Electronico	Limpiador electrónico es un efectivo limpiador con secado ultrarrápido para contactos electrónicos y eléctricos	7	Unidad	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 314.874
43	Bolsa Electrostática		100	Unidad	$ 7.791	$ 8.103	$ 7.947	$ 794.700
44	Grameras digital	Características: Capacidad / precisión: 2kg / 0.1g Interruptor de unidad: g / oz / ct / gn / ozt / dwt Pantalla: LCD	4	Unidad	$ 102.900	$ 107.016	$ 104.958	$ 419.832
45	Multimetro Tester Digital/Termometro	Para laboratorio de electrónica - Que Puedea medir: Continuidad Diodos Capacitancia Corriente DC/AC Voltaje DC/AC Ganancia NCV Frecuencia Temperatura	4	Unidad	$ 105.840	$ 110.074	$ 107.957	$ 431.828
46	Detector De Voltaje Sin Contacto	Ajuste de sensibilidad Low: 24-1000VAC Ajuste de sensibilidad High: 90-1000VAC Señal: audible, visual y vibración	4	Unidad	$ 36.750	$ 38.220	$ 37.485	$ 149.940
47	Capilografo Microscopio 3 en 1 Electronico 1600x Usb con luz LED graduable	Regulador: dsp de alta velocidad 2. Lente: lente de microscopio 3. Rango de enfoque: manual de 3mm a 40mm 4. Snap shot: software y hardware 5. Resolución video 640x480 6. Captura de imagen fija resolución: 1600x1200 (2 m píxeles), 1280x960 (1.3 m píxeles), 800x600, 640x480 7. Velocidad de cuadros: max 30f/s bajo brillo de 600 lux 8. Frecuencia : 50/60hz 9. Formato de vídeo: avi 10. Snap shot formato: jepg 11. Fuente de luz: 8 led de luz blanca (con el regulador en el cable usb) built-in 4-8white luz led/0-30000lux 12. Ampliación: 1600x de forma manual 13. Fuente de alimentación:	5	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 899.640

		puerto usb, TIPO C, micro Usb (5 v dc) 14. Software: amcap (no se incluye el cd) nota: debes descargarlo de la web, sirve cualquier software de camara de video. 15. Sistema operativo: windows 7 de 32 bits/vista/xp/10 16. Dimensiones 112mm (largo) x 33mm (ancho) 17. Color negro 18. Peso 350 gramos 19. Compatible con usb 3,0 % usb 2,0 & usb 1,1 y Android (OTG) Contenido del paquete : microscopio electrónico, soporte con abrazadera, cd instalación, y tabla de calibración.						
48	Bombilla halógena infrarroja 100W	Luz amarilla	7	Unidad	$ 110.250	$ 114.660	$ 112.455	$ 787.185
49	Vidrios de reloj caja x 10	Vidrio de reloj con borde esmerilado fabricado en vidrio para evaporar sustancias líquidas, pesar productos sólidos o muestras húmedas, secar sólidos húmedos etc. Características: Fabricado en vidrio soda Cuenta con borde esmerilado. Adecuados para pesar muestras, procesos de evaporación o secado... Pueden también usarse para tapar vasos de precipitados o matraces.	1	Unidad	$ 58.800	$ 61.152	$ 59.976	$ 59.976
50	Espatulas doble acanaladas y plana inoxidable		9	Unidad	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 404.838
51	Probeta de 10 mL		9	Unidad	$ 38.220	$ 39.749	$ 38.985	$ 350.861
52	Probeta de 25 mL		9	Unidad	$ 43.806	$ 45.558	$ 44.682	$ 402.138
53	Destilador de agua plástico		1	Unidad	$ 1.617.000	$ 1.681.680	$ 1.649.340	$ 1.649.340
54	Embudo para líquido plástico		2	Unidad	$ 17.640	$ 18.346	$ 17.993	$ 35.986
55	Embudo para polvo plástico		2	Unidad	$ 20.580	$ 21.403	$ 20.992	$ 41.983
56	Balon volumetrico aforado de 1 litro plástico		3	Unidad	$ 8.820	$ 9.173	$ 8.997	$ 26.990
57	Balon volumetrico aforado de 100 mL plástico		9	Unidad	$ 43.806	$ 45.558	$ 44.682	$ 402.138
58	Balon volumetrico aforado de 250 mL plástico		9	Unidad	$ 31.163	$ 32.410	$ 31.787	$ 286.079
59	Gotero Plástico 2ml Graduado Pipeta Pasteur Caja X 500 Unds		1	Unidad	$ 4.410	$ 4.586	$ 4.498	$ 4.498
60	Imanes (pequeños, medianos y grandes) 3 c/u para agitación magnetica	Barras De Agitación7 Unids/set Agitador Magnético	1	Unidad	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 44.982
61	Papel aluminio (rollo)	Papel aluminio rollo de 7 metros	4	Unidad	$ 13.083	$ 13.606	$ 13.345	$ 53.378
62	Erlenmeyer 250 mL	Borosilicato	6	Unidad	$ 30.870	$ 32.105	$ 31.488	$ 188.925
63	Erlenmeyer 100 mL	Borosilicato	6	Unidad	$ 27.929	$ 29.046	$ 28.488	$ 170.925
64	Termometro de alcohol		9	Unidad	$ 29.400	$ 30.576	$ 29.988	$ 269.892
65	Manguera de silicona o goma para	presentacion de 3 metros	3	Unidad	$ 48.363	$ 50.298	$ 49.331	$ 147.992

