ESTUDIO DEL SECTOR

Ciudad y fecha:	Bogotá D.C., 20 de Octubre 2026
Objeto del Contrato:	Adquisición e implementación de una experiencia virtual multiusuario para ser utilizada por los visitantes al Museo Aeroespacial Fuerza Aeroespacial Colombiana. Proceso No.162-00-A-COFAC-CEGOT-2026

1. ASPECTOS GENERALES DEL SECTOR

1.1 ECONÓMICO:

En concordancia con el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del decreto 1082 de 2015, y la "Guía para la elaboración de estudios de sector" de Colombia Compra Eficiente, a continuación, se establece el análisis del sector, así:

> *"Deber de análisis de las Entidades Estatales. 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. La Entidad Estatal debe dejar constancia de este análisis en los Documentos del Proceso".*

La Estrategia Nacional Digital de Colombia para el período 2023-2026 es un ambicioso plan diseñado para impulsar la transformación digital en el país mediante una serie de iniciativas y líneas estratégicas integrales. Un aspecto clave resaltado es la necesidad de establecer un sólido esquema de gobernanza que facilite la coordinación y seguimiento de las acciones propuestas, involucrando a una amplia gama de actores, que van desde entidades gubernamentales hasta el sector privado, la academia y la sociedad civil, así como aliados internacionales.

La estrategia se enfoca en varios ejes objetivos y líneas estratégicas, incluyendo el impulso de ciudades y territorios inteligentes, el desarrollo del sector espacial, la seguridad digital y la promoción de la inclusión digital y la protección de datos. Se reconoce la importancia de habilitadores claves como la conectividad digital, la infraestructura de datos, la confianza y seguridad digital, y el desarrollo de habilidades y talento digital para alcanzar una transformación digital efectiva en todos los sectores de la sociedad. Además, la estrategia busca abordar las necesidades de la población y resolver problemas sociales mediante el uso de tecnologías digitales, el aprovechamiento de datos y el desarrollo de servicios centrados en el ciudadano.

Se establecen indicadores y metas claras a alcanzar para el año 2026, alineadas con el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026, con un enfoque especial en datos y tecnologías digitales. Colombia se presenta como un líder en América Latina y el Caribe en términos de avances hacia la digitalización, con un alto porcentaje de la población utilizando Internet y un crecimiento significativo en la industria digital. Por otra parte, se reconoce el buen desempeño en gobierno digital, comparable al de naciones como México, Perú y Brasil. Sin embargo, existen retos pendientes en cuanto al cierre de brechas en el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales en diferentes sectores de la sociedad colombiana. Se subraya la urgencia de abordar estos desafíos para avanzar en el desarrollo digital del país y aprovechar al máximo el potencial de la transformación digital en términos de economía, bienestar social y sostenibilidad ambiental.

La implementación de políticas promueve la digitalización de trámites administrativos, la adopción de un modelo de Estado abierto y la mejora de las capacidades de innovación pública. Normativas como la Ley 2052 de 2020, Ley 2080 de 2021 y Decreto 088 de 2022 establecen metas para la automatización y digitalización de trámites, así como la integración de sedes electrónicas al Portal Único del Estado. Además, el CONPES 4070 de 2021, busca implementar un modelo de Estado abierto para mejorar la administración pública y la participación ciudadana.

En el ámbito de la innovación pública, se reconoce que las entidades colombianas están en proceso de desarrollar capacidades para fomentar prácticas innovadoras, y se señala la importancia de superar barreras en el acceso a la justicia, la impunidad y la congestión judicial. La Ley 2213 de 2022 y cifras sobre la eficiencia del sistema judicial son mencionadas para ilustrar este punto. En términos de gobernanza de datos, se plantea la necesidad de crear un inventario de registros administrativos, fortalecer el Plan Nacional de Infraestructura de Datos y promover la interoperabilidad, lo cual se facilitaría con la creación del Comité Nacional de Datos. En el sector salud, se propone impulsar el uso de herramientas digitales para mejorar la gestión y promover la telemedicina, entre otras iniciativas. Finalmente, en el ámbito de la justicia digital, se aboga por formular una política integral de transformación digital, ampliar la conectividad en el sector justicia y fortalecer las capacidades tecnológicas de los prestadores de servicios de justicia en los territorios.

Los retos en el acceso y uso de tecnologías digitales en Colombia son abordados a través de diversas acciones y líneas estratégicas diseñadas para promover la inclusión, la protección de datos, la conectividad y la innovación tecnológica en todo el país. Específicamente, se prioriza la mejora de la conectividad digital mediante la expansión de infraestructuras de telecomunicaciones y la implementación de programas de conectividad para garantizar el acceso a internet de calidad en áreas rurales y remotas.

Conjuntamente, se promueve la inclusión digital a través de programas de alfabetización y capacitación en habilidades tecnológicas, así como la creación de espacios de inclusión

digital para todos los ciudadanos. En el ámbito de la protección de datos, se establecen medidas para salvaguardar la privacidad y seguridad de la información personal, promoviendo buenas prácticas en el manejo de datos y concienciando sobre la importancia de la seguridad digital.

Asimismo, se impulsa el desarrollo de servicios públicos digitales accesibles para todos, facilitando trámites en línea, servicios de salud digital, educación a distancia y otros, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población. Por último, se fomenta la adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el internet de las cosas y la computación en la nube para impulsar la transformación digital en diversos sectores, desempeñando un papel fundamental en la transformación económica y social de Colombia.

Estas tecnologías impactan positivamente en el país al generar valor económico mediante la creación de nuevos modelos de negocio y la optimización de procesos productivos, lo que contribuye al crecimiento económico y la competitividad. Igualmente, fomentan la innovación y el desarrollo al facilitar la creación de soluciones tecnológicas avanzadas que pueden resolver problemas complejos y generar impacto positivo en la sociedad. La implementación de IA y tecnologías emergentes también puede mejorar la productividad laboral, optimizar la toma de decisiones y potenciar la eficiencia operativa en empresas y organizaciones colombianas, promoviendo un desarrollo económico más sólido. Estas tecnologías pueden promover la inclusión social al facilitar el acceso a servicios digitales, mejorar la calidad de vida de las personas y reducir las brechas digitales en áreas como la educación, la salud y el empleo. Sin embargo, es crucial que su desarrollo y uso se realicen de manera ética, respetando los derechos humanos y la privacidad de los datos, y garantizando la transparencia en su aplicación para evitar posibles impactos negativos en la sociedad. La Estrategia Nacional Digital de Colombia adopta un enfoque integral para enfrentar los retos en el acceso y uso de tecnologías digitales, a través de medidas que reflejan el compromiso de Colombia con la modernización y la innovación en diversos sectores, buscando aprovechar al máximo el potencial de la transformación digital con el propósito de promover el desarrollo y la prosperidad del país.

FUENTE: Estrategia Nacional Digital de Colombia 2023-2026 - Colombia Inteligente

Es de resaltar que el objeto contractual se encuentra relacionado con el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones, desarrollo de software, contenidos digitales y soluciones tecnológicas inmersivas, particularmente aquellas orientadas a la creación e implementación de experiencias virtuales interactivas y multiusuario para espacios culturales, educativos y de divulgación.

Este mercado comprende actividades asociadas al diseño y desarrollo de software, modelación y recreación de escenarios tridimensionales, realidad virtual y otras

tecnologías inmersivas, producción de contenidos digitales e integración de componentes tecnológicos requeridos para ofrecer experiencias interactivas a los usuarios.

En este contexto, la adquisición e implementación de una experiencia virtual multiusuario para los visitantes del Museo Aeroespacial de la Fuerza Aeroespacial Colombiana responde a la necesidad de incorporar herramientas tecnológicas que permitan fortalecer los mecanismos de divulgación y apropiación del patrimonio histórico, aeronáutico y aeroespacial, mediante una experiencia interactiva que pueda ser utilizada simultáneamente por varios visitantes y que se encuentre articulada con los contenidos y objetivos institucionales del Museo.

De acuerdo con la CIIU Rev. 4 A.C. del DANE, los códigos más relacionados son:

CIIU	Actividad económica	Relación con el objeto
6201	Actividades de desarrollo de sistemas informáticos (planificación, análisis, diseño, programación, pruebas)	Principal. Es el más directamente relacionado si el contratista debe desarrollar o adaptar la experiencia virtual y programar la interacción multiusuario.
6209	Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos	Puede ser complementario cuando comprende instalación, configuración o servicios informáticos asociados.
5820	Edición de programas de informática (software)	Aplicable cuando se trate de software comercial desarrollado previamente y suministrado/licenciado.
6202	Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas	Puede aplicar cuando el alcance incluye diseño de sistemas que integren

Variables Económicas Que Afectan El Sector

A continuación se muestra un resumen de algunos indicadores económico tienen relación con el sector

Indicador	Dato	Análisis frente al objeto contractual
Valor agregado del sector TIC	$58,1 billones en 2025pr	El sector TIC creció 5,5 % frente a 2024 y representó el 3,47 % del valor agregado nacional. Constituye el principal referente para los componentes tecnológicos, software,

		infraestructura e implementación de la experiencia virtual.
Valor agregado de la Economía Cultural y Creativa	$47,892 billones en 2025pr	Presentó un crecimiento real de 2,6 % frente a 2024. Evidencia la dimensión económica del mercado cultural y creativo en el cual se inserta una experiencia digital para visitantes de un museo.
Valor agregado de las industrias digitales / creaciones funcionales	$25,621 billones en 2025pr	Las creaciones funcionales —que comprenden medios digitales y software, diseño y publicidad— representaron 53,5 % de la Economía Cultural y Creativa. Es particularmente pertinente para el objeto.
Medios digitales y software de contenidos	$16,375 billones en 2025pr	Representó 72,2 % del valor agregado del área de creaciones funcionales. Es el indicador más directamente relacionado con el desarrollo de la experiencia virtual multiusuario.
Sector audiovisual	$3,029 billones en 2025pr	Representó 52,4 % del valor agregado de las industrias culturales. Es pertinente por los componentes de video, animación, sonido, producción audiovisual y contenidos inmersivos de la experiencia.
Ocupados en Economía Cultural y Creativa	820.478 personas en 2025p	Aumentó 1,7 % frente a 2024. Dentro de este total, las creaciones funcionales concentraron 334.143 ocupados (40,7 %), segmento directamente asociado con medios digitales, software y diseño.
Empresas/unidades económicas de software, audiovisual y contenidos digitales	No existe un único indicador nacional 2025/2026 publicado por DANE que consolide exclusivamente estas actividades	Para este indicador es técnicamente preferible identificar oferentes mediante CIIU/RUES. El DANE reconoce estas actividades dentro de la Economía Cultural y Creativa.
Empresas de actividades profesionales y tecnológicas vinculadas al desarrollo de software	Debe determinarse mediante RUES/RUT por CIIU	Para el objeto son especialmente relevantes 6201 – Actividades de desarrollo de sistemas informáticos, 6202 – Consultoría informática y administración de instalaciones informáticas, 5820 – Edición de programas de informática,

		y 6311 – Procesamiento de datos, alojamiento y actividades relacionadas.

