ESTUDIOS PREVIOS CONTRATACION DIRECTA	Código: *GJ-FR-40* Versión: 002 Página **1** de 36

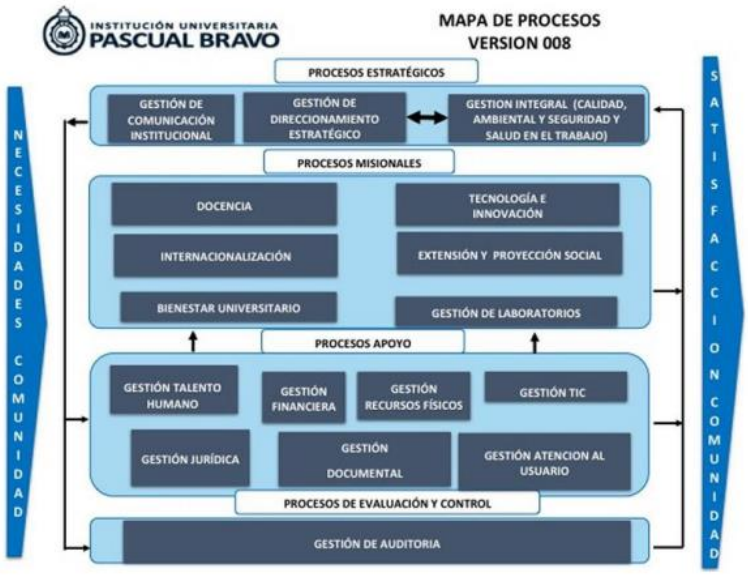
Datos del área Gestora	**Dependencia solicitante:**	FACULTAD DE INGIENERÍA
	Nombre del servidor que diligencia el estudio previo:	HEBER AUGUSTO LÓPEZ OSORIO

1. Descripción de la Necesidad que la Entidad Pretende Satisfacer con el Proceso de Contratación.

La Institución Universitaria Pascual Bravo, es un establecimiento público de educación superior, del orden distrital, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, comprometida socialmente con la formación de profesionales íntegros, con certificación de calidad en sus procesos y en busca de la excelencia académica, a través de modelos pedagógicos dinámicos que respondan a las necesidades de la región y del país.

La Institución se encuentra acreditada en alta calidad de conformidad con la Resolución 012512 del 29 de junio de 2022 expedida por el Ministerio de Educación Nacional y tradicionalmente se reconoce a la Institución por su aporte significativo en la educación técnica, tecnológica y universitaria del talento humano en el **Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín y el Departamento de Antioquia**, ampliando en la actualidad su contexto de formación, innovando en este sentido con propuestas académicas en la línea de pregrados y postgrados, lo que demuestra una efectiva capacidad de avance y posicionamiento en el campo educativo.

Para el desarrollo de su objeto social, la Institución se organiza administrativamente por procesos y dependencias, entre estos se encuentra el proceso misional de Docencia como se ilustra a continuación:



El proceso de docencia tiene como objeto principal formar integralmente los estudiantes en diferentes programas académicos, para satisfacer las necesidades del medio productivo y social. Este programa es liderado por la Vicerrectoría de Docencia que es la encargada de orientar, direccionar, coordinar, controlar y evaluar los procesos académicos Institucionales, a través de la cual viene desarrollando varios proyectos y procesos académicos contemplados en el Plan de Desarrollo Institucional y en el Plan operativo anual de inversiones y ejecutado con la participación de diferentes dependencias, donde se resalta la participación de la Facultad de Ingeniería, unidad académica adscrita a la Vicerrectoría de Docencia, que tiene como función integral desarrollar sus actividades en los tres ámbitos misionales institucionales, como son la docencia, la extensión y la investigación.

Esta facultad orienta los programas académicos relacionados con su campo de intervención como lo son los sistemas Mecatrónicas, electrónicos, eléctricos e informáticos, en los niveles de tecnología e ingeniería. Así mismo atiende la orientación de programas técnicos laborales a través del apoyo a la unidad operativa de extensión y al desarrollo de convenios homologa algunos procesos académicos desde la media técnica y la técnica laboral con instituciones públicas y privadas, de la ciudad y el departamento.

Actualmente, la facultad de Ingeniería hace parte de redes académicas nacionales e internacionales, para fortalecer el relacionamiento institucional y se cuenta con referentes académicos de formación en Ingeniería. Para el cumplimiento de las actividades académicas, la facultad está en constante participación de muestras tecnológicas donde se promueven los proyectos realizados en las aulas e investigación que permiten la visualización y posicionamiento de los programas.

Como estrategia del proceso de formación e investigación se contempla la participación de los estudiantes en competencias nacionales e internacionales de robótica con el fin de fomentar el aprendizaje de STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas), toda vez que, la robótica es una herramienta que permite a los estudiantes aprender sobre conceptos científicos, matemáticos e ingenieriles en un contexto práctico y tangible. Estas competencias permiten a los estudiantes desarrollar habilidades importantes que les serán útiles en su futuro académico y profesional, mientras que les brinda la oportunidad de explorar su creatividad e innovación en un contexto práctico y divertido. Así a los estudiantes pueden estimular, desarrollar, mejorar y crear habilidades y obtener diversos conocimientos y ejecutar actividades como:

- Estimulan el pensamiento crítico y la resolución de problemas: Los estudiantes deben diseñar, construir y programar robots para cumplir con ciertas tareas. Este proceso requiere que los estudiantes piensen de manera crítica, identifiquen problemas y encuentren soluciones creativas.

- Mejoran las habilidades de colaboración y trabajo en equipo: Los estudiantes a menudo trabajan en grupos para construir robots. Esta colaboración les enseña habilidades importantes, como la comunicación, la negociación y el liderazgo.

- Preparan a los estudiantes para el mundo laboral: La robótica es una industria en crecimiento que necesita trabajadores con habilidades en programación, electrónica y mecánica. Los estudiantes que participan en estas competencias pueden desarrollar habilidades que les serán útiles en el mundo laboral.

- Fomentan la creatividad y la innovación: La robótica permite a los estudiantes experimentar y explorar nuevas ideas. Les da la oportunidad de ser creativos y encontrar soluciones únicas a los problemas que se les presentan.

En relación con lo expuesto, la empresa Innovation First International Inc con sede en Greenville, Texas[1] a través de la marca VEX ROBOTICS[2] realiza competencias nacionales e internacionales en robótica que permiten entre otras desarrollar las siguientes habilidades:

- Desarrollo de habilidades técnicas: Participar en VEX Robotics puede ayudarte a

[1] Sobre nosotros | Innovación Primero Internacional, Inc. (innovationfirst.com)

[2] Inicio - VEX Robotics

desarrollar habilidades técnicas en áreas como la programación, la mecánica y la electrónica, entre otras. A medida que construyes y programes tu robot, tendrás que aprender cómo funcionan los diferentes componentes y cómo interactúan entre sí. Estas habilidades pueden ser valiosas en el futuro, ya que la robótica y la automatización se están convirtiendo en un campo cada vez más importante en muchas industrias.

- Desarrollo de habilidades de resolución de problemas: La robótica es un campo que requiere un enfoque de resolución de problemas. En VEX Robotics, tendrás que enfrentar desafíos técnicos y trabajar en equipo para superarlos. A través de este proceso, aprenderás cómo identificar y solucionar problemas de manera efectiva, una habilidad valiosa en cualquier carrera o campo de estudio.

- Competir a nivel internacional: VEX Robotics ofrece oportunidades para competir a nivel local, regional, nacional e incluso internacional. Participar en estas competencias puede ser una experiencia emocionante y gratificante. Te permitirá conocer a otros entusiastas de la robótica, aprender de los demás, y desarrollar habilidades sociales y de liderazgo.

- Potenciar la creatividad: La robótica es un campo en constante evolución, y en VEX Robotics tendrás la oportunidad de crear y diseñar tu propio robot. Esto puede ser una excelente manera de potenciar tu creatividad y pensar fuera de la caja.

- La participación de los estudiantes en los eventos de robótica VEX puede ser una excelente manera de desarrollar habilidades técnicas, de resolución de problemas, sociales y de liderazgo, así como también de potenciar la creatividad. Además, puedes tener la oportunidad de competir a nivel local, regional, nacional e internacional, lo que puede ser una experiencia emocionante y gratificante.

Los eventos de robótica VEX se realizan en diferentes fechas y lugares en todo el mundo. El calendario de eventos cambia cada año y depende de la región. Por lo general, la temporada de competencias de VEX Robotics comienza en septiembre y se extiende hasta el mes de abril del siguiente año.

Para participar en eventos de robótica VEX, se necesitan los siguientes elementos:

- Un equipo de robótica: VEX Robotics es una competición en equipo, por lo que necesitas formar o unirte a un equipo de al menos dos estudiantes para poder participar en los eventos.

- Un kit de robótica VEX: Cada equipo necesitará un kit de robótica VEX para construir su robot. El kit de robótica VEX incluye componentes mecánicos,

electrónicos y de programación, así como también herramientas y manuales para ayudar en la construcción.

- Conocimientos técnicos: es importante tener algunos conocimientos técnicos, especialmente en áreas como la mecánica, la electrónica y la programación. Los estudiantes pueden adquirir estos conocimientos a través de programas de educación STEM, tutoriales en línea y práctica en la construcción y programación de robots.

- Registro en el evento: Los equipos interesados en participar en los eventos de robótica VEX deben registrarse en el sitio web de VEX Robotics. La suscripción incluye el pago de una tarifa, que varía según el evento y la región.

- Práctica y preparación: Una vez que el equipo está registrado en el evento, es importante practicar y prepararse para la competición. Esto incluye trabajar en la construcción y programación del robot, así como también practicar el trabajo en equipo y las habilidades de resolución de problemas.

En resumen, para participar en eventos de robótica VEX, se necesita un equipo de robótica, un kit de robótica VEX, conocimientos técnicos, registro en el evento y práctica y preparación. Con estos elementos, los estudiantes pueden participar en una emocionante competición de robótica y desarrollar habilidades técnicas, sociales y de liderazgo[3].