	transporte de gas (3 metros)							
66	Tapones de gomas con dos (2) agujeros para tubos de vidrio fusible	Los tapones deben venir para las bocas de los Erlenmeyer (4 para ernenmeyer de 250 mL y 2 para Erlenmeyer de 1000 mL	6	Unidad	$ 8.673	$ 9.020	$ 8.847	$ 53.079
67	Tubos de vidrio fusible		12	Unidad	$ 19.110	$ 19.874	$ 19.492	$ 233.904
68	Bomba de aire de acuario	Bomba sumergible de 6 Voltios ó 9 Voltios	6	Unidad	$ 76.440	$ 79.498	$ 77.969	$ 467.814
69	Bandeja en acero inoxidable	Bandeja acero inoxidable 33×50 cms	6	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 170.931
70	Frascos lavadores	Plástico de 1000 ml con pico o boquilla extraíble	6	Unidad	$ 30.870	$ 32.105	$ 31.488	$ 188.925
71	Bidon plástico de 20 litros	Galón 20 litros con llave Apilable con llave 1/2". Material: PEAD. Tapa 58 mm seg cintilla tapón	1	Unidad	$ 132.300	$ 137.592	$ 134.946	$ 134.946
72	Balón plástico de 20 litros	Bidón plástico de 20 litros Apilable Alto: 396,00 mm. Alto apilable: 384,00 mm. Ancho Base: 235,00 mm. Largo Base: 285,00 mm. Diámetro de la boca: 46 mm. Aprox.	3	Unidad	$ 132.300	$ 137.592	$ 134.946	$ 404.838
73	Termocuplas para líquidos	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	3	Unidad	$ 161.700	$ 168.168	$ 164.934	$ 494.802
74	Sensores de pH para líquido	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	3	Unidad	$ 205.800	$ 214.032	$ 209.916	$ 629.748
75	Recipientes de plástico, Set Hermeticos X 6 LOCK & LOCK 41045474		9	Unidad	$ 11.760	$ 12.230	$ 11.995	$ 107.955
76	Cinta teflón	Cinta Teflón ptfe Basic 1/2 Pulg x 10 Metros	6	Unidad	$ 4.410	$ 4.586	$ 4.498	$ 26.988
77	Sensor de gases CO2	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	6	Unidad	$ 72.030	$ 74.911	$ 73.471	$ 440.823
78	Sensor de vapor de alcohol	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	6	Unidad	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 269.892
79	Sensor de caudal de agua	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	6	Unidad	$ 132.300	$ 137.592	$ 134.946	$ 809.676
80	Un rollo de manguera de silicona 1/4		1	Unidad	$ 233.730	$ 243.079	$ 238.405	$ 238.405
81	Medidor Sensor Flujo De Agua Yf-s201 Caudalímetro Arduino	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	6	Unidad	$ 64.680	$ 67.267	$ 65.974	$ 395.841
82	Conexiones al medidor de flujo de agua y manguera	compatible con tarjeta programable Microbit o Arduino	6	Unidad	$ 39.690	$ 41.278	$ 40.484	$ 242.904
83	Sensor de pH para arduino		3	Unidad	$ 205.800	$ 214.032	$ 209.916	$ 629.748
84	Sensor de temperatura termoclupla para líquido Arduino		3	Unidad	$ 45.570	$ 47.393	$ 46.482	$ 139.445
85	Pantalla Lcd Tft 3.5 Pulgadas 480x320 Ili9486 Arduino Mega		3	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 539.784
86	Tubo de 1/4 manguera		1	Unidad	$ 86.730	$ 90.199	$ 88.465	$ 88.465
87	Juego Llaves Mixtas X 11 Pcs Herramienta Manual Taller		3	Unidad	$ 264.600	$ 275.184	$ 269.892	$ 809.676
88	Tijeras		3	Unidad	$ 20.580	$ 21.403	$ 20.992	$ 62.975
89	Kit soldarura de estaño con grasa y lupa		3	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 539.784
90	Recipiente de vidrio	Borosilicato	3	Unidad	$ 11.613	$ 12.078	$ 11.846	$ 35.537
91	Alicate		3	Unidad	$ 16.170	$ 16.817	$ 16.494	$ 49.481
92	Reducción 1/4 rosca 3/8	Plástico	10	Unidad	$ 5.586	$ 5.809	$ 5.698	$ 56.975