Fuente: DANE – CIIU Rev. 4 A.C., para determinar qué actividades económicas corresponden al mercado.

RUES – Registro Único Empresarial y Social, para identificar empresas registradas en esas actividades.

DANE – Encuesta Anual de Servicios, que permite analizar ingresos, personal ocupado, remuneraciones y otros agregados de actividades de servicios.

- **SALARIO MINIMO**

Histórico Salario Mínimo Legal Vigente en Colombia

Año	Salario Mínimo (pesos colombianos)	Variación
Salario Mínimo 2026	1.750.905	23%
Salario Mínimo 2025	1.423.500	9.5%
Salario Mínimo 2024	1.300.000	12%
Salario Mínimo 2023	1.160.000	16%

- **Inflación**

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Variación mensual, año corrido y anual
Total nacional
2025 - 2026 (agosto)

IPC	Agosto					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2025	2026	2025	2026	2025	2026
IPC total	0,19	**0,39**	4,22	**5,35**	5,10	**6,24**

Fuente: DANE, IPC

En agosto de 2026 la variación anual del IPC fue 6,24%, es decir, 1,14 puntos porcentuales mayor que la reportada en el mismo periodo del año anterior, cuando fue de 5,10%.

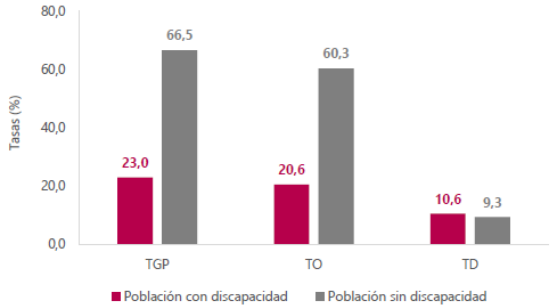
Para el presente proceso, el IPC constituye un indicador económico complementario para la estructuración del presupuesto oficial, toda vez que permite analizar el comportamiento general de los precios de la economía y establecer referentes para la actualización de valores correspondientes a antecedentes contractuales, estudios de mercado o cotizaciones obtenidas en períodos anteriores.

Su relación con el objeto contractual "Adquisición e implementación de una experiencia virtual multiusuario para ser utilizada por los visitantes al Museo Aeroespacial Fuerza Aeroespacial Colombiana" se presenta principalmente en aquellos componentes que involucran servicios de desarrollo, implementación, instalación, configuración, soporte, mantenimiento, capacitación y producción de contenidos, cuyos costos pueden estar sujetos a variaciones generales de precios.

No obstante, debido a que el objeto corresponde a un mercado especializado de tecnologías inmersivas, software, contenidos digitales interactivos y experiencias virtuales multiusuario, el IPC no constituye por sí mismo un indicador específico para determinar el precio de mercado de la solución. Por lo anterior, deberá utilizarse como referente de actualización y contexto económico, complementándolo con información específica del mercado, tales como cotizaciones, antecedentes contractuales, precios de licencias, desarrollo de software, producción de contenidos digitales, integración tecnológica, implementación, soporte y mantenimiento

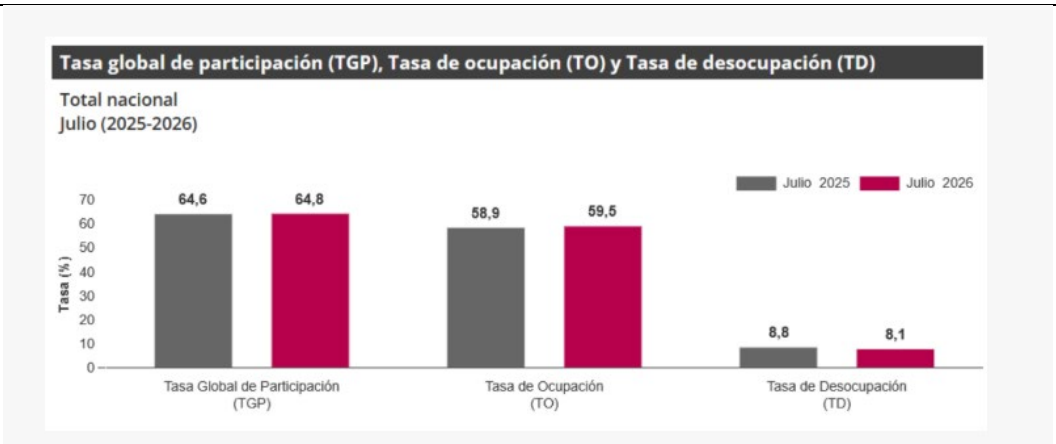
Mercado laboral de la población con discapacidad - Trimestre móvil diciembre 2025 – febrero 2026

Gráfico 1. Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD) de la población con discapacidad y sin discapacidad
Total nacional
Trimestre móvil diciembre 2025 – febrero 2026



Fuente: DANE, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH).
Nota: datos expandidos con proyecciones de población elaboradas con base en los resultados del CNPV 2018.
Nota: cifras aproximadas a un decimal.

Tasa Global de participación



En julio de 2026, la tasa de desocupación en el total de las 13 ciudades y áreas metropolitanas fue 8,5%, mientras que en el mismo mes de 2025 fue 8,4%. La tasa global de participación se ubicó en 66,7% y la tasa de ocupación en 61,0%, en julio de 2025 estas tasas fueron 67,0% y 61,3%, respectivamente.

Indicadores de mercado laboral de la población con y sin discapacidad

Durante el trimestre móvil diciembre 2025 – febrero 2026, la tasa global de participación (TGP) de la población con discapacidad fue de 23,0%, en comparación con la TGP de la población sin discapacidad de 66,5%, lo que significa una diferencia negativa de 43,5 puntos porcentuales (p.p.) entre ambas poblaciones.

En cuanto a la tasa de ocupación, se evidencia que hay una diferencia negativa de 39,8 p.p. entre la población con discapacidad y sin discapacidad, para la primera, esta tasa fue de 20,6% y para la segunda de 60,3%.

Por otro lado, al observar la tasa de desocupación se evidencia que existe una diferencia de 1,3
p.p. dada por una tasa de 10,6% para la población con discapacidad y 9,3% para las personas sin discapacidad.

Tabla 1. Tasa global de participación (TGP), Tasa de ocupación (TO) y Tasa de desocupación (TD) de la población con discapacidad y sin discapacidad
Total nacional
Trimestre móvil diciembre 2025 – febrero 2026

Tasas	Total nacional		
	Población con discapacidad	Población sin discapacidad	Diferencia p.p.
TGP	23,0	66,5	-43,5
TO	20,6	60,3	-39,8
TD	10,6	9,3	1,3

Fuente: DANE, GEIH.
p.p.: puntos porcentuales
Nota: datos expandidos con proyecciones de población elaboradas con base en los resultados del CNPV 2018.
Nota: por aproximación de decimales las diferencias pueden diferir ligeramente.

Comportamiento del mercado laboral de la población ocupada con y sin discapacidad

Población ocupada con y sin discapacidad según ramas de actividad

Para el trimestre móvil diciembre 2025 – febrero 2026, las ramas de actividad donde más se concentró la población ocupada con discapacidad fueron Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (19,7%), seguida de Comercio y reparación de vehículos (18,3%).

Tabla 2. Participación de la población ocupada con y sin discapacidad según ramas de actividad
Total nacional
Trimestre móvil diciembre 2025 – febrero 2026

Ramas de actividad	Población con discapacidad		Población sin discapacidad	
	Total	Distribución (%)	Total	Distribución (%)
Población ocupada	**447**	**100**	**23.402**	**100**
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	88	19,7	3.020	12,9
Comercio y reparación de vehículos	82	18,3	4.036	17,2
Industria Manufacturera	48	10,8	2.669	11,4
Actividades artísticas, entretenimiento, recreación y otras actividades de servicios	45	10,2	2.002	8,6
Alojamiento y servicios de comida	39	8,8	1.727	7,4
Administración pública y defensa, educación y atención de la salud humana	30	6,8	2.877	12,3
Actividades profesionales, científicas, técnicas y servicios administrativos	30	6,7	1.904	8,1
Transporte y almacenamiento	30	6,7	1.755	7,5
Otras ramas^	29	6,6	1.812	7,7
Construcción	24	5,4	1.600	6,8

Fuente: DANE, GEIH.
Nota: datos expandidos con proyecciones de población elaboradas con base en los resultados del CNPV 2018.
Nota: Otras ramas^ está conformada por Suministro de electricidad, gas, agua y gestión de desechos, Explotación minas y canteras, Información y comunicaciones, Actividades financieras y de seguros y Actividades inmobiliarias.
Nota: por aproximación de decimales y la no inclusión de la categoría «No informa», la suma de las poblacione distribuciones puede diferir del total.
Nota: datos ordenados de mayor a menor según la distribución porcentual de la población con discapacidad.
Nota: las ramas de actividad económica están definidas con base en la Clasificación Industrial Internacional Uniform CIIU Rev. 4 A.C. (2022). Este documento se puede consultar en el siguiente enlace: https://www.dane.gov.co/files/sen/nomenclatura/ciiu/CIIU_Rev_4_AC2022.pdf

Población ocupada con y sin discapacidad según posición ocupacional

Trabajador por cuenta propia y Obrero, empleado particular fueron las posiciones ocupacionales que presentaron mayor participación de la población ocupada con discapacidad en el trimestre móvil diciembre 2025 – febrero 2026, con 54,8% y 27,5%, respectivamente.

Tabla 3. Participación de la población ocupada con y sin discapacidad según posición ocupacional
Total nacional
Trimestre móvil diciembre 2025 – febrero 2026

Posición ocupacional	Población con discapacidad		Población sin discapacidad	
	Total	Distribución (%)	Total	Distribución (%)
Población ocupada	**447**	**100**	**23.402**	**100**
Trabajador por cuenta propia	245	54,8	9.472	40,5
Obrero, empleado particular	123	27,5	10.517	44,9
Jornalero o peón	22	5,0	741	3,2
Empleado doméstico	17	3,8	699	3,0
Trabajador familiar sin remuneración	15	3,3	441	1,9
Patrón o empleador	13	3,0	629	2,7
Obrero, empleado del gobierno	12	2,6	895	3,8

Fuente: DANE, GEIH.
Nota: datos expandidos con proyecciones de población elaboradas con base en los resultados del CNPV 2018.
Nota: por aproximación de decimales y la no inclusión de la categoría «Otro», la suma de las poblaciones y las distribuciones pueden diferir del total.
Nota: datos ordenados de mayor a menor según la distribución porcentual de la población con discapacidad.
Nota: las posiciones ocupacionales se definen a partir de la Clasificación Internacional de la Situación en el Empleo CISE-93. Las definiciones de las posiciones ocupacionales se pueden consultar en el Manual de recolección y conceptos básicos de la GEIH en el siguiente enlace: https://microdatos.dane.gov.co/index.php/catalog/900/related-materials (páginas 92 a 96).