Los derechos de suscripción y los kits de robótica y elementos necesarios para la participación en las competencias son comercializados por VEXROBOTICS; en el caso de Colombia, la distribución exclusiva se realiza por la Fundación Global AC&T de conformidad con el certificado anexo y la información publicada en la página web.

A nivel de educación la utilización de los kits de robótica VEX puede tener varias ventajas:

- Promueve el aprendizaje práctico: Proporcionan a los estudiantes una oportunidad única para aprender haciendo. Los estudiantes pueden trabajar en proyectos prácticos, experimentar con diferentes componentes y materiales, y poner en práctica lo que han aprendido en el aula.

- Desarrolla habilidades técnicas: Los estudiantes pueden desarrollar habilidades técnicas en áreas como la mecánica, la electrónica, la programación y la

[3] Competición - VEX Robotics

resolución de problemas. Estas habilidades son valiosas para una amplia variedad de carreras y campos de estudio, incluyendo la robótica, la ingeniería, la tecnología y la informática.

- Fomenta el trabajo en equipo: La construcción y programación de robots es un proceso complejo que a menudo requiere la colaboración entre diferentes personas. Los kits de robótica VEX fomentan el trabajo en equipo y la colaboración, ya que los estudiantes trabajan juntos para diseñar, construir y programar robots.

- Prepara a los estudiantes para la industria: Con el uso de los kits puede preparar a los estudiantes para la industria de la robótica y la automatización. Los estudiantes pueden adquirir habilidades y conocimientos que son relevantes para el mundo laboral y tener una ventaja competitiva en el mercado laboral.

- Estimula la creatividad y la innovación: Estos kits fomentan la creatividad y la innovación. Los estudiantes pueden utilizar su creatividad para diseñar robots únicos y explorar nuevas formas de solucionar problemas.

En resumen, utilizar los kits de robótica VEX en las universidades puede promover el aprendizaje práctico, desarrollar habilidades técnicas, fomentar el trabajo en equipo, preparar a los estudiantes para la industria y estimular la creatividad y la innovación. Todo esto puede ser beneficioso para los estudiantes, así como para la industria y la sociedad en general.

Por todo lo anterior y con el fin de garantizar la participación de la entidad en las competencias de robótica como estrategia de formación se hace necesario celebrar un contrato para Adquisición de derechos de suscripción y kits de robótica y elementos para la participación de la Institución Universitaria Pascual Bravo en la COMPETICIÓN VEX ROBOTICS.

2. Descripción del objeto a contratar, con sus especificaciones, autorizaciones, permisos y licencias requeridos para su ejecución. Si el contrato incluye diseño y construcción, deberán anexarse los documentos técnicos para el desarrollo del proyecto.

2.1. Descripción del Objeto a contratar:	Adquisición de derechos de suscripción, kits de robótica y elementos para la participación de la Institución Universitaria Pascual Bravo en la COMPETICIÓN VEX ROBOTICS

2.2. Especificaciones del contrato.	
2.2.1 Tipo del contrato a celebrar:	Compraventa
2.2.2 Alcance del objeto:	El contratista entregara a título de venta los derechos de suscripción, kits tecnológicos y demás elementos necesarios para la participación de la institución en las competencias que se desarrollen de acuerdo con las especificaciones técnicas, las cotizaciones y el reglamento de participación de cada evento. La institución podrá participar entre otros en los siguientes eventos: • Regional Robótica Extrema • Internacional Mixto y Robótica Extrema Nacional.
2.2.3 Obligaciones del contratista:	1. Garantizar que los kits y elementos sean nuevos, de óptima calidad, y en cumplimiento de las especificaciones técnicas. 2. Garantizar la participación de la institución en los eventos. 3. Informar a la institución las condiciones de participación de los eventos. 4. Resolver y aclarar dudas de la institución con relación al evento. 5. El contratista se compromete a mantener vigente durante la ejecución del contrato los precios ofertados en la propuesta. 6. Informar por escrito al supervisor del contrato sobre la ocurrencia de situaciones de fuerza mayor o caso fortuito que puedan afectar la ejecución del contrato, incluyendo las recomendaciones de ser procedente

	según el caso. 7. Atender oportunamente las recomendaciones, dadas por el SUPERVISOR, con el objeto de garantizar el adecuado cumplimiento del objeto del contrato. 8. Cumplir con el objeto del contrato en la forma y dentro del plazo establecido, de conformidad con las especificaciones técnicas. 9. Cumplir con las normas del SG-SST de la Institución. 10. Cumplir con los requisitos administrativos para el pago. 11. Asumir por su cuenta y riesgo el pago de insumos, herramientas, transporte y mano de obra necesarios para las actividades contratadas. 12. Las demás que sean inherentes a un cabal, eficiente, oportuno y eficaz cumplimiento del objeto del contrato **Obligaciones frente al SG-SST** **Para el inicio del contrato** • Seguridad social: Enviar seguridad social vigente en el nivel correspondiente. • Licencia en SST: Copia de la licencia de SST del responsable del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), con alcance en diseño e investigación de accidentes. • Certificación por parte de la empresa de acuerdo con la última evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y

	Salud en el Trabajo, frente al cumplimiento de la resolución 0312 de febrero de 2019 (estándares mínimos del SG-SST) firmada por el representante legal y el responsable del diseño y ejecución del SG-SST
2.2.4 Obligaciones de la Institución	1. Expedir el certificado de Registro Presupuestal del contrato. 2. Efectuar los pagos estipulados en el contrato en la forma y oportunidad previstas en el mismo. 3. Designar el supervisor para vigilar el cumplimiento del objeto contractual dentro del término de ejecución y demás condiciones establecidas. 4. Prestar toda la colaboración necesaria para la debida ejecución del contrato. 5. Suministrar al CONTRATISTA la información requerida para el desarrollo del objeto contractual. 6. Vigilar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que se deriven del presente contrato. 7. El supervisor se obiga a registrar los elementos objeto de este contrato en el almacén de la Institución Universitaria Pascual Bravo. 8. Cumplir con los reglamentos de participación de los eventos.
2.2.5 Plazo de ejecución del contrato:	TRES MESES (3) A PARTIR DE LA FIRMA DEL ACTA DE INICIO
2.2.6 Lugar de ejecución del contrato:	La ejecución del contrato se desarrollará en la Institución Universitaria Pascual Bravo y en los sitios que se establezcan para las competencias
2.2.7 Documentos técnicos requeridos. (Permisos, autorizaciones, licencias cuando se requieran):	Se anexa certificado de exclusividad del proveedor.

2.2.8 Valor del contrato/ presupuesto oficial:	**OCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN PESOS ($8.994.561)** El valor estimado corresponde con la cotización allegada por FUNDACION GLOBAL ARTE CIENCIA Y TECNOLOGIA proveedor exclusivo para Colombia. Este valor incluye IVA SI__X__ NO____
2.2.9 Requiere presupuesto de vigencias futuras	SI____ NO__X__
2.2.10 Forma de pago:	La Institución Universitaria Pascual Bravo realizará un solo pago dentro de los 30 días siguientes a la entrega de los Kits, elementos y derecho de suscripción a los eventos, previo recibo a satisfacción por parte del supervisor del contrato. El pago se surtirá con sujeción a los procedimientos internos establecidos por la dependencia encargada por transferencia electrónica de fondos, y en caso de que el día programado para el pago corresponda a un sábado, domingo o festivo el pago se efectuará el día hábil inmediatamente siguiente. El CONTRATISTA se obliga a informar a la institución, una cuenta bancaria (corriente o de ahorros) a su nombre en la cual le serán consignados o transferidos electrónicamente los pagos que por cualquier concepto le efectúe la institución. El CONTRATISTA autoriza expresamente a la INSTITUCION, para descontar sus pagos, honorarios y demás emolumentos facturados, las sumas de dinero que por error le sean pagadas. Así mismo, autoriza la deducción correspondiente a impuestos y similares que

	las normas establezcan para este tipo de pagos. La recepción de las facturas y documentos equivalentes se realizará en la dependencia encargada para tal fin que haya determinado la Institución o en la que previamente se indique a través del supervisor del contrato. Como requisito previo para la autorización de cada factura, el CONTRATISTA deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como parafiscales (SENA, ICBF, Cajas de Compensación Familiar, según aplique etc.), acompañado de la copia del certificado de antecedentes disciplinarios expedido por la Junta Central de Contadores y de la tarjeta profesional de quien certifique. En caso de adjudicar el contrato a una persona natural o un consorcio o una unión temporal, conformada por una o varias personas naturales, éstos se harán responsables del pago de la seguridad social de acuerdo con la norma y entregarán los soportes correspondientes. Los impuestos, tasas, retenciones y contribuciones que surjan del contrato serán asumidos por el contratista, para cuyos efectos se harán las retenciones del caso y se cumplirán las obligaciones fiscales determinadas en la Ley. Para el presente proceso se han identificado las siguientes obligaciones tributarias, no obstante, el contratista queda sujeto a las demás prestaciones que de acuerdo con su naturaleza o actividad le apliquen. □ Retención en la fuente antes de IVA, la tarifa depende del concepto facturado.

	□ Retención del IVA por 15% □ Retención de Ica del 2x1000 □ Tasa prodeporte y recreación 1.3%
2.2.11 Justificación del Anticipo (Si aplica):	NA
2.2.12 Supervisión o interventoría (indicar cargo del supervisor o el del interventor):	HEBER AUGUSTO LÓPEZ OSORIO, Decano Facultad de Ingeniería
2.2.13 Otras especificaciones (las demás cláusulas accidentales y de la naturaleza del contrato que se requieran):	NA

3. Causal de Contratación Directa y su Justificación. (Declaración de Urgencia Manifiesta, art. 2.2.1.2.1.4.2. Convenio o Contrato Interadministrativo, art. 2.2.1.2.1.4.4. Contratación para el Desarrollo de Actividades Científicas y Tecnológicas, art. 2.2.1.2.1.4.7. Contratación Directa cuando no Exista Pluralidad de Oferentes, art. 2.2.1.2.1.4.8. Adquisición de Bienes Inmuebles, art. 2.2.1.2.1.4.10. Arrendamiento de Bienes Inmuebles, art. 2.2.1.2.1.4.11. del Decreto 1082 de 2015)

Contratación Directa cuando no Exista Pluralidad de Oferentes, art. 2.2.1.2.1.4.8.