93	Unión plástica manguera 1/4	Plástico	10	Unidad	$ 3.087	$ 3.210	$ 3.149	$ 31.485
94	Tee 1/4 manguera	Plástico	10	Unidad	$ 4.557	$ 4.739	$ 4.648	$ 46.480
95	Codo 1/4 manguera	Plástico	10	Unidad	$ 3.234	$ 3.363	$ 3.299	$ 32.985
96	Llave 1/4 manguera	Plástico	10	Unidad	$ 7.938	$ 8.256	$ 8.097	$ 80.970
97	Manguera 1/4 agua	Plástico	10	Unidad	$ 82.173	$ 85.460	$ 83.817	$ 838.165
98	Vaso de precipitados 50 ml	Plástico	6	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 170.931
99	Vaso de precipitados 250 ml	Plástico	6	Unidad	$ 38.661	$ 40.207	$ 39.434	$ 236.604
100	Vaso de precipitados 500 ml	Plástico	6	Unidad	$ 43.806	$ 45.558	$ 44.682	$ 268.092
101	Vaso de precipitados 1000 ml	Plástico	3	Unidad	$ 54.537	$ 56.718	$ 55.628	$ 166.883
102	Balanza Bascula	Pesa Gramera Joyeria Con Bases 0.01 A 500gr Cocina	3	Unidad	$ 88.200	$ 91.728	$ 89.964	$ 269.892
103	Kit de síntesis de proteínas de ARN	Kit educativo de biotecnología	7	Unidad	$ 132.300	$ 137.592	$ 134.946	$ 944.622
104	Modelo de ADN	Kit de 12 capas Las partes codificadas por colores para representar los grupos purinas, pirimidinas, desoxirribosa y fosfodiéster que forman la doble hélice del ADN. Ideal para modelar la replicación del ADN	3	Unidad	$ 147.000	$ 152.880	$ 149.940	$ 449.820
105	Juguetes y juegos de biología molecular para el aula	Para 10 grupos de laboratorio Gene of Fortune: Este novedoso juego de "Bingo" es un excelente recurso para introducir conceptos del código genético. Los juegos se pueden jugar durante varios períodos de clase Genetic Dice: Conjunto de tableros de juego, dados genéticos y fichas de juego para reforzar los conceptos que se centran en las reglas de pares de bases de ADN de Watson-Crick.	3	Unidad	$ 117.600	$ 122.304	$ 119.952	$ 359.856
106	Perlas de colores	150 perlas de cada color Pueden designarse para representar las bases de ADN de Watson-Crick (A, T, G, C). Las perlas se pueden utilizar de diversas formas para demostrar conceptos relacionados con la estructura y la biología del ADN.	450	Unidad	$ 588	$ 612	$ 600	$ 270.000
107	kit ¿Cómo se clona un gen?. Modelos de estructuras moleculares	Para 5 grupos de laboratorio, modelos de biología molecular, pequeñas bolsas de plástico. El kit incluye una variedad de modelos de estructuras flexibles y retorcibles de 18 piezas curvas (aproximadamente de 24,89 mm) de 10 colores brillantes. Estos modelos están diseñados para representar moléculas biológicas clave, como el ADN, proteínas y enzimas. Los estudiantes podrán manipular y doblar los modelos para visualizar y comprender.	3	Unidad	$ 279.300	$ 290.472	$ 284.886	$ 854.658