Fuente: DANE Boletín técnico Bogotá, Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) Diciembre 2025 – febrero 2026, abril 13 de 2026

El presente estudio de sector tiene como objetivo realizar un análisis de la oferta y demanda del sector, permitiendo:

- Conocer las características fundamentales de las empresas que conforman el segmento del sector que cuenta con la capacidad de suplir la presente necesidad de contratación por parte de CEGOT.
- Determinar las variables técnicas que sirvan de base para estructurar el proceso de selección garantizando una la selección objetiva.
- Establecer los precios de referencia o promedio de la adquisición a contratar, tomando de referencia el análisis efectuado por CEGOT, para el proceso objeto de estudio.

Conforme a lo anterior y de acuerdo con la codificación de segmento/familia/clase analizados según clasificación de las UNSPSC para el presente proceso durante los últimos años, en rango de contratación desde los $0 mil en adelante, la Fuerza Aeroespacial Colombiana presenta lo siguiente:



Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023			2024			2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
8111 - Servicios informáticos	8	$7.642.392.654	22,16%	7	$5.838.427.757	16,93%	6	$6.389.963.702	18,53%	21	$19.870.784.113	57,63%
4321 - Equipo informático y accesorios	1	$1.387.583.208	4,02%	5	$6.600.699.500	19,14%	2	$3.877.037.128	11,24%	8	$11.865.319.836	34,41%
4322 - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	1	$1.797.728.242	5,21%				1	$596.600.000	1,73%	2	$2.393.328.242	6,94%
4323 - Software	2	$43.866.972	0,13%	2	$308.767.135	0,90%				4	$352.634.107	1,02%
Total	12	$10.871.571.076	31,53%	14	$12.747.894.392	36,97%	9	$10.862.600.830	31,50%	35	$34.482.066.298	100,00%



FUENTE: Modelo de abastecimiento estratégico – ANCP Colombia Compra Eficiente

1.2 REGULATORIO:

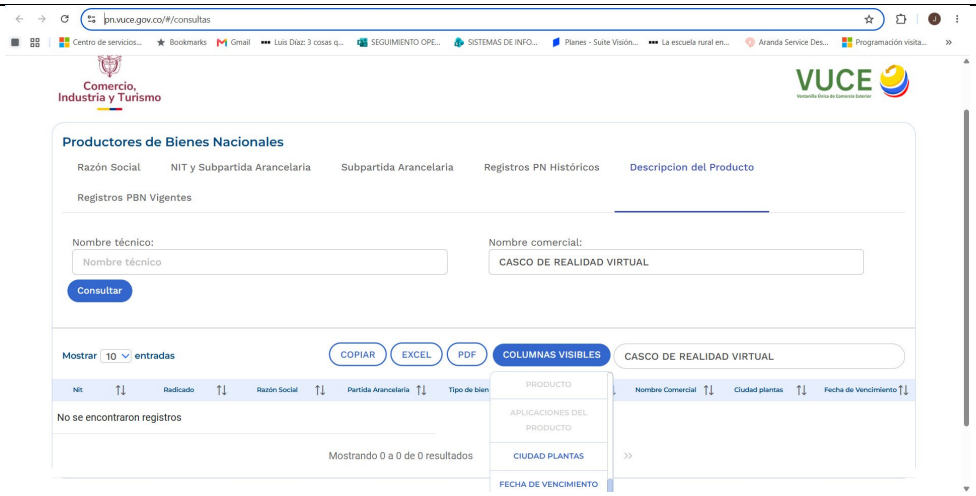
El marco regulatorio aplicable, normas técnicas, especificaciones, regulaciones del sector, gravámenes, entre otros, que se relacionan a continuación son algunos de los temas aplicables al proceso de selección que se pretende adelantar y la posterior

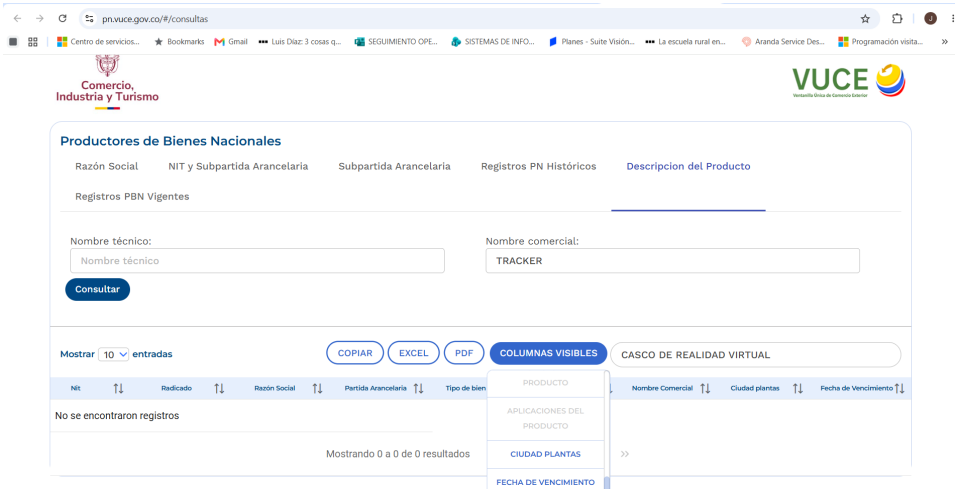
ejecución del Contrato, aclarando que las leyes y normativa son de obligatorio cumplimiento, indistintamente que se encuentren relacionadas o no en este documento; y el desconocimiento de las mismas no exime a las partes de su responsabilidad

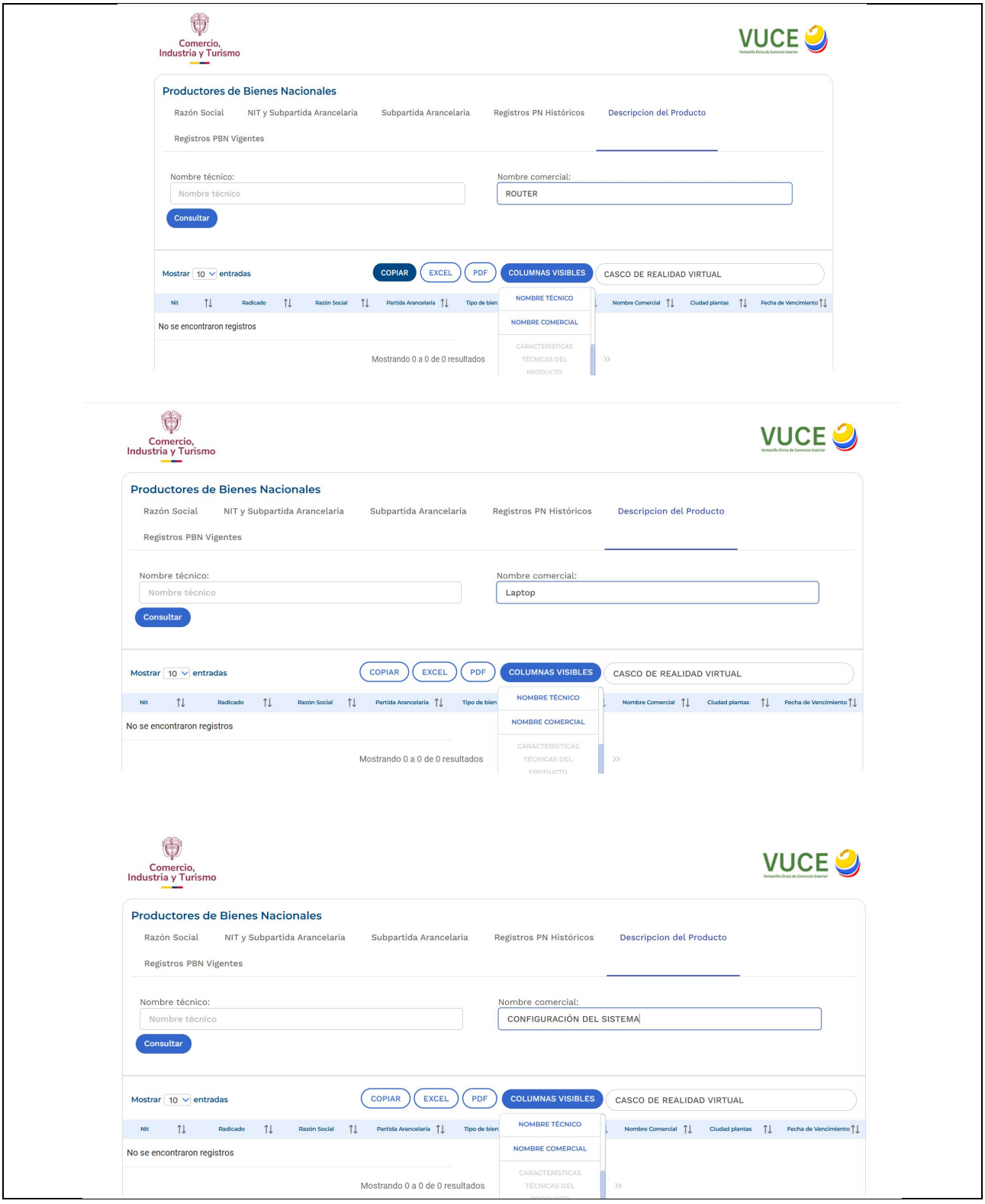
- ✓ Ley 23 de 1982, sobre derechos de autor, aplicable a las creaciones artísticas, gráficas, audiovisuales, digitales y demás productos objeto del contrato de diseño.
- ✓ Ley 44 de 1993, por medio de la cual se modifica y adiciona la Ley 23 de 1982, fortaleciendo la protección de los derechos patrimoniales y morales de autor.
- ✓ Decisión Andina 351 de 1993 de la Comunidad Andina, régimen común sobre derecho de autor y derechos conexos, aplicable a obras gráficas, digitales, multimedia y demás creaciones derivadas de actividades de diseño.
- ✓ Decisión Andina 486 de 2000, régimen común sobre propiedad industrial, aplicable en aquellos casos en que los productos desarrollados puedan constituir diseños industriales susceptibles de protección.
- ✓ Ley 1915 de 2018, mediante la cual se actualiza la normativa sobre derechos de autor y protección de contenidos digitales y tecnológicos.
- ✓ Ley 527 de 1999, en lo relacionado con el uso de mensajes de datos, comercio electrónico y validez jurídica de medios digitales y electrónicos empleados durante la ejecución contractual.
- ✓ Ley 1581 de 2012 y el Decreto 1377 de 2013, en materia de protección de datos personales, cuando en el desarrollo del contrato se recopile, almacene o trate información personal.
- ✓ Las demás normas concordantes y complementarias que regulen la contratación estatal, la propiedad intelectual, el uso de software, herramientas digitales y la protección de contenidos creativos aplicables al objeto contractual.