De conformidad con el Decreto 1085 de 2015 se considera que no existe pluralidad de oferentes cuando existe solamente una persona que puede proveer el bien o el servicio por ser titular de los derechos de propiedad industrial o de los derechos de autor, **o por ser proveedor exclusivo en el territorio nacional**. Estas circunstancias deben constar en el estudio previo que soporta la contratación.

En el caso en concreto, Los derechos de suscripción y los kits de robótica y elementos necesarios para la participación en las competencias son comercializados por VEXROBOTICS; en el caso de Colombia, la distribución exclusiva se realiza por la Fundación Global AC&T.

Para el efecto se anexan, certificado de existencia de la empresa y el certificado expedido por VEXROBOTICS , los cuales hacen parte integral del presente estudio.

4. Análisis del Sector relativo al objeto del proceso de contratación, desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica, y de análisis de riesgo. (Art. 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015)

Aspectos Generales

La actividad económica está dividida en macro sectores, sectores y actividades económicos trasmutando desde lo general hasta lo particular, compartiendo características comunes y desiguales frente a otras agrupaciones. En el caso en estudio, el objeto a contratar se encuentra incluido así:

Macro sector: Comercio

Sector económico: Comercio al por mayor y al por menor

Actividad económica: 4659. Comercio al por mayor de otros tipos de maquinaria y equipo n.c.p incluye El comercio al por mayor de robots para cadenas de montaje, y de sus partes, piezas y accesorios.

El sector terciario agrupa las actividades en las cuales se producen bienes intangibles y se comercializan bienes y servicios que sirven de soporte a primario y secundario en el que se encuentran entre otros el comercio, el transporte, la salud, la educación, el sector financiero, los servicios.

Contexto Económico

En el mes de agosto de 2022 el grupo de estudios económicos y financieros adscritos a la delegatura de asuntos económicos y contables de la supersociedades presentó un informe del comportamiento de las 9000 empresas siguientes más grandes del país, el cual contiene la información financiera con corte al 31 de diciembre de 2021 y reportada en el Sistema Integrado de Información Societaria (SIIS) hasta el 16 de mayo de 2022.[4]

El informe se realizó sobre la información y empresas vigiladas por la supersociedades, supersalud, superfinanciera y supervigilancia como se ilustra:

[4] https://www.supersociedades.gov.co/Noticias/Publicaciones/Revistas/2022/9000_Empresas-ok.pdf



Las conclusiones finales del informe indicaron que:

- ✓ En un contexto de reactivación económica, donde el PIB nominal creció 17.8 % en 2021, mejoró la rentabilidad de las 9000 siguientes empresas más grandes, más allá del aumento de las ganancias.
- ✓ Los ingresos operacionales de las 9.000 empresas crecieron 1.6 veces por encima del crecimiento económico en 2021.
- ✓ La actitud del empresariado colombiano, permitieron a las 9000 siguientes más grandes mantener el nivel de solvencia y apalancamiento entre 2020 y 2021.
- ✓ El sector Comercio volvió a ser el mayor generador de ingresos operacionales dentro de las 9000 empresas en el año 2021
- ✓ El principal aumento de las ganancias se presentó en el sector Servicios, el cual registró ganancias por 7.2 billones de pesos en 2021.
- ✓ En la región Bogotá-Cundinamarca se domicilian la mayoría de empresas, seguida por Antioquia, Costa Pacífica y Costa Atlántica; según su nivel de ingresos operacionales.

A continuación, se ilustran las principales cifras y comportamientos analizadas en el informe:

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA 9.000 EMPRESAS SIGUIENTES

Cifras en billones

Cuenta	2019	2020	2021	Variación 2020 – 2019		Variación 2021 – 2020	
				Absoluta	Porcentual	Absoluta	Porcentual
Activos	$ 424	$ 456	$ 504	$ 31.56	7,4%	$ 48.75	10,7%
Pasivos	$ 203	$ 210	$ 248	$ 6.58	3,2%	$ 37.83	18,0%
Patrimonio	$ 221	$ 246	$ 257	$ 24.98	11,3%	$ 10.93	4,4%

PRINCIPALES CUENTAS DE RESULTADOS 9.000 EMPRESAS SIGUIENTES

Cifras en billones

Cuenta	2019	2020	2021	Variación 2020 – 2019		Variación 2021 – 2020	
				Absoluta	Porcentual	Absoluta	Porcentual
Ingresos Operacionales	$ 323	$ 310	$ 400	–$ 13.17	–4,1%	$ 89.62	28,9%
Ganancia (Pérdida)	$ 17	$ 13	$ 28	–$ 4.30	–25,3%	$ 15.30	120,6%

COMPARATIVO PRINCIPALES CUENTAS DE LAS EMPRESAS

Principales cuentas de las 9.000 empresas

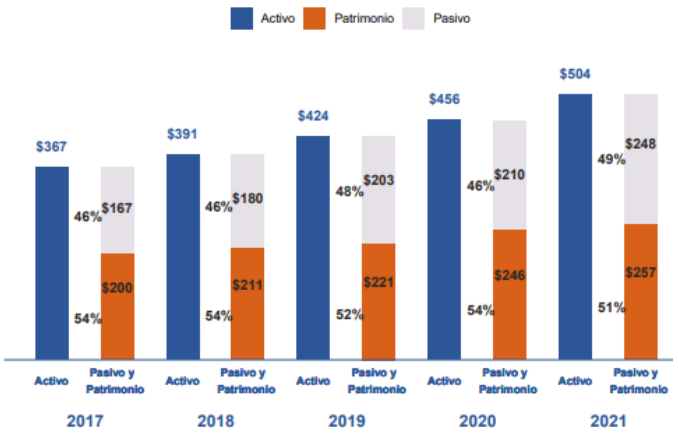
Cuenta	2019	2020	2021	Variación 2020 – 2019		Variación 2021 – 2020	
				Absoluta	Porcentual	Absoluta	Porcentual
Activos	$ 424	$ 456	$ 504	$ 31.56	7,4%	$ 48.75	10,7%
Pasivos	$ 203	$ 210	$ 248	$ 6.58	3,2%	$ 37.83	18,0%
Patrimonio	$ 221	$ 246	$ 257	$ 24.98	11,3%	$ 10.93	4,4%
Ingresos Operacionales	$ 323	$ 310	$ 400	–$ 13.17	–4,1%	$ 89.62	28,9%
Ganancia (Pérdida)	$ 17	$ 13	$ 28	–$ 4.30	–25,3%	$ 15.30	120,6%

Principales cuentas de las 1.000 empresas

Cuenta	2019	2020	2021	Variación 2020 – 2019		Variación 2021 – 2020	
				Absoluta	Porcentual	Absoluta	Porcentual
Activos	$ 1,111	$ 1,139	$ 1,304	$ 27.66	2,5%	$ 164.89	14,5%
Pasivos	$ 522	$ 546	$ 625	$ 24.38	4,7%	$ 78.93	14,5%
Patrimonio	$ 590	$ 593	$ 679	$ 3.28	0,6%	$ 85.97	14,5%
Ingresos Operacionales	$ 754	$ 697	$ 908	–$ 57.17	–7,6%	$ 211.30	30,3%
Ganancia (Pérdida)	$ 69	$ 45	$ 98	–$ 23.49	–34,1%	$ 52.17	115,1%

ESTADO SITUACIÓN FINANCIERA 9.000 EMPRESAS

BILLONES DE PESOS CORRIENTES



COMPARATIVO DISTRIBUCIÓN DE LAS EMPRESAS POR SECTOR AÑO 202

Propi

Distribución de las 9.000 empresas por sector

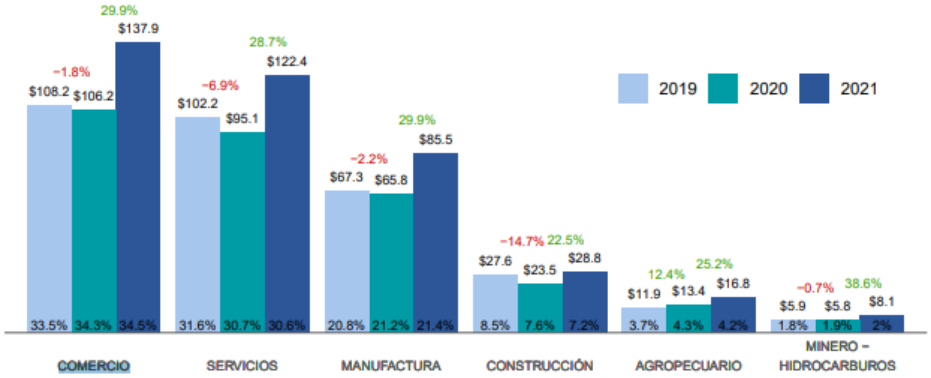
Macrosector	No. Empresas	Participación
COMERCIO	3072	34.1%
SERVICIOS	2835	31.5%
MANUFACTURA	1735	19.3%
CONSTRUCCIÓN	766	8.5%
AGROPECUARIO	439	4.9%
MINERO–HIDROCARBUROS	153	1.7%

Distribución de las 1.000 empresas por sector

Macrosector	No. Empresas	Participación
COMERCIO	310	31.0%
MANUFACTURA	305	30.5%
SERVICIOS	271	27.1%
CONSTRUCCIÓN	48	4.8%
MINERO–HIDROCARBUROS	43	4.3%
AGROPECUARIO	23	2.3%

INGRESOS OPERACIONALES 9.000 EMPRESAS POR SECTOR

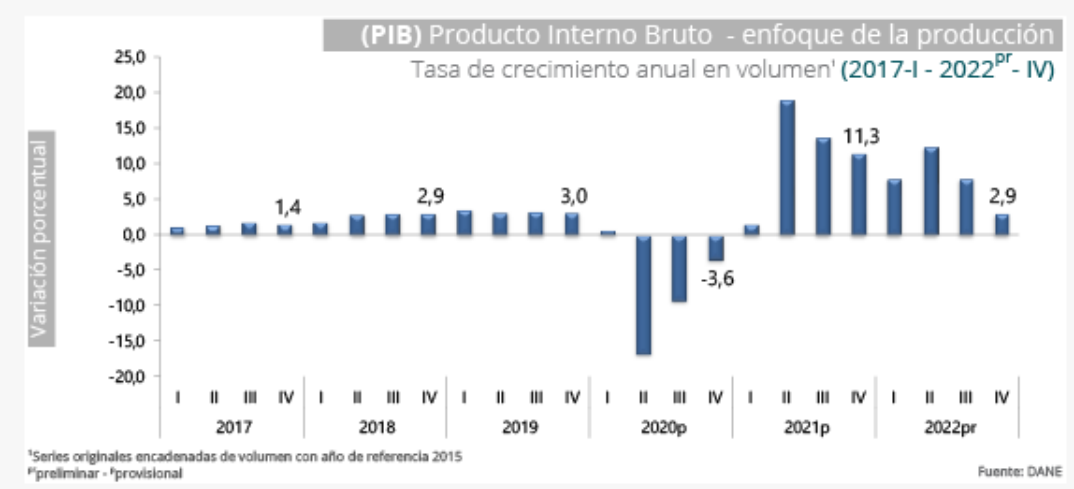
CIFRAS BILLONES DE PESOS



En el informe, se observa que el sector manufacturero ocupo el tercer puesto en los ingresos operacionales de forma consecutiva para los años 2019,2020 y 2021.