		Incluye: Instrucciones para el armado de la pieza, un modelo de biología molecular para la representación de un genes y pequeñas bolsas de plástico.						
108	kit Conceptos básicos de micropipeteo	Para 10 grupos de laboratorio El kit incluye: Instrucciones, varias muestras de colorantes de colores y una Pipet Card	3	Unidad	$ 279.300	$ 290.472	$ 284.886	$ 854.658
109	kitDNA DuraGel (Para 2 geles)	Para 4 alumnos o demostración en el aula El kit incluye: 2 imágenes de gel DNA DuraGel, 2 FlashBluey 2 de bromuro de etidio reutilizables, solución de carga de gel de práctica y minipipetas de transferencia	3	Unidad	$ 130.830	$ 136.063	$ 133.447	$ 400.340
110	kit ¿Qué es PCR y cómo funciona?	Para 10 grupos de laboratorio El kit incluye: Instrucciones, muestras de colorante QuickStrip listas para cargar, UltraSpec- Agarose , tampón de electroforesis (50X), solución de carga de gel de práctica, pipetas desechables.	3	Unidad	$ 411.600	$ 428.064	$ 419.832	$ 1.259.496
111	kit Tipo de sangre	kit incluye: Instrucciones, muestras de sangre simuladas ABO de control, muestras de sangre simuladas desconocidas, pipetas de transferencia, placa de microtitulación.	3	Unidad	$ 161.700	$ 168.168	$ 164.934	$ 494.802
112	kit Detección de un agente infeccioso simulado	kit incluye: Instrucciones, reactivos para simular un agente infeccioso (indicador de colorante fluorescente y muestra negativa), tubos de ensayo y tapas, pipetas de transferencia, una mini lámpara ultravioleta larga, bastoncillos de algodón, vaselina, guantes.	3	Unidad	$ 205.800	$ 214.032	$ 209.916	$ 629.748
113	kit ¿Qué tan limpia es el agua que bebemos y el aire que respiramos?	Para 10 grupos de laboratorio El kit incluye: Instrucciones, agar listo para verter, placas petri, pipetas, muestra se agua esterilizada	3	Unidad	$ 264.600	$ 275.184	$ 269.892	$ 809.676
114	kit En busca de mi padre	Para 10 grupos de laboratorio El kit incluye: Instrucciones, muestras de colorante QuickStrip listas para cargar, UltraSpec- Agarose, tampón de electroforesis (50X), solución de carga de gel de práctica, pipetas desechables.	3	Unidad	$ 264.600	$ 275.184	$ 269.892	$ 809.676
115	kit Vinculando la ciencia de los alimentos con la biotecnología:	Para 10 grupos de laboratorio El kit incluye: Instrucciones, muestras de colorante QuickStrip listas para cargar, UltraSpec- Agarose,	3	Unidad	$ 264.600	$ 275.184	$ 269.892	$ 809.676