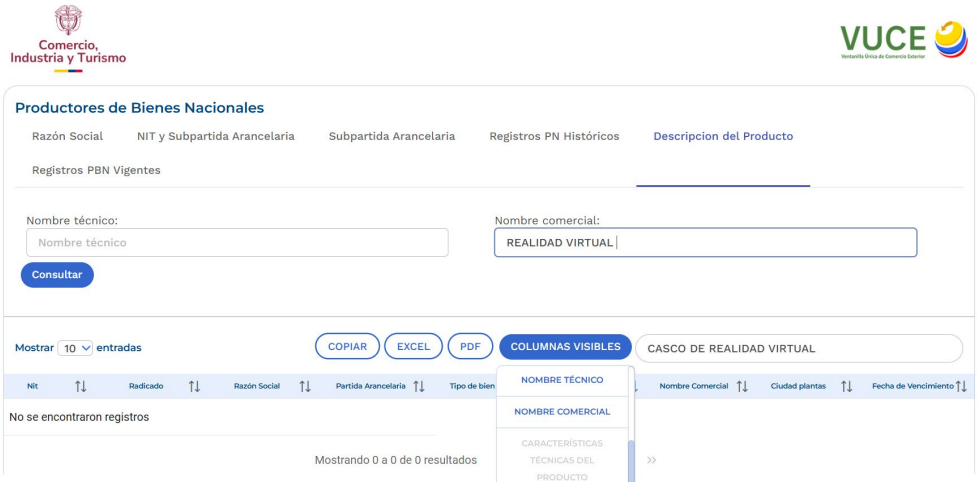
1.3 TÉCNICO:

Con el fin de determinar la existencia de oferta nacional del bien objeto del presente proceso y dar cumplimiento a los lineamientos de Colombia Compra Eficiente y la Ley 816 de 2003, la entidad procedió a consultar el Registro de Productores de Bienes Nacionales administrado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo (MinCIT) en la página web https://pn.vuce.gov.co/#/consultas Ventanilla Única de Comercio Exterior VUCE en el Registro de Productores y Bienes Nacionales el día 03 de junio de 2026, utilizando como criterio de búsqueda las palabras clave CASCO DE REALIDAD VIRTUAL, TRACKER PARA SETS DE REALIDAD VIRTUAL, router, laptop, configuración del sistema, realidad virtual, y como resultado de dicha consulta, no se reportó información de productores nacionales registrados ni bienes sustitutos vigentes para las especificaciones técnicas requeridas por la entidad.


pn.vuce.gov.co/#/consultas
Comercio, Industria y Turismo
VUCE
Productores de Bienes Nacionales
Razón Social
NIT y Subpartida Arancelaria
Subpartida Arancelaria
Registros PN Históricos
Descripcion del Producto
Registros PBN Vigentes
Nombre técnico:
Nombre técnico
Nombre comercial:
CASCO DE REALIDAD VIRTUAL
Consultar
Mostrar 10 entradas
COPIAR
EXCEL
PDF
COLUMNAS VISIBLES
CASCO DE REALIDAD VIRTUAL
Nit
Radicado
Razón Social
Partida Arancelaria
Tipo de bien
Nombre Comercial
Ciudad plantas
Fecha de Vencimiento
No se encontraron registros
Mostrando 0 a 0 de 0 resultados
PRODUCTO
APLICACIONES DEL PRODUCTO
CIUDAD PLANTAS
FECHA DE VENCIMIENTO


pn.vuce.gov.co/#/consultas
Comercio, Industria y Turismo
VUCE
Productores de Bienes Nacionales
Razón Social
NIT y Subpartida Arancelaria
Subpartida Arancelaria
Registros PN Históricos
Descripcion del Producto
Registros PBN Vigentes
Nombre técnico:
Nombre técnico
Nombre comercial:
TRACKER
Consultar
Mostrar 10 entradas
COPIAR
EXCEL
PDF
COLUMNAS VISIBLES
CASCO DE REALIDAD VIRTUAL
Nit
Radicado
Razón Social
Partida Arancelaria
Tipo de bien
Nombre Comercial
Ciudad plantas
Fecha de Vencimiento
No se encontraron registros
Mostrando 0 a 0 de 0 resultados
PRODUCTO
APLICACIONES DEL PRODUCTO
CIUDAD PLANTAS
FECHA DE VENCIMIENTO


Comercio, Industria y Turismo
VUCE
Productores de Bienes Nacionales
Razón Social
NIT y Subpartida Arancelaria
Subpartida Arancelaria
Registros PN Históricos
Descripcion del Producto
Registros PBN Vigentes
Nombre técnico:
Nombre técnico
Nombre comercial:
ROUTER
Consultar
Mostrar 10 entradas
COPIAR
EXCEL
PDF
COLUMNAS VISIBLES
CASCO DE REALIDAD VIRTUAL
Nit
Radicado
Razón Social
Partida Arancelaria
Tipo de bien
Nombre Comercial
Ciudad plantas
Fecha de Vencimiento
NOMBRE TÉCNICO
NOMBRE COMERCIAL
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO
No se encontraron registros
Mostrando 0 a 0 de 0 resultados
Comercio, Industria y Turismo
VUCE
Productores de Bienes Nacionales
Razón Social
NIT y Subpartida Arancelaria
Subpartida Arancelaria
Registros PN Históricos
Descripcion del Producto
Registros PBN Vigentes
Nombre técnico:
Nombre técnico
Nombre comercial:
Laptop
Consultar
Mostrar 10 entradas
COPIAR
EXCEL
PDF
COLUMNAS VISIBLES
CASCO DE REALIDAD VIRTUAL
Nit
Radicado
Razón Social
Partida Arancelaria
Tipo de bien
Nombre Comercial
Ciudad plantas
Fecha de Vencimiento
NOMBRE TÉCNICO
NOMBRE COMERCIAL
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO
No se encontraron registros
Mostrando 0 a 0 de 0 resultados
Comercio, Industria y Turismo
VUCE
Productores de Bienes Nacionales
Razón Social
NIT y Subpartida Arancelaria
Subpartida Arancelaria
Registros PN Históricos
Descripcion del Producto
Registros PBN Vigentes
Nombre técnico:
Nombre técnico
Nombre comercial:
CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA
Consultar
Mostrar 10 entradas
COPIAR
EXCEL
PDF
COLUMNAS VISIBLES
CASCO DE REALIDAD VIRTUAL
Nit
Radicado
Razón Social
Partida Arancelaria
Tipo de bien
Nombre Comercial
Ciudad plantas
Fecha de Vencimiento
NOMBRE TÉCNICO
NOMBRE COMERCIAL
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL
No se encontraron registros
Mostrando 0 a 0 de 0 resultados



Se evidencia que en el sistema VUCE no se encuentra registro de los ítems a adquirir

El análisis de las condiciones técnicas y tecnológicas del mercado revela que los museos tradicionales están evolucionando de manera acelerada hacia espacios educativos, interactivos. Esta transformación responde a la necesidad de reestructurar la concepción tradicional de estas instituciones culturales e implementar tecnologías vanguardistas que atraigan a un mayor flujo de ciudadanos. El avance y la progresiva facilidad para adoptar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han permitido crear entornos más reales, inmersivos y atractivos, los cuales impactan directamente en la eficiencia de la transferencia del conocimiento y aumentan significativamente el número de visitantes.

En el ámbito de la innovación y el desarrollo de nuevos productos, Echeverri et al. (2018) muestra una tendencia creciente enfocada en soluciones de alta tecnología como la realidad virtual, la interacción humano-robot y la tecnología holográfica. Herramientas como la realidad virtual se están posicionando como un estándar indispensable que dota al usuario de un rol activo para disfrutar de diferentes perspectivas y explorar artefactos con el máximo nivel de detalle, contrarrestando el desinterés de ciertos públicos y optimizando la experiencia de aprendizaje.
Frente a las nuevas tendencias y la diversidad en las características de los bienes disponibles, el mercado ofrece alternativas que van desde sistemas interactivos inmersivos de software y hardware hasta museos virtuales concebidos como extensiones digitales accesibles desde cualquier lugar y en cualquier momento. Entre estas opciones sobresale el entretenimiento educativo (edutainment) mediante narrativas interactivas y tecnologías de juego, un enfoque que incrementa el compromiso cognitivo de las personas y garantiza experiencias de aprendizaje sumamente dinámicas. Adicionalmente, el desarrollo de interfaces de usuario adaptables para personas no expertas diversifica la oferta técnica y asegura la inclusión en el diseño del servicio.

Fuente: Echeverri Sánchez, L. C. ., Valencia Arias, J. ., Valencia Arias, A. ., y Benjumea Arias, M. L. . (2018). Evolución y tendencias investigativas de la interactividad de los museos a través de las TIC. *Kepes*, *15*(18), 45–80. https://doi.org/10.17151/kepes.2018.15.18.3

Aun cuando en la ciudad de Bogotá hay una pluralidad de empresas especializadas en la provisión de servicios de tecnologías de la información y las comunicaciones, el servicio que quien sea el proveedor debe contar con experiencia certificable y haber ejecutado contratos de iguales o similares características al objeto del presente proceso.

Teniendo en cuenta lo anterior dentro de los presentes estudios previos se solicita que la compañía cumple con las normas aplicables y experiencia obtenida del mercado indicado. Así mismo debe contar con un equipo certificado de profesionales y de empleados directos, que sean capacitados permanentemente en el conocimiento de sus equipos y la capacidad de efectuar de modelado 3d, programación y codificación de plataformas tecnológicas, ya que los trabajos son muy técnicos y específicos.

Los aspectos de carácter técnico y especificaciones mínimas para la adquisición se en cuenta consignado en el anexo técnico, donde se detallan los trabajos y actividades a realizar.

Al exigir procesadores Snapdragon XR2 Gen 2 y Wi-Fi 7, se asegura una experiencia "latencia cero", crítica para evitar el mareo cinético (*motion sickness*) en entornos multiusuario. La inclusión de cámaras de visión externa de 32MP y sensores iToF sugiere una apuesta por la Realidad Mixta (MR), permitiendo que la misión digital interactúe con el entorno físico del museo, lo que eleva el estándar de la experiencia de un simple juego a una herramienta de apropiación patrimonial avanzada.

La infraestructura de red descrita mediante un router de estándar Wi-Fi 7 con tres bandas (2.4, 5 y 6 GHz) es el corazón logístico del proyecto. En experiencias donde hasta seis usuarios interactúan simultáneamente, el ancho de banda y la gestión de la congestión son vitales. La capacidad de transmitir hasta 11.5 Gbps en la banda de 6GHz garantiza que el flujo de datos de posicionamiento y las instrucciones del servidor (portátil controlador) se distribuyan sin cuellos de botella, permitiendo que la "misión en conjunto" sea fluida y las acciones de un usuario se reflejen instantáneamente en el visor de los demás.

En cuanto al desarrollo de software, la exigencia de un motor gráfico de bajo nivel con manejo manual de memoria y renderizado Vulkan o DirectX 12 demuestra un rigor técnico excepcional. Al solicitar que el código cargue directamente en *assembly* y mantenga 90 FPS constantes, el pliego busca blindar la experiencia contra caídas de rendimiento que arruinarían la inmersión. Este nivel de control sobre el *pipeline* gráfico asegura que los

entornos complejos, como hangares o aeropuertos, se visualicen con una fluidez profesional, independientemente de la carga de polígonos o efectos de iluminación dinámica.