Por su parte, El DANE indicó que en el cuarto trimestre de 2022pr, el Producto Interno Bruto, en su serie original, crece 7,5% respecto al mismo periodo de 2021pr[5]

[5] https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales/pib-informacion-tecnica



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 crece 10,7% (contribuye 2,1 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 9,8% (contribuye 1,2 puntos porcentuales a la variación anual).
- 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 crece 37,9%.

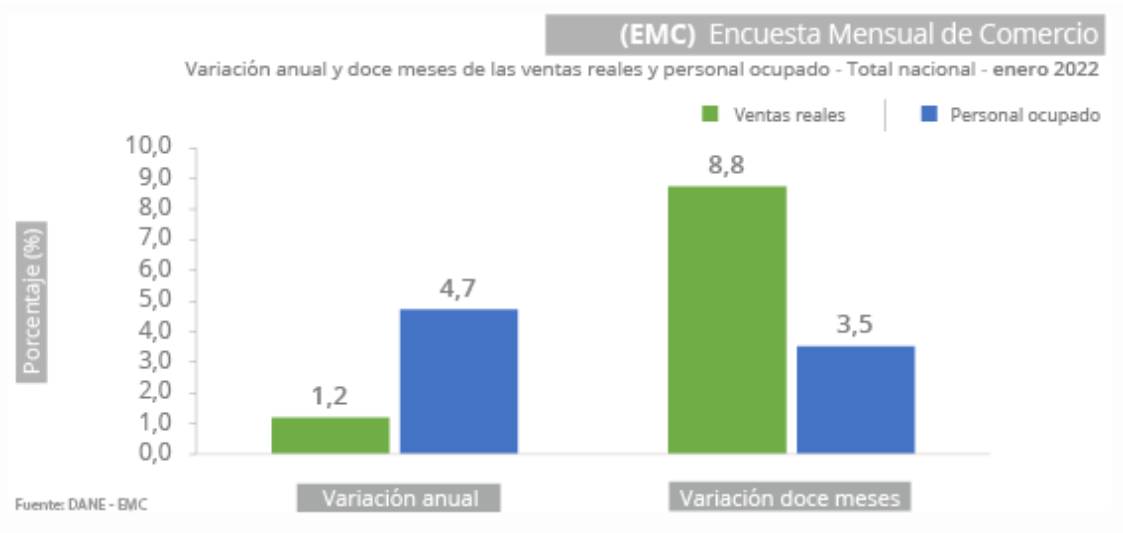
En el cuarto trimestre de 2022pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,9% respecto al mismo periodo de 2021pr. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

- 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 crece 40,5% (contribuye 1,3 puntos porcentuales a la variación anual).
- Actividades financieras y de seguros crece 8,4% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual).
- Industrias manufactureras crece 2,7% (contribuye 0,3 puntos porcentuales a la variación anual).

De otro lado, la misma entidad informo en la última EMC Encuesta Mensual de Comercio

publicada que en enero de 2023, las ventas reales del comercio minorista crecieron 1,2% y el personal ocupado creció 4,7% en relación con el mismo mes de 2022. Excluyendo el comercio de combustibles, la variación de las ventas reales del sector fue de 0,7%.

Si se comparan los resultados de enero de 2023 con los de enero de 2019 se evidencia un incremento de 23,4% en las ventas del comercio minorista y con relación al personal ocupado un crecimiento de 2,3%.



En enero de 2023, las ventas del comercio minorista crecieron 1,2% frente a las registradas en el mismo mes de 2022. Trece líneas de mercancía registraron variaciones anuales positivas en sus ventas reales y, por otra parte, seis líneas de mercancía registraron variaciones negativas en sus ventas.

Las mayores contribuciones positivas a la variación anual se presentaron en las líneas de Combustibles para vehículos automotores, Repuestos, partes, accesorios y lubricantes para vehículos y Prendas de vestir y textiles, aportando en conjunto 1,6 puntos porcentuales a la variación total del comercio minorista. La principal contribución negativa se da en Vehículos automotores y motocicletas principalmente de uso de los hogares, contribuyendo negativamente con 0,7 puntos porcentuales.

Tabla 2. Variación porcentual y contribución de las ventas reales del comercio minorista según grupos de mercancías

Total nacional
Enero 2023/ enero 2022
Enero 2023/ enero 2019[Pr]

Líneas de mercancías	Enero de 2023/ enero de 2022		Enero de 2023 / enero de 2019	
	Variación %	Contribución PP	Variación %	Contribución PP
Total comercio minorista	**1,2**	**1,2**	**23,4**	**23,4**
Combustibles para vehículos automotores	3,0	0,6	14,4	3,1
Repuestos, partes, accesorios y lubricantes para vehículos	8,4	0,6	21,9	1,6
Prendas de vestir y textiles	10,1	0,4	32,9	1,5
Productos de aseo personal, cosméticos y perfumería	7,1	0,3	26,9	1,1
Bebidas alcohólicas, cigarros, cigarrillos y productos del tabaco	12,8	0,2	38,6	0,7
Calzado, artículos de cuero y sucedáneos del cuero	14,0	0,2	31,4	0,6
Libros, papelería, periódicos, revistas y útiles escolares	15,5	0,2	6,4	0,1
Artículos y utensilios de uso doméstico	11,1	0,2	48,5	0,7
*Otras mercancías para uso personal o doméstico, no especificadas anteriormente	5,5	0,2	24,0	0,7
Equipos y aparatos de sonido y video	10,1	0,1	44,2	0,6
Equipo de informática y telecomunicaciones para uso personal o doméstico	3,1	0,1	111,2	2,8
Bebidas no alcohólicas	9,7	0,1	29,3	0,4
Alimentos (víveres en general)	0,3	0,1	8,2	1,7
Artículos de ferretería, vidrios y pinturas	-1,9	-0,1	19,7	0,8
Electrodomésticos, muebles para el hogar	-3,4	-0,1	27,1	0,9
Productos para el aseo del hogar	-10,3	-0,3	27,9	0,7
Otros vehículos automotores y motocicletas***	-5,9	-0,5	71,1	3,9
Productos farmacéuticos y medicinales	-17,1	-0,5	9,7	0,3
Vehículos automotores y motocicletas principalmente de uso de los hogares**	-7,3	-0,7	15,3	1,4

Fuente: DANE - EMC.

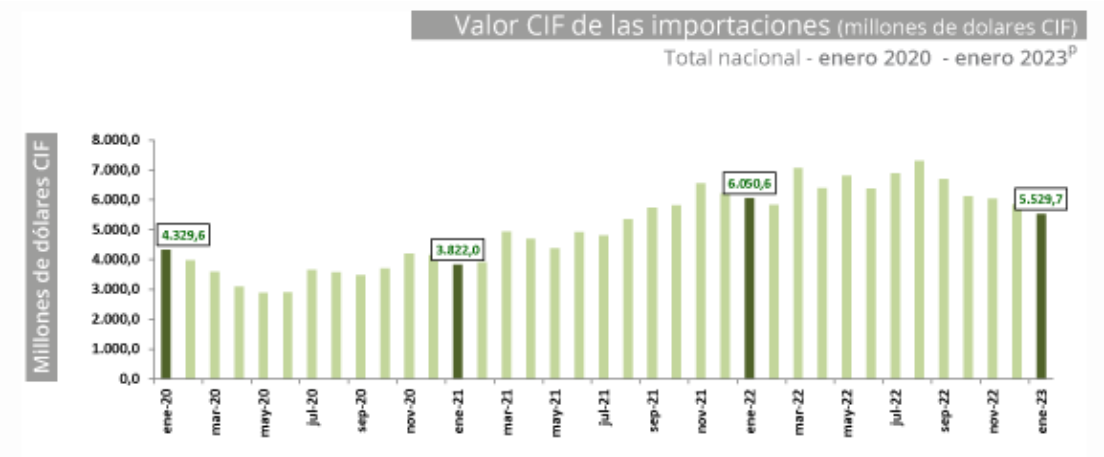
En el caso de otras mercancías no especificadas se observa una variación del 5,5% y 0,7% respectivamente.

La variación del margen comercial (ventas - costo de la mercancía vendida) del comercio al por mayor (División 46) fue 8,5% para el mes de enero de 2023 en relación con enero de 2022. Para este mes los tres (3) dominios de publicación presentaron variaciones positivas, siendo el margen comercial del comercio de Productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador el que presentó la mayor contribución al total de la división con 3,9 puntos porcentuales, seguido de Maquinaria y equipo, especializado en otros productos; No especializado con 2,9 puntos porcentuales. Si se compara el margen comercial del comercio al por mayor de enero de 2023 frente a enero de 2019, se evidencia que se registró una variación cuatrienal de 71,0% y los tres (3) dominios de publicación presentaron variación positiva.