	descubra el color de los dulces	tampón de electroforesis (50X), solución de carga de gel de práctica, pipetas desechables y tubos de microcentrífuga						
116	kit ¿Por qué las personas se ven diferentes?	Para 10 grupos de laboratorio El kit incluye: Instrucciones, muestras de colorante QuickStrip listas para cargar, UltraSpec- Agarose, tampón de electroforesis (50X), solución de carga de gel de práctica, pipetas desechables.	3	Unidad	$ 264.600	$ 275.184	$ 269.892	$ 809.676
117	NO3K (nitrato de potasio)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 73.500	$ 76.440	$ 74.970	$ 74.970
118	Na2HPO4.2H2O (Fosfato de hidrógeno di-sodio dihidrato)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
119	NaH2PO4.H2O (Fosfato de sodio monobásico monohidrato)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 160.524	$ 166.945	$ 163.735	$ 163.735
120	MgSO4.7H2O (sulfato de magnesio)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
121	CaCl2.2H2O (Cloruro de Calcio di-hidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 179.928
122	FeSO4.7H2O (Forma de quelato) (Sulfato de hierro (II) heptahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
123	MnSO4.H2O (Sulfato de manganeso (II) monohidrato)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
124	ZnSO4.7H2O (Sulfato de zinc heptahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 45.570	$ 47.393	$ 46.482	$ 46.482
125	CuSO4.5H2O (sulfato de cobre(II) pentahidratado o sulfato cúprico pentahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 66.150	$ 68.796	$ 67.473	$ 67.473
126	(NH4)6Mo7O24.4H2O (Molibdato de amonio, tetrahidrato)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
127	EDTA.Na2 (sal disódica de EDTA)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
128	SO4Fe.7H2O (Sulfato de hierro (II) heptahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 61.593	$ 64.057	$ 62.825	$ 62.825
129	NO3Na (Nitrato de sodio)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
130	(NO3)2Ca.4H2O (Nitrato de calcio, tetrahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
131	PO4HK2 (Fosfato dipotásico)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 46.893	$ 48.769	$ 47.831	$ 47.831
132	SO4Mg.7H2O (Sulfato de magnesio, heptahidratado)	Presentación en plástioo de 1 Kg	1	Unidad	$ 46.893	$ 48.769	$ 47.831	$ 47.831