La metodología de creación de contenidos mediante fotogrametría y escaneo 3D de alta precisión (0.1mm) garantiza que los "dobles digitales" del patrimonio aeronáutico no sean simples interpretaciones artísticas, sino réplicas exactas. El uso de texturas 4K y flujos de trabajo PBR (*Physically Based Rendering*) permitirá que los materiales de las aeronaves —metal, remaches, vidrios— reaccionen a la luz de forma realista. Esta fidelidad es fundamental para el Museo Aeroespacial, ya que la simulación debe servir como un registro histórico digital y no solo como entretenimiento.

La integración de captura de movimiento (MoCap) con sensores de 9 grados de libertad (9-DoF) y precisión de 1 grado añade una capa de realismo humano crucial. Al aplicar esta tecnología a los personajes o guías dentro de la simulación, se eliminan las animaciones robóticas, logrando una comunicación no verbal natural en la misión. Esto, sumado al audio espacial y la capacidad de grabación de los micrófonos del casco, crea un entorno donde la colaboración entre los seis usuarios se siente orgánica y profundamente inmersiva, facilitando el aprendizaje y la retención del mensaje narrativo.

Finalmente, las condiciones de garantía y respaldo técnico actúan como un mecanismo de mitigación de riesgos operativos. La exigencia de cartas de fabricante, certificaciones de capacitación en equipos de escaneo y el aval del motor gráfico (como Unreal o Unity) asegura que el contratista no es un mero intermediario, sino un experto técnico. Esto garantiza la sostenibilidad del proyecto a largo plazo, asegurando que el Museo cuente con soporte especializado y una solución compilada de respaldo ante cualquier eventualidad técnica en las estaciones de VR.

El análisis de la producción científica nacional en el campo de la museografía, la interactividad y la apropiación social del patrimonio a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) revela una sólida convergencia entre la academia, las revistas especializadas y los gremios sectoriales en Colombia

Las revistas especializadas colombianas actúan como los principales canales de difusión indexados para visibilizar este conocimiento original. Publicaciones nacionales como *Signo y Pensamiento* y *Apuntes: Revista de Estudios sobre Patrimonio Cultural* (ambas editadas en Bogotá por la Pontificia Universidad Javeriana) son referentes en la región que aglutinan debates sobre la virtualización vs. la materialidad de los bienes culturales y la innovación social. Estos canales especializados coinciden en que el uso de tecnologías de vanguardia en los museos nacionales no debe responder a una lógica puramente funcional o de mercadeo, sino a estrategias de instrucción que aporten eficiencia y valor estético a la experiencia del visitante.

Desde la perspectiva de las publicaciones de gremios y redes sectoriales en el país, como la Red Colombiana de Lugares de Memoria (RCLM) y la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI), las tendencias apuntan hacia la urgencia de reestructurar la concepción tradicional de las exhibiciones. Las agendas gremiales enfatizan que el verdadero reto para los entornos interactivos colombianos radica en propiciar la participación, autonomía para evitar la imposición de narrativas oficiales o extractivas. La literatura gremial advierte que el éxito de los sistemas interactivos de hardware y software estriba en su adaptabilidad y en el diseño centrado en el ser humano, permitiendo que los ciudadanos se convierten en actores activos del relato.

Referencias

- Gutiérrez Rodriguez, C. A. (2026). Realidad virtual y tecnologías de aprendizaje inmersivo para la Industria 5.0. Una revisión sistemática de literatura. *Revista Digital Educación en Ingeniería*, 21(41), 1-10. Bogotá: ACOFI.
- Pereira G., J. M. (Ed.). (2020). *Comunicación, información y lenguajes de la memoria: XXV Cátedra Unesco de Comunicación*. Bogotá: Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Uribe-Pérez, S., Parra-Vela, A. F., Chacón-Chacón, F., y Orjuela-Peña, J. C. (2022). Revisión descriptiva sobre el uso de tecnologías digitales y herramientas de diseño para la difusión y comunicación del patrimonio. *Apuntes: Revista de Estudios sobre Patrimonio Cultural*, 35, 1-16.

2. ANÁLISIS DE LA OFERTA

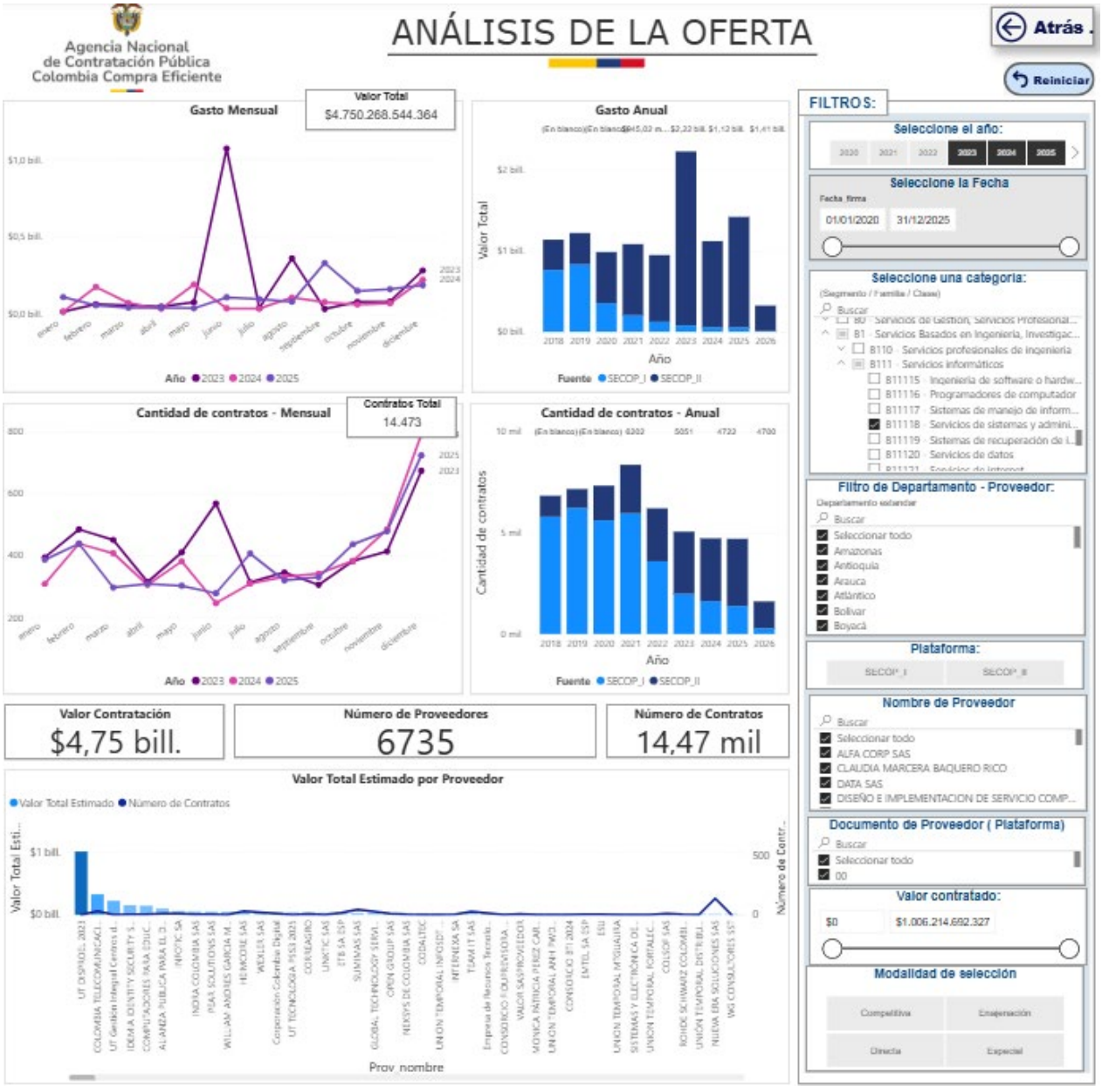
2.1 ¿QUIÉN OFRECE EL BIEN O SERVICIO?

Con relación a la oferta de los bienes y servicios objeto del presente proceso, se puede determinar que los mismos pueden ser ofertados por diversas empresas pertenecientes al sector de la industria de tecnología, pueden ser empresas grandes, medianas y pequeñas, las cuales deben estar legalmente constituidas como Fabricantes, Comercializadores o Distribuidores de este tipo de productos.

Para el estudio de la oferta se analiza el sector de venta y comercialización de bienes, donde en Colombia se encuentran variedad de empresas importadoras y comercializadoras de tecnología, al igual que empresas internacionales entre otros.

Se consultó en Colombia Compra eficiente y de acuerdo con la codificación de segmento/familia/clase analizados según clasificación de las UNSPSC para el presente

proceso durante los últimos años, en rango de contratación desde los $0 mil en adelante y de proveedores ubicados en todo el país, se observan los siguientes:





Comportamiento contratación por bienes y servicios de UNSPSC

Año	2023			2024			2025			Total		
Clasificador de Bienes y Servicios - Familia	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación	Contratos	Valor	Participación
4321 - Equipo informático y accesorios	2432	$1.248.179.089.171	26,28%	2181	$302.768.236.419	6,37%	2281	$335.299.187.135	7,06%	6894	$1.886.246.512.726	39,71%
4322 - Equipos o plataformas y accesorios de redes multimedia o de voz y datos	128	$62.880.518.257	1,32%	130	$51.594.558.034	1,09%	176	$98.135.554.707	2,07%	434	$212.610.630.998	4,48%
4323 - Software	178	$36.593.311.507	0,77%	202	$74.391.315.417	1,57%	229	$113.799.340.900	2,40%	609	$224.783.967.824	4,73%
8111 - Servicios informáticos	2313	$871.838.974.805	18,35%	2209	$687.549.472.068	14,47%	2014	$867.238.985.944	18,26%	6536	$2.426.627.432.817	51,08%
Total	5051	$2.218.491.893.740	46,72%	4722	$1.116.303.581.933	23,50%	4700	$1.414.473.068.686	29,78%	14473	$4.750.268.544.384	100,00%

FUENTE: https://www.colombiacompra.gov.co/analisis-de-datos-de-compra-publica/modelo-de-abastecimiento-estrategico

2.2 COTIZACIONES, PRECIOS HISTÓRICOS, OTROS:

Para efectos de contar con información del mercado respecto del valor requerido, la Fuerza Aeroespacial Colombiana por intermedio del Comité Técnico Estructurador, como conocedor de las características técnicas mínimas requeridas, solicitó información, de manera preliminar información publicada en el proyecto de pliego del proceso 162-00-A-COFAC-CEGOT-2026; así:

- ALLBREAKER SAS
- NEDIAR SAS
- LIRICAL RECORDS SAS
- CNID SAS
- PALCORT TECH

No obstante que como resultado de las observaciones recibidas en la etapa de proyecto de pliegos se modificó la información de la necesidad del RUBRO 02-01-01-006-002-03-1-01 - PAQUETES DE SOFTWARE, por lo que la Fuerza Aeroespacial Colombiana por intermedio del Comité Técnico Estructurador, solicita cotización

- ALLBREAKER SAS
- RET MAS
- KATARY

VER ANEXO CORREOS SOLICITUDES DE COTIZACION

De las cuales se recibió respuesta de las siguientes empresas:

- ALLBREAKER SAS
  NIT: 900.708.934-9
  CRA 27B 68 95
  Teléfono: 3102586503
  omar@allbreaker.co
  Bogotá DC

- NEDIAR SAS
  NIT:
  CRA 59 # 24-61
  Teléfono: 3206748674

yduque@nediar.com
Medellin

- LIRICAL RECORDS SAS
  NIT: 901.376.790-2
  Carrera 54 # 4b -60 OF 301
  Teléfono: 3166199507
  contacto@studioslirical.com
  Bogotá DC

- RE MAS D
  Carrera 72 Bis # 152 b - 32
  Teléfono: 3183118086
  juanp.rubio@re-mas-d.com
  Bogotá DC

- CJT&T INGENIERIA DE SOFTWARE SAS
  NIT: 901.164.964-3
  Carrera 54 # 4b -60 OF 301
  Teléfono: 3166199507
  contacto@studioslirical.com
  Bogotá DC

VERIFICACIÓN RUES

ALLBREAKE SAS y NEIDIAR SAS

ALLBREAKER S.A.S

Volver a los resultados de búsqueda

La siguiente información es reportada por la cámara de comercio y es de tipo informativo.