Dominio CIIU Rev. 4 A. C. / Código - Descripción	Margen comercial Ene 2023 /ene 2022 Var (%)	Cont. (pp)	Personal Var (%)	Cont. (pp)	Margen comercial Ene 2023 /ene 2019 Var (%)	Cont. (pp)	Personal Var (%)	Cont. (pp)
Total comercio al por mayor	**8,5**	**8,5**	**3,1**	**3,1**	**71,0**	**71,0**	**6,5**	**6,5**
462 - 463 - 4641 - 4642 - 4643 -4644 - 4649. Materias primas agropecuarias; Alimentos bebidas y tabaco; Artículos y enseres domésticos exceptuando productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador.	5,2	1,7	4,4	1,4	80,1	23,9	5,8	1,9
4645. Productos farmacéuticos, medicinales, cosméticos y de tocador.	16,0	3,9	3,3	0,7	64,9	17,6	16,1	3,1
465 - 466 - 469. Maquinaria y equipo, especializado en otros productos; No especializado.	6,6	2,9	2,2	1,0	68,5	29,5	3,0	1,4

Fuente: DANE – EMC
Pr: preliminar

De acuerdo con las declaraciones de importación registradas ante la DIAN en enero de 2023, las importaciones fueron US$5.529,7 millones CIF y presentaron una disminución de 8,6% con relación al mismo mes de 2022. Este comportamiento obedeció principalmente a la disminución de 18,1% en el grupo de Manufacturas[6]**.**



En enero de 2023, las importaciones del grupo de Manufacturas fueron US$3.736,3 millones CIF y presentaron una disminución de 18,1% frente a enero de 2022, como resultado de las menores compras de Productos químicos y productos conexos (-22,9%) y Artículos manufacturados, clasificados principalmente según el material (-30,1%) que aportaron -13,0 puntos porcentuales a la variación del grupo.

En enero de 2023 las importaciones del grupo de Combustibles y productos de las industrias extractivas fueron de US$924,9 millones CIF y presentaron un aumento de 36,9%, en comparación con enero de 2022; el producto que más contribuyó al aumento fue Petróleo, productos derivados del petróleo y productos conexos (55,6%), que aportó

[6] https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/importaciones/bol_impo_ene23.pdf

43,7 puntos porcentuales a la variación total del grupo.

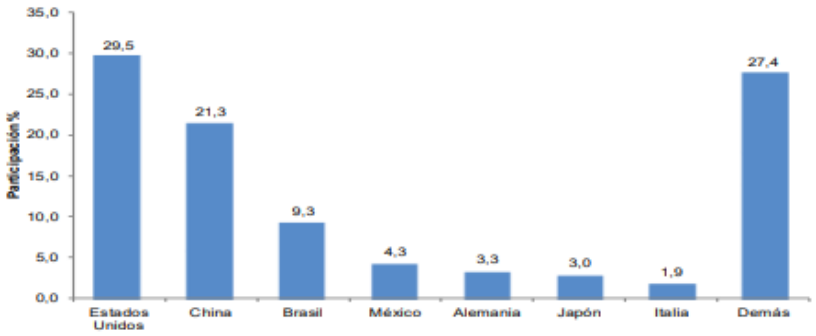
En enero de 2023, las compras externas del grupo Agropecuarios, alimentos y bebidas fueron US$863,6 millones CIF y presentaron un aumento de 6,5% en comparación con enero de 2022; este resultado se explicó por las mayores importaciones de Productos alimenticios y animales vivos (8,4%) y Bebidas y tabacos (34,9%) que aportaron 7,9 puntos porcentuales a la variación del grupo.

Tabla 3. Importaciones según grupos de productos OMC
Enero (2023/2022) P

Sección / Capítulo	Descripción	Enero 2022	Enero 2023	Variación	Contribución a la variación del grupo (pp)	Contribución a la variación del total (pp)
		(Millones de dólares CIF)		%		
	Total	**6.050,6**	**5.529,7**	**-8,6**		**-8,6**
	Agropecuarios, alimentos y bebidas	**810,7**	**863,6**	**6,5**		**0,9**
0	Productos alimenticios y animales vivos	642,9	696,9	8,4	6,7	0,9
1	Bebidas y tabacos	27,7	37,3	34,9	1,2	0,2
2	Materiales crudos no comestibles, excepto los combustibles	67,6	75,0	11,1	0,9	0,1
4	Aceites, grasas y ceras de origen animal y vegetal	72,5	54,3	-25,1	-2,2	-0,3
	Combustibles y prod. de industrias extractivas	**675,6**	**924,9**	**36,9**		**4,1**
33	Petróleo, productos derivados del petróleo y productos conexos	531,1	826,5	55,6	43,7	4,9
68	Metales no ferrosos	91,7	77,5	-15,5	-2,1	-0,2
	Demás	52,7	20,9	-60,3	-4,7	-0,5
	Manufacturas	**4.561,1**	**3.736,3**	**-18,1**		**-13,6**
5	Productos químicos y productos conexos, n.e.p.	1.346,2	1.038,2	-22,9	-6,8	-5,1
6	Artículos manufacturados, clasificados principalmente según el material	949,1	663,2	-30,1	-6,3	-4,7
7	Maquinaria y equipo de transporte	1.872,7	1.659,1	-11,4	-4,7	-3,5
8	Artículos manufacturados diversos	393,0	375,8	-4,4	-0,4	-0,3
	Otros sectores *	**3,3**	**4,8**	**48,0**		**0,0**

Fuente: DIAN - DANE (IMPO)
P: Cifra preliminar

En enero de 2023, las importaciones de Colombia originarias de Estados Unidos participaron 29,5%; le siguieron las compras externas desde China, Brasil, México, Alemania, Japón e Italia.



(IMPO)

Contexto Internacional

En el segundo año de pandemia, las instalaciones de robots se dispararon a un nuevo nivel récord de 517.385 unidades. Esto representó una tasa de crecimiento del 31% con respecto a 2020 y superó el nivel de récord anterior de 423,321 unidades alcanzado en 2018 en un 22%. Las instalaciones crecieron fuertemente en todas las principales industrias de clientes, aunque las interrupciones de la cadena de suministro y la escasez de insumos, así como los diferentes vientos en contra locales o regionales, obstaculizaron la producción.

La industria electrónica superó a la industria automotriz en términos de robots anuales instalaciones en 2020 y mantuvo esta posición en 2021, instalando el 26% de todos los robots instalado ese año (-1 pp). Le sigue la industria del automóvil con el 23% de las instalaciones (+2pp), impulsado principalmente por el segmento de proveedores de repuestos. La industria del metal y la maquinaria mantiene su tercer puesto (12%; +1 pp) justo por delante de los productos plásticos y químicos industria (5%) y la industria de alimentos y bebidas (3%). Tenga en cuenta que para el 20% del robot instalaciones (-2 pp) no hay información del sector cliente.

En 2021, el stock operativo de robots industriales se computa en 3.477.127 unidades (+15%). Desde 2016, el stock operativo de robots industriales ha ido aumentando en 14% en promedio cada año. El stock operativo de robots industriales de China había sido creciendo impresionantemente un 28% en promedio cada año y superó el millón de unidades marca en 2021 con un total de 1.224.236 unidades (+27%). El stock operativo japonés aumentó en un 5% a 393,326 unidades en 2021. El stock operativo europeo de robots fue computado en 678.706 unidades y América mantuvo un stock de 451.400 unidades (+10%).

Contexto Técnico

La **robótica** es la rama de la ingeniería mecánica, de la ingeniería electrónica y de las ciencias de la computación que se ocupa del diseño, construcción, operación, estructura, manufactura y aplicación de los robots.

La robótica combina diversas disciplinas como la mecánica, la electrónica, la informática, la inteligencia artificial, la ingeniería de control y la física. Otras áreas importantes en robótica son el álgebra, los autómatas programables, la animatrónica y las máquinas de estados, y se usa también como ayuda para la enseñanza.

El término robot se popularizó con el éxito de la obra *R.U.R. (Robots Universales Rossum)*, escrita por Karel Čapek en 1920. En la traducción al inglés de dicha obra la palabra checa *robota,* que significa *trabajos forzados o trabajador,* fue traducida al inglés como *robot*.

Los avances de la robótica han demostrado que hay aparatos robotizados que pueden moverse e interactuar con su entorno basándose en la enorme disponibilidad de sensores precisos y de motores de alto rendimiento, y el desarrollo de complejos algoritmos que permiten cartografiar, localizar, planificar desplazamientos y orientarse mediante coordenadas.[7]

Por su parte, la definición de cobot es un **brazo robótico** creado para trabajar junto a los humanos en una cadena de producción, de ahí que también sean conocidos como **robots colaborativos**. Desde que fueron creados, los cobots se han empleado para realizar trabajos en entornos industriales y, durante muchos años, han logrado impulsar la productividad a unos niveles inimaginables hasta el momento. Gracias a los avances tecnológicos los robots colaborativos son capaces hoy en día de llevar la automatización industrial a nuevas alturas ya que pueden ocuparse de tareas inaccesibles para los robots industriales[8].

Sus **principales características** son:

- **Colaboración**: los cobots fueron creados para ayudar a las personas, por lo tanto, la interacción con los operarios es fundamental.
- **Automatización**: un cobot es capaz de realizar tareas de automatización inimaginables para un robot, logrando impulsar la productividad a otros niveles.

Los robots colaborativos aportan automatización flexible a fabricantes de todos los tamaños. Desde el ensamblaje hasta la pintura; desde el paletizado hasta el atornillado; desde el packaging hasta el pulido; desde el moldeo por inyección hasta la soldadura, o cualquier tarea de procesamiento que puedas imaginar, nuestra familia de brazos robóticos puede ayudarte a lograr una mayor productividad para competir en un mercado global.

Algunas aplicaciones en las cuales se puede utilizar este robot colaborativo son:

- Alimentación de máquinas.
- Control de calidad.
- Dispensación

[7] https://es.wikipedia.org/wiki/Rob%C3%B3tica

[8] https://www.universal-robots.com/es/cobots-robots-colaborativos/

- Extracción de material
- Manipulación.
- Montaje
- Acabado de superficies
- Soldadura.