133	Cl2Mn.2H2O (Cloruro de manganeso, dihidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 88.200	$ 91.728	$ 89.964	$ 89.964
134	MoO4Na2.2H2O (Molibdato de sodio, dihidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 88.200	$ 91.728	$ 89.964	$ 89.964
135	SO4Cu.5H2O (sulfato de cobre, pentahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 46.893	$ 48.769	$ 47.831	$ 47.831
136	(NO3)3Co.6H2O (nitrato de cobalto (III), hexahidratado)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
137	H3BO3 (ácido bórico)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
138	PO4HNa2.2H2O (Sodio Fosfato Dibasico Anhidro, dihidratado)	Presentación en plástioco de 1 Kg	1	Unidad	$ 89.670	$ 93.257	$ 91.464	$ 91.464
139	Cl2Ca.2H2O (Cloruro de calcio dihidrato)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 45.570	$ 47.393	$ 46.482	$ 46.482
140	SO4(NH4)2 (Sulfato de amonio)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 28.489
141	CaCl2 (cloruro de calcio)	Presentación en plástico de 500 g	1	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 179.928
142	Enzimas para hidrolisis de azúcares	Presentación en plástico de 2 litros	2	Unidad	$ 130.830	$ 136.063	$ 133.447	$ 266.893
143	Ácido Borico	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 26.460	$ 27.518	$ 26.989	$ 80.967
144	Ácido Citrico	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 24.843	$ 25.837	$ 25.340	$ 76.020
145	Benzoato disodio	Presentación plástica de 250 g	1	Unidad	$ 41.160	$ 42.806	$ 41.983	$ 41.983
146	C Edta	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 77.910	$ 81.026	$ 79.468	$ 238.404
147	Color vegetal	Presentación de 20 g	3	Unidad	$ 7.350	$ 7.644	$ 7.497	$ 22.491
148	Comperland K-D	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 32.340	$ 33.634	$ 32.987	$ 98.961
149	Coperlan	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 71.001	$ 73.841	$ 72.421	$ 217.263
150	Dimeticona	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 29.400	$ 30.576	$ 29.988	$ 89.964
151	Euperlan	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 26.460	$ 27.518	$ 26.989	$ 80.967
152	Extracto de Romero	Presentación de 250 ml	3	Unidad	$ 49.098	$ 51.062	$ 50.080	$ 150.240
153	Genamin Acondicionante	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 134.946
154	Genapol	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 44.100	$ 45.864	$ 44.982	$ 134.946
155	Glicerina líquida	Presentación plástica de 1 L	3	Unidad	$ 85.260	$ 88.670	$ 86.965	$ 260.895
156	Metil Parabeno Puro	Presentación plástica de 50 g	1	Unidad	$ 26.460	$ 27.518	$ 26.989	$ 26.989
157	Metil Parabeno Sódico	Presentación plástica de 50 g	1	Unidad	$ 26.460	$ 27.518	$ 26.989	$ 26.989
158	Policuar H-80	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 539.784
159	Probetaina	Presentación plástica de 1 Kg	3	Unidad	$ 10.290	$ 10.702	$ 10.496	$ 31.488
160	Sal (NaCl)	Presentación de 500 g	3	Unidad	$ 10.290	$ 10.702	$ 10.496	$ 31.488
161	Tenso Activos Anionicos Suaves	Presentación plástica de 1 Kg ó 1 Litro	3	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 85.466
162	Texapon N-70	Presentación de 1 Kg	3	Unidad	$ 132.300	$ 137.592	$ 134.946	$ 404.838
163	Vitamina E	Presentación en plástico de 250 ml	3	Unidad	$ 73.500	$ 76.440	$ 74.970	$ 224.910
164	Ácido clorhídrico, concentrado.	Presentación de 1 Kg	1	Unidad	$ 94.080	$ 97.843	$ 95.962	$ 95.962
165	Tiosulfato de sodio, (Na2S2O3 ·5H2O)	SODIO TIOSULFATO PENTAHIDRATO P.A. EMSURE® ACS,ISO,REAG. PH EUR EN PRESENTACIÓN 500 G	1	Unidad	$ 205.800	$ 214.032	$ 209.916	$ 209.916