Registro Mercantil

Información general | Actividad económica | Representante legal | Propietario / Establecimiento

Identificación
NIT 900708934 - 9
Categoria de la Matrícula
Sociedad ó persona juridica principal ó esal
Tipo de Sociedad
Sociedad comercial
Tipo Organización
Sociedades por acciones simplificadas sas
Cámara de Comercio
Bogota
Número de Matrícula
2424224
Fecha de Matrícula
2014/03/07
Fecha de Vigencia
Indefinido
Estado de la matrícula
Activa
Fecha de renovación
2026/03/31
Último año renovado
2026
Fecha de Actualización
2026/03/31
Emprendimiento Social
N

NEDIAR S.A.S.

Volver a los resultados de búsqueda

La siguiente información es reportada por la cámara de comercio y es de tipo informativo.

Registro Mercantil

Información general | Actividad económica | Representante legal | Establecimiento / Agencia / Sucursal

Identificación
NIT 900408764 - 6
Categoría Matrícula
Sociedad ó persona juridica principal ó esal
Tipo Sociedad
Sociedad comercial
Organización Jurídica
Sociedades por acciones simplificadas sas
Cámara
Medellin para antioquia
Matrícula
44192012
Control Inactivación SIPREF
N
Indicador Ley 1780
N
Fecha Matrícula
2011/01/21
Fecha de Vigencia
Indefinida
Estado
Activa
Fecha Renovación
2026/03/27
Último Año Renovado
2026
Fecha Actualización
2026/03/27
Indicador Emprendimiento Social
N
Extinción Dominio
N
Indicador Empresa BIC
N
Indicador Transporte
N

LURYCAL RECORDS

LYRICAL RECORDS SAS

Volver a los resultados de búsqueda

La siguiente información es reportada por la cámara de comercio y es de tipo informativo.

Registro Mercantil

Información general | Actividad económica | Representante legal | Establecimiento / Agencia / Sucursal

Identificación
NIT 901376790 - 2
Categoría Matrícula
Sociedad ó persona juridica principal ó esal
Tipo Sociedad
Sociedad comercial
Organización Jurídica
Sociedades por acciones simplificadas sas
Cámara
Bogota
Matrícula
3234182
Fecha Matrícula
2020/03/13
Fecha de Vigencia
Indefinida
Estado
Activa
Fecha Renovación
2026/03/23
Último Año Renovado
2026
Fecha Actualización
2026/03/24
Indicador Emprendimiento Social
N

RET MAS

REDMAS

Volver a los resultados de búsqueda

La siguiente información es reportada por la cámara de comercio y es de tipo informativo.

Registro Mercantil

Información general | Actividad económica | Representante legal | Propietario / Establecimiento

Identificación
-
Categoria de la Matrícula
Establecimiento de comercio
Tipo de Sociedad
Sociedad comercial
Tipo Organización
Establecimientos de comercio
Cámara de Comercio
Sur y oriente del tolima
Número de Matrícula
115484

Fecha de Matrícula
2022/07/12
Fecha de Vigencia
/ /
Fecha de Cancelación
/ /
Estado de la matrícula
Activa
Fecha de renovación
2026/03/26
Último año renovado
2026
Fecha de Actualización
2026/03/26
Emprendimiento Social

CJT&T INGENIERIA DE SOFTWARE SAS

Registro Mercantil

Información general | Actividad económica | Representante legal | Propietario / Establecimiento

Sigla
CJT&T
Identificación
NIT 900164964 - 3
Categoria de la Matrícula
Sociedad ó persona juridica principal ó esal
Tipo de Sociedad
Sociedad comercial
Tipo Organización
Sociedades por acciones simplificadas sas
Cámara de Comercio
Pasto
Número de Matrícula
114360

Fecha de Matrícula
2007/08/01
Fecha de Vigencia
Indefinido
Fecha de Cancelación
/ /
Estado de la matrícula
Activa
Fecha de renovación
2026/03/12
Último año renovado
2026
Fecha de Actualización
2026/05/21
Emprendimiento Social
N

De las cotizaciones allegadas, es importante precisar que se tendrá en cuenta la proyección de precios publicada en el proyecto de pliegos 162-00-A-COFAC-CEGOT-2026, tomando como fuente de información la ALLBREAKER SAS, NEDIAR SAS y LIRICAL RECORDS SAS, para los ítems de los RUBRO 02-01-01-004-005-02 - MAQUINARIA DE INFORMÁTICA Y SUS PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS y RUBRO 02-02-01-004-007-02 - APARATOS TRANSMISORES DE TELEVISIÓN Y RADIO; TELEVISIÓN, VIDEO Y CÁMARAS DIGITALES; TELÉFONOS, la cual dio el siguiente resultado:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA			MÉTODO ESTADÍSTICO	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
				FUENTE 1	FUENTE 2	FUENTE 3					
RUBRO 02-01-01-004-005-02 - MAQUINARIA DE INFORMÁTICA Y SUS PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS											
1	CASCO DE REALIDAD VIRTUAL, según anexo técnico	UNIDAD	3	7.147.059	6.000.000	3.000.000	PROMEDIO	5.382.353,00	1.022.647,07	6.405.000,07	19.215.000,21
2	TRACKER PARA SETS DE REALIDAD VIRTUAL, según anexo técnico	UNIDAD	9	935.924		1.000.000	PROMEDIO	967.962,00	183.912,78	1.151.874,78	10.366.873,02
3	PORTATIL CONTROLADOR, según anexo técnico	UNIDAD	1	7.142.857	9.000.000	10.000.000	PROMEDIO	8.714.285,67	1.655.714,28	10.369.999,95	10.369.999,95
Subtotal RUBRO 02-01-01-004-005-02											**39.951.873,18**
RUBRO 02-02-01-004-007-02 - APARATOS TRANSMISORES DE TELEVISIÓN Y RADIO; TELEVISIÓN, VIDEO Y CÁMARAS DIGITALES; TELÉFONOS											
4	ROUTER, según anexo técnico	UNIDAD	1	4.084.034	3.000.000	1.300.000	MEDIANA[1]	2.521.008,40	478.991,60	3.000.000,00	3.000.000,00
Subtotal RUBRO 02-02-01-004-007-02											3.000.000,00

(*) Dada la dispersión de datos de las fuentes consultadas y teniendo en cuenta las tres empresas consultadas por el Comité Técnico Estructurador, se calculó el coeficiente de variación de la muestra y para los casos en los que la dispersión era superior a un 50%, se tomará la mediana de las fuentes, con el fin de obtener precios favorables para la Entidad y optimizar los recursos disponibles para el presente proceso.

(**) Para los casos en los cuales el coeficiente de variación es inferior al 50% se tomará el promedio de las fuentes consultadas.

[1] Se precisa que para si bien se toma la Mediana para determinar el valor de referencia del item Router, este valor fue ajustado para la publicación de proyecto de pliegos al presentar una diferencia aproximadamente un 0.91% por encima de la disponibilidad presupuestal, todo esto con la finalidad de optimizar la utilización de los recurosos

FUENTE 1: ALLBREAKER SAS
FUENTE 2: NEDIAR SAS
FUENTE 3: LIRICAL RECORDS SAS

Que como resultado de las observaciones recibidas en la etapa de proyecto de pliegos antes referenciados se tomó en cuenta la información de precios de las nuevas cotizaciones, solo para el ítem objeto de modificación ALLBREAKER SAS, RE MAS D y CJT&T INGENIERIA DE SOFTWARE SAS RUBRO 02-01-01-006-002-03-1-01 - PAQUETES DE SOFTWARE,

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO COTIZADO ANTES DE IVA			Método estadístico	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
				RET MAS	ALLBREAKER SAS	KATARY					
RUBRO 02-01-01-006-002-03-1-01 - PAQUETES DE SOFTWARE											
5	SOFTWARE DE SIMULACIÓN SEGÚN ANEXO TÉCNICO según anexo técnico	UNIDAD	1	204.000.000	249.813.725	239.000.000	MENOR	204.000.000		204.000.000	204.000.000
Subtotal RUBRO 02-01-01-006-002-03-1-01											204.000.000

Precios de referencia

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT	VALOR UNITARIO ANTES DE IVA	IVA	VALOR UNITARIO INCLUIDO IVA	VALOR TOTAL INCLUIDO IVA
RUBRO 02-01-01-004-005-02 - MAQUINARIA DE INFORMÁTICA Y SUS PARTES, PIEZAS Y ACCESORIOS							
1	CASCO DE REALIDAD VIRTUAL, según anexo técnico	UNIDAD	3	5.382.353,00	1.022.647,07	6.405.000,07	19.215.000,21
2	TRACKER PARA SETS DE REALIDAD VIRTUAL, según anexo técnico	UNIDAD	9	967.962,00	183.912,78	1.151.874,78	10.366.873,02
3	PORTATIL CONTROLADOR, según anexo técnico	UNIDAD	1	8.714.285,67	1.655.714,28	10.369.999,95	10.369.999,95
Subtotal RUBRO 02-01-01-004-005-02							**39.951.873,18**
RUBRO 02-02-01-004-007-02 - APARATOS TRANSMISORES DE TELEVISIÓN Y RADIO; TELEVISIÓN, VIDEO Y CÁMARAS DIGITALES; TELÉFONOS							
4	ROUTER, según anexo técnico	UNIDAD	1	2.521.008,40	478.991,60	3.000.000,00	3.000.000,00
Subtotal RUBRO 02-02-01-004-007-02							**3.000.000,00**
RUBRO 02-01-01-006-002-03-1-01 - PAQUETES DE SOFTWARE							
5	SOFTWARE DE SIMULACIÓN SEGÚN ANEXO TÉCNICO según anexo técnico	UNIDAD	1	204.000.000,00		204.000.000,00	204.000.000,00
Subtotal RUBRO 02-01-01-006-002-03-1-01							**204.000.000,00**
TOTAL, INCLUIDO IVA (SI APLICA)							**246.951.873,18**

Análisis y conclusiones:

De acuerdo con el estudio de mercado realizado y dada la dispersión de precios de las fuentes consultadas, se tomó como precios unitarios para cada uno de los ítems contemplados para el presente proceso, la cifra que arroje la aplicación de los criterios citados previamente, arrojando un valor total estimado de **$246.951.873,18 incluido IVA (Según aplique)**, aproximadamente un **0.91%** por encima de la disponibilidad presupuestal.