La comercialización e importación de los bienes se realiza a través de establecimientos especializados relacionados con el comercio electrónico y con la industria e ingienería mecánica y electrónica. En este segmento del mercado existen importadores, distribuidores y comercializadores y fabricantes.

Los elementos se comercializan en puntos de venta o con entregas in situ dependiendo de las cantidades y particularidades de los dispositivos; frente a estos existen en el mercado productos originales y clones, por lo que, en su comercialización se exige el respaldo de garantía del fabricante.

Los precios no son regulados, por lo que, existe competencia entre los distintos participantes del mercado, no obstante, algunos precios resultan proporcionados a la calidad de los dispositivos.

Los tiempos de entrega de los elementos dependen de varios factores como la cantidad, la temporada, el proveedor y la disponibilidad del mismo, este último cobra mayor relevancia en la medida que el producto ya se encuentre nacionalizado, toda vez que, la mayoría de los dispositivos y accesorios son fabricados en el exterior, lo que implica realizar de forma previa las actividades de importación, así se estima que la entrega de pocas unidades se puede realizar en un solo día pero el aumento de las mismas puede tardar entre 8 y 15 días dependiendo de la logística de cada proveedor, por su parte, en el caso de que el producto aún no está nacionalizado se estima un tiempo de entrega de 30 días.

La actividad de comercialización de bienes y equipos que requiere la institución no está en un mercado regulado, por lo que, existe libertad en el manejo de los mismos, sin embargo, el contratista deberá atender algunas disposiciones normativas transversales de acuerdo a su aplicabilidad tales como Estatuto Aduanero, Estatuto Tributario, Código Laboral, Código de comercio, Estatuto del consumidor, entre otros.

Con relación a las competencias VEX ROBOTIC son organizada y desarrolladas por la misma compañía que fabrica y comercializa los kits y elementos de robótica que requiere la institución.

CLASIFICACIÓN UNSPSC: Se debe relacionar la clasificación según el Clasificador de Bienes y Servicios de las Naciones Unidas (versión 14 del UNSPSC) contenido en la dirección http://www.colombiacompra.gov.co/Clasificacion, así:

GRUPO	SEGMENTO	FAMILIAS	CLASES	PRODUCTOS
C	**23**	**10**	**15**	**19**
Maquinaria, Herramientas, equipo industrial y vehículos	Maquinaria y accesorios para manufactura y procesamiento industrial	Maquinaria para el procesamiento de materias primas	Máquinaria, para trabajar la madera, piedra, cerámica y similares	Robots
C	**23**	**15**	**32**	**01**
Maquinaria, Herramientas, equipo industrial y vehículos	Maquinaria y accesorios para manufactura y procesamiento industrial	Maquinaria, equipo y suministros de procesos industriales	Robótica	Robots de pintura
C	**23**	**15**	**32**	**02**
Maquinaria, Herramientas, equipo industrial y vehículos	Maquinaria y accesorios para manufactura y procesamiento industrial	Maquinaria, equipo y suministros de procesos industriales	Robótica	Robots para levantar o poner
C	**23**	**15**	**32**	**04**
Maquinaria, Herramientas, equipo industrial y vehículos	Maquinaria y accesorios para manufactura y procesamiento industrial	Maquinaria, equipo y suministros de procesos industriales	Robótica	Robots de soldadura

Otros Aspectos:

En la construcción del estudio se logró determinar la obligatoriedad o no de las siguientes condiciones:

CONDICIÓN	APLICABLE AL PROCESO
Documentos Tipo	No existe documentos para este tipo de necesidades
Acuerdos Marco de precios	No existe acuerdo marco para los elementos que se pretenden adquirir

Instrumentos de agregación de demanda	No existe
Acciones afirmativas en la contratación pública para mipymes, empresas o emprendimiento de mujeres	No es posible en la presente contratación
Acciones afirmativas en la contratación pública en la vinculación de personas en situación de pobreza y sujetos de especial protección	No es posible debido a que en la ejecución del contrato no implica la vinculación de personal

Agremiaciones:

Se logró identificar que los participantes de este segmento participan generalmente de agremiaciones en las cámaras de comercio y en FENALCO entidad que tiene como objeto misional Representar gremialmente a los comerciantes y empresarios colombianos y atender sus necesidades.

Nos fundamentamos en la defensa de la democracia y la libre empresa para generar mejores condiciones de competitividad, productividad y sostenibilidad. Trabajamos de manera transversal y especializada en sectores, acordes con las tendencias económicas, tecnológicas y de mercado.

Contexto Regulatorios

La comercialización de los kits, elementos y eventos de robótica que requiere la institución no está en un mercado regulado, por lo que, existe libertad en el manejo de los mismos, sin embargo, el contratista deberá atender algunas disposiciones normativas transversales de acuerdo a su aplicabilidad tales como Estatuto Aduanero, Estatuto Tributario, Código Laboral, Código de comercio, Estatuto del consumidor, entre otros.

Estudio de la Demanda

La demanda de este tipo de dispositivos se realiza generalmente en la industria para la automatización en los procesos de fabricación y en los servicios para facilitar los procesos. No obstante, en el sector educativo es posible la demanda de este tipo de prototipos para el desarrollo de los procesos de formación e investigación. Así mismo, se tiene que las competencias están enfocadas principalmente a la academia.

¿Cómo ha adquirido la Entidad Estatal en el pasado este bien, o servicio?

En el pasado, la institución no ha realizado procesos de contratación para la adquisición

de este tipo de dispositivo, pero si ha satisfecho necesidades similares como se detalla:

NÚMERO DEL PROCESO Y CONTRATO	OBJETO	MODALIDAD	EMPRESA CONTRATISTA	VALOR	FUENTE
147 DE 2018 VAD 713 DE 2018 - LOTE 2	Adquisición de Equipos de Robótica fortalecer los laboratorios de la Institución Universitaria Pascual Bravo. Alcance: LOTE 1: Adquisición de equipo de robótica para potencializar el área de electrónica del laboratorio de ciencias computacionales Institución Universitaria Pascual Bravo. LOTE 2: Adquisición de accesorios para equipos de robótica para fortalecer los laboratorios del aérea de electrónica y los proyectos desarrollados por los semilleros de la Institución Universitaria Pascual Bravo.	Mínima Cuantía	COPTERMEDIA S.A.S.	$2.406.650	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=18-13-8722997

¿Cómo adquieren las Entidades Estatales y las empresas privadas este bien, obra o servicio?

Así mismo, se logró identificar que otras entidades estatales han demandado adquisiciones similares a través de los siguientes procesos de selección publicados en el secop II [9]

PROCESO 1

- Entidad: INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA DIGITAL DE ANTIOQUIA
- Precio estimado total: 25.898.208
- Número del proceso: SMC-20-2022
- Estado: Proceso adjudicado y celebrado
- Objeto: Compraventa de brazos robóticos para el programa de Ingeniería Mecatrónica de la Institución Universitaria Digital de Antioquia -IU. Digital.
- Tipo de proceso: Mínima cuantía

PROCESO 2

- Entidad: SENA REGIONAL VALLE Grupo de Apoyo Administrativo Mixto
- Precio estimado total: 9.501.000 COP
- Número del proces: MC-VLL-CDTI-0015-2022

9 https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/ContractNoticeManagement/Index?currentLanguage=es-CO&Page=login&Country=CO&SkinName=CCE

- Estado: Proceso adjudicado y celebrado
- Objeto: CONTRATAR POR COMPRAVENTA REPUESTOS Y ELEMENTOS PARA ROBOT
- Tipo de proceso: Mínima cuantía

PROCESO 3

- Entidad: MUNICIPIO DE PEREIRA- OFICIAL
- Precio estimado total: 62.550.000 COP
- Número del proceso: SMTIC-MC-318-2021
- Estado: Proceso adjudicado y celebrado
- Objeto: Suministro de 20 kits de robótica y la capacitación a 20 docentes, para el fortalecimiento de competencias y habilidades de los estudiantes de básica secundaria y media del municipio de Pereira.
- Tipo de proceso: Mínima cuantía

Así mismo se consultaron estos procesos en la plataforma SECOP I

PROCESO	TIPO	OBJETO	CONTRATISTA	FUENTE
074-09-2012 BOYACÁ - ALCALDÍA MUNICIPIO DE GACHANTIVÁ	Contratación Mínima Cuantía	COMPRA DE KITS DE ROBÓTICA VEX PARA LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL MUNICIPIO DE GACHANTIVÁ PARA PARTICIPAR EN OLIMPIADAS VEX ROBOTICS	FUNDACION GLOBAL ARTE Y TECNOLOGIA	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=12-13-1119327&g-recaptcha-response=03AKH6MRGjq0cxK6duRJV47cysv2M50nsKvZET-MffdQwDlYM1ZgOlkuqQ4O_aI1MPf5tv5F_j0Ss9NzYVZnQPnLnkVdEUA0W1Ng5qzxyd5hKA0Qc8tFiC1kWko5owLLaJdxzeFa-B0isNo4093MzVo1HOVlGvEXYJoghVQ5ntMn75HJWtnWjWfSvTf-2YPZgBjQQ6vtDlT4rVLEZWV-4gCqWDlumgRgV3tSUEkxcFiM_wcPsuI3gg4OmYXAezckTMJrKRw3AjxmKcxGjyZiGzVLoP8Xrti6xDK6HnCfBEPXwhno7de-NXq5ENj4QlcB9-QjfK24FplLFRyvzE2MJ78CDciSv0v3QfZ6jtA8vok11YE5z3tTogearR-jxfcQlUuWcYC4MNOrc