166	Yoduro de potasio.	POTASIO YODURO P.A. ISO,REAG. PH EUR EN PRESENTACIÓN 500 G	1	Unidad	$ 735.000	$ 764.400	$ 749.700	$ 749.700
167	Yodato de potasio, estándar primario.	Presentación de 1 Kg	1	Unidad	$ 735.000	$ 764.400	$ 749.700	$ 749.700
168	Almidón, patata soluble o arroz	ALMIDON.. SOLUBLE P.A. PRESENTANCION 1KG	1	Unidad	$ 30.870	$ 32.105	$ 31.488	$ 31.488
169	Carbonato de sodio	SODIO CARBONATO ANHIDRO P.A. ISO EN PRESENTACIÓN 1 KG	1	Unidad	$ 66.003	$ 68.643	$ 67.323	$ 67.323
170	Talato acido de potasio	Presentación de 1 Kg	1	Unidad	$ 865.830	$ 900.463	$ 883.147	$ 883.147
171	Ácido clohidrico, HCl	ÁCIDO CLORHIDRICO FUMANTE 37% P.A. ACS,ISO,REAG. PH EUR EN PRESENTACIÓN 2,5 L	1	Unidad	$ 43.806	$ 45.558	$ 44.682	$ 44.682
172	Bicarbonato sodio	SODIO HIDROGENOCARBONATO P.A. ACS,REAG.PH EUR EN PRESENTACIÓN 1 KG	1	Unidad	$ 13.230	$ 13.759	$ 13.495	$ 13.495
173	Carbonato de sodio	Presentación de 2 Kg	2	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 56.977
174	Ftalato acido de potasio	Presentación de plástistica de Kg	5	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 142.443
175	Hidrogeno ftalato de potasio	POTASIO HIDROGENOFTALATO P.A. REAG. PH EUR EN PRESENTACIÓN 1 KG	1	Unidad	$ 865.830	$ 900.463	$ 883.147	$ 883.147
176	Azul de metileno	Presentación en plástica de 250 ml	4	Unidad	$ 176.400	$ 183.456	$ 179.928	$ 719.712
177	Gafas de laboratorio	Tallas medianas	15	Unidad	$ 27.783	$ 28.894	$ 28.339	$ 425.078
178	Caja de guantes de nitrilo	Talla S	6	Unidad	$ 22.050	$ 22.932	$ 22.491	$ 134.946
179	kit de sistema riego automático sensor humedad + sistema 10 plantas, que incluye 1 (una) bomba automática para riego ver. 2.1. 1 (un) adaptador de voltaje de 11ov a 12 v 1.5 amperios. 1 (un) sensor de humedad para enterrar o poner en la parte inferior de la matera, 5 metros de manguera de 4/7mm,10 goteadores regulables,10 t (tes) acoples plásticos para manguera de 4/7mm,10 sujetadores de manguera plásticos de 4/7mm		3	Unidad	$ 426.300	$ 443.352	$ 434.826	$ 1.304.478
180	Agricultura Agrícola, Pantalla Digital Rs485, Temperatura Y Humedad		3	unidad	$ 279.300	$ 290.472	$ 284.886	$ 854.658
181	Sensor de Proximidad y Luz APDS9930 Referencia: APDS-9930,Condición: Nuevo producto, APDS-9930 es una interfaz compatible sensor I2C digital de la luz ambiental (ALS) y sensor de proximidad con LED IR. El sensor de luz ambiental utiliza fotodiodos dobles para aproximar la respuesta del ojo humano con un bajo rendimiento de lux a 0,01 lux. Características: Resolución de hasta 16 bits, Totalmente calibrado a 100 mm de detección, Programable desde 2,7 ms hasta> 8 seg. Compatible con interfaz I2C, Pin de interrupción dedicado Modo de reposo Potencia - 2.2 µA Típico		7	unidad	$ 66.150	$ 68.796	$ 67.473	$ 472.311
182	Caja de guantes de nitrilo	Talla M	6	Unidad	$ 27.930	$ 29.047	$ 28.489	$ 170.931
TOTAL								**$ 64.714.879**

Conforme a lo anterior, el presupuesto oficial para cumplir las obligaciones de la presente contratación es por la suma de **SESENTA Y CUATRO MILLONES SETECIENTOS CATORCE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y NUEVE PESOS ($ 64.714.879) M/CTE**, incluido el Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), cuando a ello hubiere lugar y demás impuestos, tasas, contribuciones de carácter nacional y/o municipal de carácter legal, costos directos e indirectos.

6. Análisis de la demanda

EL SENA Regional Choco, para adelantar el respectivo estudio, efectuó las consultas pertinentes en la siguiente página web:

- Portal Colombia compra eficiente SECOP (www.colombiacompra.gov.co).

Lo anterior, con el objetivo de tomar como referencia las empresas que participan activamente en procesos de contratación, con similar objeto, modalidad de selección, presupuesto asignado y plazo de ejecución.

Con relación al análisis del comportamiento de contrataciones realizadas por parte del SENA, en cuanto a la compra solicitada por la Entidad, tenemos:

Año	Contratista	Regional	N° Contrato	objeto	Valor	Plazo
2022	ROBOTICA COLOMBIA SAS	REGIONAL CHOCÒ	CO1.PCCNTR. 3873415	CONTRATAR LA COMPRA DE TARJETA PROGRAMABLE MICROBIT GO PARA LOS KIT ROBÓTICOS DE LA TECNOACADEMIA, DEL CENTRO DE RECURSOS NATURALES, INDUSTRIA Y BIODIVERSIDAD DEL SENA REGIONAL CHOCÓ	6.283.200 COP	30 DÍAS
2021	SOLUCIONES SCM S.A.S	REGIONAL CHOCÒ	CO1.PCCNTR. 2768160	CONTRATAR LA COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PROFESIONAL EN EL MARCO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN SENNOVA - BIOTECNOLOGÍA Y ROBÓTICA DEL CENTRO DE RECURSOS NATURALES, INDUSTRIA Y BIODIVERSIDAD DEL SENA REGIONAL CHOCÓ	14.228.354 COP	30 DÍAS
2021	CARLOS AUGUSTO HERNANDEZ SANCHEZ	REGIONAL SANTANDER	CO1.AWD.1028852	CONTRATAR LA COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA TECNOACADEMIA NODO BUCARAMANGA EN LA VIGENCIA 2021	83.098.041 COP	120 DÍAS
2020	ECONTROL SYSTEMS SAS	REGIONAL ANTIOQUIA	CO1.AWD.910504	SUMINISTRO DE MATERIALES, ACCESORIOS, INSUMOS E INSTALACIÓN DE RED ELÉCTRICA PARA LOGRAR LA PUESTA A PUNTO DE LOS EQUIPOS ADQUIRIDOS DE LA LÍNEA DE BIOTECNOLOGÍA DE TECNOACADEMIA	52.796.391 COP	15 DÍAS

2020	BOTSOLUTIONS GROUP S.A.S	REGIONAL CALDAS	CO1.AWD.807925	ADQUISICIÓN DE EQUIPOS PARA LA LÍNEA DE BIOTECNOLOGÍA DE LA TECNOACADEMIA DE MANIZALES DEL CENTRO DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL REGIONAL CALDAS, DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES RELACIONADAS EN LA FICHA TÉCNICA.	42.887.600 COP	60 DÍAS
2019	ARDOBOT ROBOTICA S.A.S.	REGIONAL RISARALDA	1010	COMPRA DE MATERIALES DE FORMACIÓN PARA ATENDER LAS LÍNEAS DE ELECTRÓNICA, ROBÓTICA, MATEMÁTICAS Y TICS QUE HACEN PARTE DE LA TECNOACADEMIA DEL CENTRO DE COMERCIO Y SERVICIOS DE LA REGIONAL RISARALDA, DURANTE LA VIGENCIA 2019.	ARDOBOT ROBOTICA S.A.S.	30 DIAS

7. Análisis de riesgos

7.1. Estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles que puedan afectar el equilibrio económico del contrato:

El artículo 4 de la Ley 1150 de 2007 establece que la Entidad Estatal debe "incluir la estimación, tipificación y asignación de los riesgos previsibles involucrados en la contratación" en los pliegos de condiciones o su equivalente. El Decreto Ley 4170 de 2011 establece dentro del objetivo de Colombia Compra Eficiente optimizar los recursos públicos en el sistema de compras y contratación pública para lo cual es indispensable el manejo del riesgo en el sistema y no solamente el riesgo del equilibrio económico del contrato. Y en virtud de lo expuesto el Centro de Recursos Naturales Industria y Biodiversidad procedió a identificar y clasificar los riesgos con base en la probabilidad de ocurrencia y el impacto del evento de la siguiente manera. Se anexa matriz de riesgo. La matriz de riesgo se evidencia en los Estudios Previos del proceso.

Firmado digitalmente por LUIS ENRIQUE MURILLO LOPEZ
Fecha: 2023.05.30 16:52:04 -05'00'

LUIS ENRIQUE MURILLO LÓPEZ
Subdirector de Centro (E)

Elaboró: Ruby Zapata - Abogada Contratación y Convenios - Regional - CRNIB
Revisó: Melba Maturana García, Abogada Dirección Regional - CRNIB
VoBo: Yenny Córdoba Rodríguez, Coordinadora GAAM - Regional - CRNIB
Firmado digitalmente por Yenny Córdoba Rodríguez
Fecha: 2023.05.30 16:08:14 -05'00'