Asimismo, es preciso aclarar, que el estudio de mercado es un ejercicio de carácter estadístico donde se toma una muestra aleatoria de proponentes con similares características para lograr una estimación del valor del futuro contrato. Teniendo en cuenta que es un ejercicio estadístico, la estimación del valor del contrato es una cifra aproximada con un margen de error como cualquier tendencia y no consulta factores subjetivos ni externalidades en el libre albedrio de un oferente para determinar estructura de costos y modalidades comerciales para lograr un precio por debajo del de su competencia, como ejemplo estas externalidades podemos observar stock de inventarios depreciados o favorecidos por diferencial cambiario al ser adquiridos con divisas cuando el precio es menor o economías de escala logradas al repartir los costos fijos y la renta de capital en múltiples negocios simultáneos e inclusive renuncia a la utilidad en aras de obtener experiencia y reputación en el mercado.

Información adicional frente al impuesto a las ventas ALLBREAKER SAS

24/9/26, 17:23 Bandeja de entrada: TE. CRISTIAN DAVID RODRIGUEZ CHITIVA - Outlook

Outlook

Re: Solicitudes de Precotización Experiencia Virtual

Desde Omar Vanegas - Allbreaker <omar@allbreaker.co>
Fecha Jue 24/09/2026 17:23
Para TE. CRISTIAN DAVID RODRIGUEZ CHITIVA <CRISTIAN.RODRIGUEZCH@FAC.MIL.CO>

Buenas tardes,

Adjunto justificación de por qué el software en mención no tiene IVA.

El software en mención no tiene IVA porque es un software de distribución cloud alojado en nube híbrida en donde el contenido estará alojado y el cliente podrá acceder a él de manera privada y on line, sin deshabilitar las funcionalidades offline requeridas por el cliente. Por otro lado, al ser un software para fuerzas militares, también aplica dicha exclusión.

OMAR VANEGAS VALLEJO
www.allbreaker.co
Unreal Engine Service Partner

Teniendo en cuenta que la necesidad real del presente proceso es superior a las cantidades estimadas en el presente numeral, en el evento que el valor de la Oferta adjudicataria del proceso sea inferior al presupuesto oficial al momento de la adjudicación, se podrán adicionar cantidades con el fin de suplir la necesidad real del

presente proceso sin exceder el valor del presupuesto oficial estimado y su adjudicación se realizará por el valor que arroje la operación, una vez sean ajustadas las cantidades.

3. ANÁLISIS FINANCIERO DEL SECTOR (INDICADORES FINANCIEROS Y ORGANIZACIONALES)

Análisis de indicadores financieros

Con el fin de conocer las empresas que puedan ofrecer el servicio a contratar y su situación financiera y organizacional dentro del sector, se tomó una muestra de 194 empresas clasificadas en los **Códigos G4651 - Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática y G4741 - Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados**, teniendo en cuenta que los indicadores financieros permitirán a la Administración medir o cuantificar la realidad económica y financiera de las personas jurídicas y naturales interesadas en participar en el proceso y su capacidad para asumir las diferentes obligaciones.

Los proponentes deberán cumplir con los requisitos mínimos, que demuestren la solidez financiera y económica, brindando la certeza de su estabilidad, permanencia, sostenibilidad económica, financiera y organizacional, lo cual incide directamente en el desarrollo óptimo del alcance del objeto a contratar.

Para el presente proceso de contratación se exigirán los indicadores establecidos en los numerales 3 y 4 del Artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto Reglamentario 1082 del 26 mayo de 2015.

Se realizó un análisis financiero tomando como base la información de 194 empresas del sector tomada de la base de datos del Sistema Integrado de Información Societaria de la Superintendencia de Sociedades, con el fin de determinar los requisitos de Capacidad financiera y Capacidad organizacional para el presente proceso.

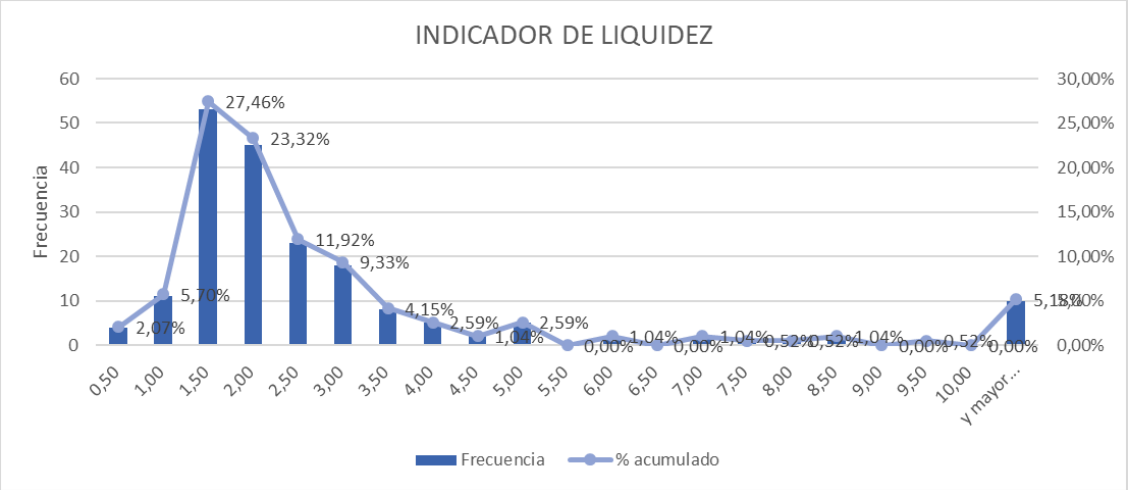
MUESTRA GENERAL:	194 Empresas
MIPYMES (*):	173 empresas
CIUDAD:	Nivel Nacional
CLASIFICACIÓN CIIU:	G4651
	G4741

DESCRIPCIÓN UNSPSC:	Comercio al por mayor de computadores, equipo periférico y programas de informática
	Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados
MÉTODO ESTADÍSTICO UTILIZADO:	HISTOGRAMA
MÉTODO GRÁFICO:	HISTOGRAMA
FUENTE:	https://supersociedades.gov.co

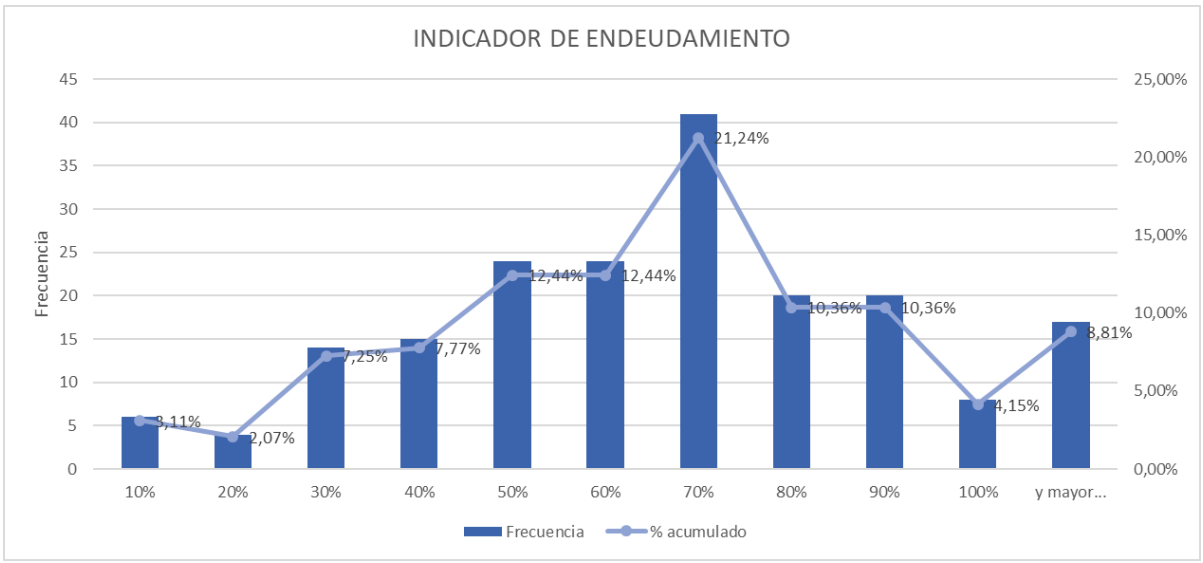
(*) Dando cumplimiento a lo establecido en la Ley 2069 del 31 de diciembre de 2020, Artículo 33. PROMOCIÓN DEL ACCESO DE LAS MIPYMES AL MERCADO DE COMPRAS PÚBLICAS, Numeral 1, según el cual, en el Análisis de Sector se deben identificar las MIPYMES que podrían ser potenciales proveedoras directas o indirectas del servicio objeto del presente proceso, con el fin de definir reglas que promuevan y faciliten su participación en el Proceso de Contratación; el análisis de los indicadores financieros para determinar los requisitos habilitantes financieros, se realiza sobre una muestra de 194 empresas, de las cuales 173 Se encuentran clasificadas como MIPYMES, según la Clasificación por tamaño de empresa señalada en la base de datos del ***Sistema Integrado de Información Societaria de la Superintendencia de Sociedades****.*

Con el fin de determinar la solidez financiera de las empresas participantes y siguiendo la metodología recomendada por la Guía para la Elaboración de Estudios del Sector de Colombia Compra Eficiente, la cual sugiere utilizar medidas de tendencia central con el fin de caracterizar las variables financieras y poder definir en forma acertada los indicadores de capacidad financiera, se analizaron los siguientes indicadores financieros así:

Índice de Liquidez: acudiendo a la recomendación de Colombia Compra Eficiente, se realizó un análisis estadístico mediante un histograma, el cual arrojó una mayor frecuencia de datos de la muestra, por un valor mínimo de **1.5** para el indicador. Por consiguiente, se concluye que para este proceso los valores menores a este tendrían mayor probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones a corto plazo.