					4S4sdff6RfFFxTVwIFVpdEhkqx84k3CZzgNaqBrGJ9iPd5gdL0F7ulYtT8SSgVJQwvwGRFMfw-1KQ4ImyI4UfieNPBo3bwAw8LbV0MCPAEO5UdVzO1ppP7yGhw3WcXc4It68NAj-0oTtnhiVj5zhwghITapdKGq1pr8adFEiCEm_mIF-wJnY-L5_AXcTLWJoY3ur2gH9RsQSpjsOO2JJsPQ	
	032-2014 CUNDINAMARCA - INSTITUCIÓN EDUCATIVA MAYOR DE MOSQUERA	Régimen Especial	INSCRIPCION VEX DEL EQUIPO DE TECNOANDO Y SU DOCENTE ASESOR DURANTE LOS DIAS 20 AL 23 DE NOVIEMBRE DEL 2014 QUE PARTICIPARAN EN EL TORNEO DE ROBOTICA QUE SE LLEVARA A CABO EN GIRARDOTA ANTIOQUIA.	FUNDACIÓN GLOBAL ARTE CIENCIA Y TECNOLOGIA	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=14-4-3221512&g-recaptcha-response=03AKH6MRElvySkALgOsg9SLa8CzQdz9pw_iap9ang1FDSTnRQGHXGAjcDDC3QrZR2U9da787mpGegXIsd4YsTG26zKSF5u0D5VnfBN0ypkSsfhTWWFencE-22Fm20FFre7jubzjH5RtKmhC4c8gO5u4ciS-5O7urc26oNFcYC8dU6mEPnZKez9gzUUcOA9f-iGMyG8pjsE_KdaP4caNkyXb_W8rQsxjS8FfIYN3n1OVUNpNBU-2r21Y8tOp6AWqpjCi3ccTQQVnHXmrJHqgIAijFe9ZBdN39wHZ5g_IP82-Zq9gPVQ807CDPfj1ZH9p4-kOT5Hkdz81WJ93TS1z3Vs3N_oFgeiOSxSboZeCushy4vvcuf0kkIMznE-tca-XTwxRt3FAQ9jDcVUH3qkxfVN6C1ai_DpiQgdtAg7Xxf8XUzn34ccs1ueceNY_yBuSenriBVAfTYSkA47nvrBr-wmg3vF2yFNnD0mDUEKydbFMNH8FoKjJ4g5	

					ZFKG_HVJgwkiBiIYZZS3q4ditjq2rKomg6OX7K-xQ8VG0LcQkhiXS_4dhb4wUWs6VwoBPHzJjqNsy9YIFIEwYwqTKEmqORlTNHyEG0yvqJXMBg	
	RT-CIC-034 DE 2017 SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE (SENA)	Contratación Mínima Cuantía	Contratar la compra de materiales y equipos de robótica; químicos, mecánica y sensores para el desarrollo de los proyectos de formación del Centro de Industria y de la construcción SENA Regional Tolima	DYNAMO ELECTRONICS S.A.S	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-13-6420246&g-recaptcha-response=03AKH6MRH5kDRh368f9NogRUTeSi2g-I-6O1N7gqpTqlmlJgIafSQ8K37baMN59BBMGrZgEnwklqMk1DhWBM8eMImoUunu4CspnPpkSUsi-iIKvGlapT2y_d37qKMB48S2pesh1Hk5W52EowEZF1Rwmiav-knWvx6SOYuFHbKX3GMfoIldcMkJ_MubTyd76UzT2V7Y7OittHUio_FTJj4loBUUdHYCDODeeF4Ur3CChRarL1CdLFqYCVRMFl8CZPQYqfpsFl198ditmKD7ta1F7qCc-8FBu1s50gEarmVBc0JIB17MiIKo8PYsFtD47P1ckjRLPjOm-YQIF_z-jYrDocCqeci_kqBDr4xYpEiYTlifEHCaebke6hKecKTO0m07N7BtoNMzPygMw7fcbZlPzlbzg_wxPuPcNgnzsdN1PTEQBTO6KNDcr-bXI5gRUUrUM7MR28hyY8-lKjZKlEczubL-4bFLCIfq_T5oSQJkNq-VOHuT3mnKHy2dWcTj0LPDSviNy6jZIP7Aj67r10ufOE4o06FrXqNHTeFvvTyQrTfeMu8dpUW1p_-H-qhqaMMmTJZo38FBa8keVagr5oVAC0vyxasGs8Uysw	

	4600064713 ANTIOQUIA - ALCALDÍA MUNICIPIO DE MEDELLÍN	Régimen Especial	CONVENIO DE ASOCIACIÓN PARA FORTALECER E IMPLEMENTAR METODOLOGÍAS DE ROBÓTICA EDUCATIVA, PARA LOS ESTUDIANTES DE LOS ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS OFICIALES EN JORNADA COMPLEMENTARIA.	FUNDACIÓN PARQUE TÉCNOLOGICO DEL SOFTWARE DE ANTIOQUIA	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=16-4-5067022&g-recaptcha-response=03AKH6MRFN6UGoypvi2j4h9WQ1u-bKrZVlU0ARzQFLVbtB9NNf-toyV8OQv2mDf3ocR9KJEB6ZNURumOiY6HccwWvFR8DF_ejpXFLr8PffWL4iPQ0g2Mt3gMli96qEptbeSvncDmVzJdzOZX42zA-GuyIH0FIcWgXmEeFIOJIdOslsQw924a_CGuc-xyg79qV5sbqHgCi49koujLqDjESEwrxMxY7Uk3i_8Acwh_baHQqpqxHdH3zSH2MjRkeG72q4myKBujJnM7EcvSgiYSvNEhXLPGmRMJTwiVeynwC0rEE4aQCi1wwAIoMmTqhTnjetIHSMRbWPqYVOPU9OV342GLm_CvF3-TLM9w_Heb9ruW8bluTMCQJVjKihyBls9PJ99rSYej7ezxZw3AMlFYIhmG16SNTiCIOi3fHsmiZIob00G44_TXFNTpXN6ghf8SeYMxTlybqlcvKxRgZeFds4t04fpkR8gpu5E9j41tmxd-sJQuK3Bf9W7UdWnqaV96kTOLjy5hZp6uRQbx4CE_76EKAmZHAOCErh66ajSs4AO97RKjtlHihrP-WWuQU0FXmgURrf1-pXqgSrxby8f-r_L_7PuPPN5S4hOw
	CEIUE 015-2017 ANTIOQUIA - INSTITUCIÓN UNIVERSIT	Contratación Mínima Cuantía	Adquisición de implementos de Robótica, electrónicos y eléctricos destinados a la realización del proyecto “Plataforma robótica móvil e interfaz	ELECTRONICA I +D LTDA	https://www.contratos.gov.co/consultas/detalleProceso.do?numConstancia=17-13-7122627&g-recaptcha-response=03AKH6MRGt_SNJYFzFpuSK1Jlf_xK	

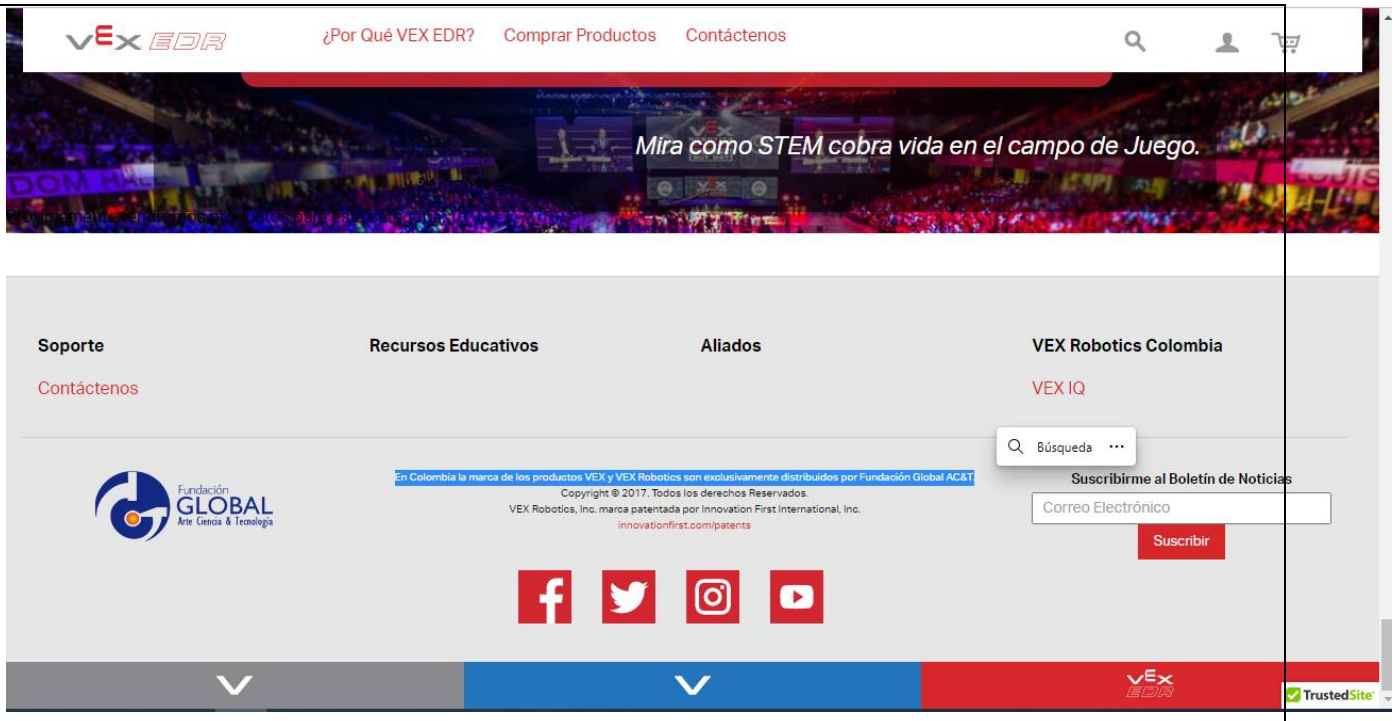
ARIA DE ENVIGADO		de usuario para la exploración del entorno y planeación de trayectorias" adscrito a la facultad de Ingeniería de la Institución Universitaria de Envigado.			rahrmqAYWyENDlAftlhDJRJxD4AWbkgfq-0Am9ehhL_wkGIjz3QN2T7lzGU0rvImKx595ktJGcvlF-TSfGt0TYBJ2YyF9wrgQIsltBdGtzTfrO3TK0i2ZxJp0NOks5Ab2L7a1D9aQcP2oiTb8VEZWWhylOirQqIwGeJ67VoR44FO3n0_aGkmKMVzBn8QGl7-aunQ83rRua6GuxBn849nIZynbbjYEzCXxgiHGdzxhNYxFuxSpHN9zJplMG23ZrkPgaQvxNRtwJdvj7KyiM1T-1sOqHmvj65pb_1OpaaGl5fNLcY--CyDCAkDin33mLPClZr8mBu30Ioup_HN0ACcAWjECAL9miHzwGmPEGjyuLr83Hr9PdUzMDfVlHXQvTiiFpVm2TgToPgenu_r4ZvrrB6_hdzpH3BOdWpiaWaWOMhFdH_tj8Z_hdjDvgYfCwl-rqezgMYK4aUKk017OCbbgzjL9ZWuvWI4r8qlBpZzw1zLTl9rRIvhcvgRbc5fjDrp6ol3v99OydZoq5ik8hb6vSVsdMdvJCs3OzAH3LmAM_Nz6wysCKPI1_yA1w7GfNX75Re_b5Q

ESTUDIO DE LA OFERTA

¿Quién vende?