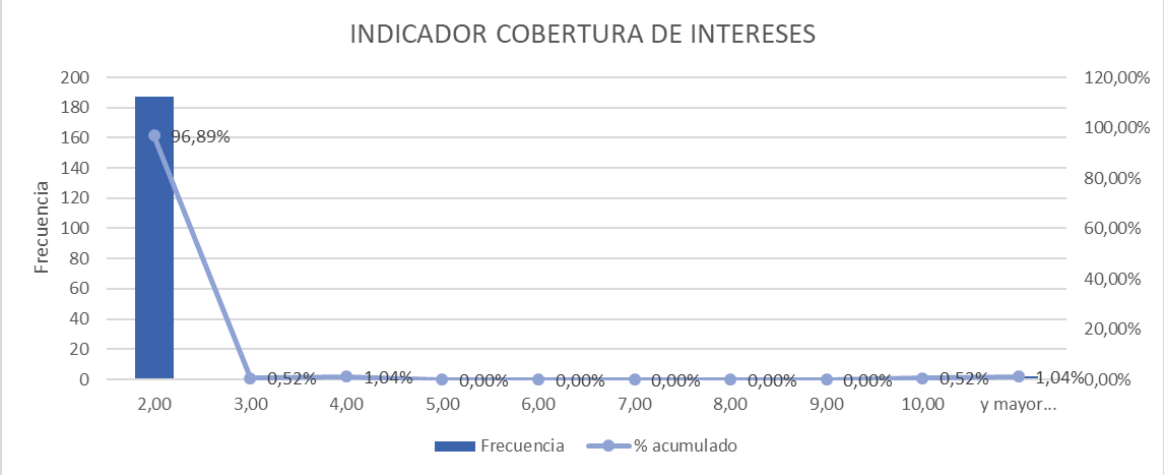


Índice de Endeudamiento: acudiendo la recomendación de Colombia Compra Eficiente, se realizó un análisis estadístico mediante un histograma, el cual arrojó un valor máximo de **70%** para el indicador. Por consiguiente, se concluye que para este proceso los valores mayores a éste indicador tendrían mayor probabilidad que el proponente incumpla con sus pasivos, por lo tanto, con el fin de realizar un proceso que garantice la selección de un proponente que cuente con solvencia financiera y pueda ejecutar el objeto contractual dentro de los términos establecidos, la Administración exigirá para éste indicador un valor que garantice la pluralidad de proponentes y a su vez no ponga en riesgo el cumplimiento del objeto contractual.



Cobertura de Intereses: acudiendo a la recomendación de Colombia Compra Eficiente, se realizó un análisis estadístico mediante un histograma, el cual arrojó una mayor

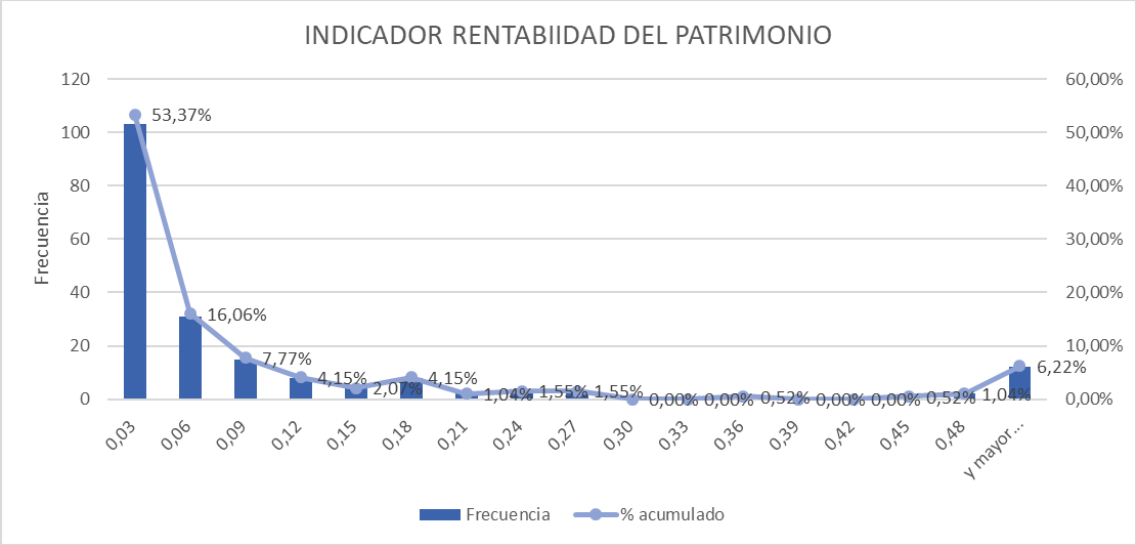
frecuencia de datos de la muestra, por un valor mínimo de **2,0** para el indicador. Mediante el análisis de este indicador se pretende evaluar el equilibro de los flujos de caja generados y se considera como una referencia adecuada para determinar la capacidad del proponente de cumplir con sus obligaciones financieras; por lo tanto, un menor valor a este refleja que el Proponente no tiene el flujo de caja necesario para atender sus obligaciones financieras y representaría un elevado riesgo para la ejecución del Contrato.



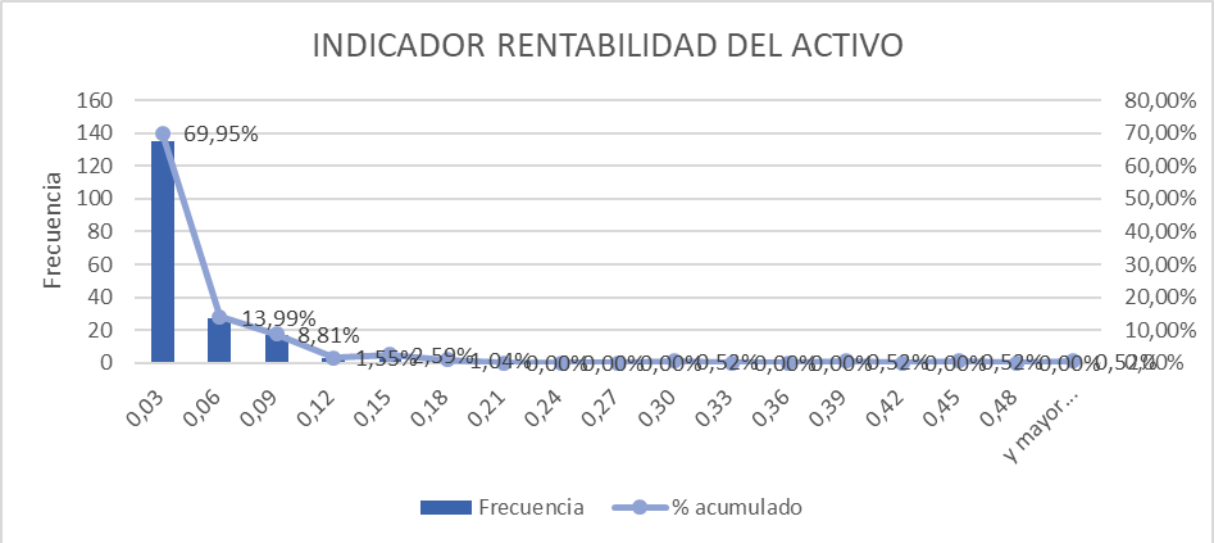
- **<u>Perspectiva organizacional:</u>**

La capacidad organizacional es la aptitud de un proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna. El Decreto 1082 de 2015 definió los indicadores de rentabilidad para medir la capacidad organizacional de un proponente, teniendo en cuenta que está bien organizado cuando es rentable.

<u>Rentabilidad del Patrimonio:</u> acudiendo a la recomendación de Colombia Compra Eficiente, se realizó un análisis estadístico mediante un histograma, el cual arrojó una mayor frecuencia de datos de la muestra, por un valor mínimo de **0,03** para el indicador. Por consiguiente, se concluye que para este proceso los valores menores a este indicarán una menor rentabilidad por parte de los accionistas y una menor capacidad organizacional del proponente.



Rentabilidad del Activo: acudiendo a la recomendación de Colombia Compra Eficiente, se realizó un análisis estadístico mediante un histograma, el cual arrojó una mayor frecuencia de datos de la muestra, por un valor mínimo de **0,03** para el indicador. Por consiguiente, se concluye que los valores menores a este indicarán una menor rentabilidad del negocio y una menor capacidad organizacional del proponente.



4. ESTUDIO DE LA DEMANDA

En consecuencia, el estudio preliminar de la demanda permite concluir que la necesidad que motiva el presente proceso se enmarca en una demanda institucional especializada, de carácter no recurrente, orientada al fortalecimiento de capacidades específicas, la

cual debe ser atendida por un mercado igualmente especializado, bajo condiciones económicas acordes

4.1 ¿CÓMO HA ADQUIRIDO LA ENTIDAD ESTATAL EN EL PASADO EL BIEN, OBRA Y/O SERVICIO?

La Fuerza Aeroespacial Colombiana no ha realizado en los últimos años el objeto del presente proceso, es la primera vez que se va a adquirir.

4.2 ¿CÓMO ADQUIEREN LAS ENTIDADES ESTATALES Y LAS EMPRESAS PRIVADAS EL BIEN, OBRA Y/O SERVICIO?

4.2.1 Procesos objetos similares:

De acuerdo con consulta en el SECOP II, NO se encontraron procesos contractuales con objetos similares (no iguales) al objeto del presente proceso.

5. CONCLUSIONES

El comité estructurador económico, como parte del análisis de mercado del presente proceso, verifico que el sector presenta condiciones de competencia, precios justos y proveedores en este sector, con el fin de asegurar la viabilidad del proceso de contratación, satisfaciendo la necesidad descrita en el documento de estudios previos y anexo técnico. Así mismo se cuenta con la asignación de presupuesto para el desarrollo del objetivo en su totalidad, el cual es suficiente de acuerdo con el estudio de mercado realizado.

Del análisis realizado en el numeral 2.1 del presente documento surge la determinación del valor asignado al proceso, no obstante, también se tiene en cuenta el presupuesto aprobado. Por esta razón es necesario aclarar que, el estudio de mercado es un ejercicio estadístico que surge de una muestra de proponentes con similares características para lograr una estimación del valor del futuro contrato. Considerando que es un ejercicio estadístico, la estimación del valor del contrato es una cifra aproximada con un margen de error como cualquier tendencia y no consulta factores subjetivos ni externalidades en el libre albedrio de un oferente para determinar estructura de costos y modalidades comerciales para lograr un precio competitivo dentro del proceso de contratación.

Es de anotar, que el deber de la entidad pública es velar por el cumplimiento de los principios de la contratación, por lo tanto, es deber de la entidad realizar un estudio de

mercado minucioso para cumplir con el objeto contractual teniendo en cuenta el aprovechamiento de los recursos públicos.

En consecuencia, el presente proceso de selección en la modalidad de menor cuantía deberá cumplir con los parámetros y directrices establecidos en el presente análisis del sector, asegurando que el proceso se ajuste a la normativa vigente y la correcta ejecución del contrato.

FIRMAS:

MY JUAN CAMILO CUECHA LÓPEZ **Comité Estructurador Técnico**	CO. JENNY MARISELA GUERRA RIZO **Comité Estructurador Económico**
CO. LUZ MARIANA ARCINIEGAS CASTILLO **Comité Estructurador Jurídico**	