De acuerdo con la información del Mercado, los Kits, insumos y accesorios requeridos son fabricados y comercializados por VEXROBOTICS; en el caso de Colombia, la distribución exclusiva se realiza por la Fundación Global AC&T de conformidad con el certificado anexo y la información publicada en la página web como se ilustra:[10]

[10] ¿Qué Es VEX EDR? - VEX EDR (vexrobotics.com.co)



5. Análisis que soporta el valor estimado del contrato y su justificación.

El valor estimado asciende a la suma de **OCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN PESOS ($8.994.561).**

Su estimación corresponde con las cotizaciones allegadas por el distribuidor exclusivo de los bienes y servicios que se pretenden contratar.

FUNDACION GLOBAL ARTE CIENCIA Y TECNOLOGIA
NIt 900136834

COTIZACION No. 261

CLIENTE	INSTITUCION UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	**POR CONCEPTO DE**	
NIT	890980153 1	COTIZACIÓN	
DIRECCION	**CIUDAD** / **TELEFONO**		
CALLE 73 No 73 A 226 VIA E	Medellín / 4480520		
FECHA DOCUMENTO	**FECHA VENCIMIENTO**	**VENDEDOR**	**FORMA DE PAGO**
viernes, 3 de marzo de 2023		FUNDACION GLOBAL ARTE Y CIENCIA	Contado

Descripción	Cantidad	U Medida	Valor Unitario	IVA	Total
PNEUMATICS KIT--1 SINGLE ACTING CYLINDERS	1,00	Und.	1.078.780	19%	1.078.780
KIT DE ELEMENTOS DE JUEGO Y CAMPO VRC	1,00	Und.	2.555.800	19%	2.555.800
smart motor 6:1 cartridge 6060 RPM	8,00	Und.	61.971	19%	495.768
Aluminum C-Channel 1x3x1x35 (6-pack)	3,00	Und.	215.701	19%	647.103
1x5x1x35 Aluminum C-Channel (6-pack)	3,00	Und.	269.646	19%	808.938
Placa de acero	6,00	Und.	29.653	19%	177.918
ENVIO	1,00	Pq	29.758	0%	29.758
SUSCRIPCION ROBOTEVENTS HASTA MAY 2024	1,00	Und.	1.470.000	0%	1.470.000
Canal C de aluminio 1x2x1x35	3,00	Und.	177.949	19%	533.847

Valor en Letras	**SUBTOTAL**	7.797.912
OCHO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN PESOS M/CTE	**DESCUENTO**	0
	IVA	1.196.649
	TOTAL DOCUMENTO	8.994.561

Firma Responsable

Asi las cosas, se tiene la siguiente distribución del presupuesto:

ITEMS	CONDICIONES TECNICAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR UNITARIO IVA	SUBTOTAL	VALOR TOTAL IVA	VALOR TOTAL IVA INCLUIDO
1	SUSCRIPCION ROBOTEVENTS HASTA MAY 2024	1	$ 1,470,000.00	$ 0.00	$ 1,470,000.00	$ 0.00	$ 1,470,000.00
2	PNEUMATICS KIT--1 SINGLE ACTING CYLINDERS	1	$ 1,078,780.00	$ 204,968.20	$ 1,078,780.00	$ 204,968.20	$ 1,283,748.20
3	KIT DE ELEMENTOS DE JUEGO Y CAMPO VRC	1	$ 2,555,800.00	$ 485,602.00	$ 2,555,800.00	$ 485,602.00	$ 3,041,402.00
4	smart motor 6:1 cartridge 6060 RPM	8	$ 61,971.00	$ 11,774.49	$ 495,768.00	$ 94,195.92	$ 589,963.92
5	Canal C de aluminio 1x2x1x35	3	$ 177,949.00	$ 33,810.31	$ 533,847.00	$ 101,430.93	$ 635,277.93
6	Aluminum C-Channel 1x3x1x35 (6-pack)	3	$ 215,701.00	$ 40,983.19	$ 647,103.00	$ 122,949.57	$ 770,052.57
7	1x5x1x35 Aluminum C-Channel (6-pack)	3	$ 269,646.00	$ 51,232.74	$ 808,938.00	$ 153,698.22	$ 962,636.22
8	Placa de acero	6	$ 29,653.00	$ 5,634.07	$ 177,918.00	$ 33,804.42	$ 211,722.42
10	ENVIO	1	$ 29,758.00	$ 0.00	$ 29,758.00	$ 0.00	$ 29,758.00
SUBTOTAL							$ 7,797,912
VALOR TOTAL IVA							$ 1,196,649
VALOR TOTAL IVA INCLUIDO							$ 8,994,561

6. Análisis de Riesgo y la forma de mitigarlo. (Ver el Manual para la identificación y cobertura del riesgo en los procesos de contratación, expedido por Colombia Compra Eficiente).
http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/manuales/cce_manual_riesgo_web.pdf

a) Análisis de riesgos que deben ser amparados por el contratista:

CLASE	*TIPIFICACIÓN DEL RIESGO*	*ASIGNACIÓN DEL RIESGO*	*MONITOREO Y REVISION*

	No	*DESCRIPCIÓN*	*OBSERVACIONES*	*IUPB*	*PROPONENTE Y/O CONTRATISTA*	*MONITOREO*	*PERIODICIDAD*	
Jurídicos, legales y/o regulatorios.	1	Incumplimiento de las obligaciones por parte del CONTRATISTA	Hace referencia a cualquier clase de incumplimiento por parte del CONTRATISTA, antes, durante y posterior al acta inicio del contrato. Riesgo que asume el CONTRATISTA		100%	Por parte del supervisor	Día a día	
Operacional	2	Incumplimiento en la calidad de los bienes objeto del contrato, por parte del CONTRATISTA.	Riesgo que asume el CONTRATISTA		100%	Por parte del supervisor	Día a día	
Operacional	3	Errores involuntarios que hayan quedado en los documentos del proceso.	Hace referencia a cualquier error que se pueda presentar en los archivos publicados en la página WEB. Riesgo que asume la institución	100%		Jurídica-Adendas	Día a día	
Jurídicos, legales y/o regulatorios.	4	Errores cometidos por el CONTRATISTA en la elaboración de las facturas y sus soportes, que ocasionan demoras en su radicación.	Riesgo que asume el CONTRATISTA, teniendo en cuenta que le corresponde a éste coordinar con la supervisión la elaboración de las facturas de acuerdo con lo manifestado en el contrato.		100%	Supervisor-revisión facturas y documentos exigidos	Cada entrega de factura	

Administrativo	5	Demora en el pago de la factura	Cuando por errores internos de la institución se presenta demora en el pago de la factura	100%		Supervisor	Cada pago	
Económico	6	En el transcurso del contrato aumente el precio de los elementos requeridos	Riesgo que asume el CONTRATISTA		100%	Supervisor	Día a día	

7. Garantías que la entidad estatal contempla exigir en el proceso de contratación. (Artículo 2.2.1.2.3.1.1. y siguientes del Decreto 1082 de 2015).

De conformidad con los artículos 2.2.1.2.3.1.1., y 2.2.1.2.3.1.2., del Decreto 1082 de 2015, las garantías en la contratación deben cubrir el cumplimiento de las obligaciones surgidas en favor de las Entidades Estatales con ocasión de: (i) la presentación de las ofertas; (ii) los contratos y su liquidación; y (iii) los riesgos a los que se encuentran expuestas las Entidades Estatales, derivados de la responsabilidad extra contractual que pueda surgir por las actuaciones, hechos u omisiones de sus contratistas y subcontratistas.

Una vez analizado el objeto del contrato, su naturaleza jurídica y las condiciones generales para la ejecución del mismo, se concluye que el proponente favorecido con la adjudicación del contrato constituirá a favor de la Institución Universitaria Pascual Bravo como mecanismo de cobertura del riesgo **derivado del incumplimiento de las obligaciones legales o contractuales,** cualquiera de las garantías autorizadas por el Decreto 1082 de 2015, con los amparos calculados en la siguiente tabla:

De acuerdo con el análisis del riesgo efectuado en los estudios previos para la contratación a realizarse se constituirá póliza de cumplimiento con los siguientes amparos:

CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO cubrirá al Pascual Bravo de los perjuicios derivados del incumplimiento total o parcial de las obligaciones nacidas del contrato, así como de su cumplimiento tardío o su cumplimiento defectuoso, cuando ellos son imputables al contratista garantizado. Este amparo comprende además siempre el pago de las multas y de la cláusula penal pecuniaria que se hayan pactado en el contrato por una cuantía equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y con una vigencia igual a su plazo y cuatro (4) meses más.

CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES: Equivalente al Quince por ciento (15%) del valor del contrato y con una vigencia igual a su plazo y Un (1) año más, contado a partir del recibo a satisfacción.

RESTABLECIMIENTO O AMPLIACIÓN DE LA GARANTÍA: De igual manera, en cualquier evento en que se aumente o adicione el valor del contrato o se prorrogue su término, el contratista deberá ampliar el valor de la garantía otorgada o ampliar su vigencia, según el caso.
8. **Indicación de si el Proceso de Contratación está cobijado por un Acuerdo Comercial.** **Nota:** N/A

HEBER AUGUSTO LOPEZ OSORIO
Decano Facultad de Ingeniería