ANÁLISIS DEL SECTOR	
Fecha:	Octubre de 2024
Dependencia Solicitante:	Dirección de Gestión del Ordenamiento Social de la Propiedad
Objeto a contratar:	Realizar la toma y generación de ortoimagenes rectificadas a escala 1:10000, el modelo digital de elevación, los metadatos e informes cartográficos para los municipios priorizados en el marco de la formulación e implementación de los planes de ordenamiento social de la propiedad rural.

I. MARCO LEGAL

La Agencia Nacional de Tierras, como agencia estatal de naturaleza especial, del sector descentralizado de la Rama Ejecutiva del Orden Nacional, con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, técnica y financiera adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural creada mediante el Decreto 2363 del 7 de diciembre de 2015; se acogerá a lo dispuesto en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015.

De acuerdo con el artículo 3° del Decreto 2363 de 2015, el objeto de la Agencia Nacional de Tierras es *"(…) como máxima autoridad de las tierras de la Nación, tendrá por objeto ejecutar la política de ordenamiento social de la propiedad rural formulada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, para lo cual deberá gestionar el acceso a la tierra como factor productivo, lograr la seguridad jurídica sobre esta, promover su uso en cumplimiento de la función social de la propiedad y administrar y disponer de los predios rurales de propiedad de la Nación"*.

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015, es deber de las entidades estatales elaborar, como parte de las etapas precontractuales y contractuales, un análisis para conocer el sector relativo al objeto del proceso de contratación desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de riesgo.

II. ASPECTOS GENERALES

2.1. Descripción de la Necesidad	La Agencia Nacional de Tierras es una agencia estatal de naturaleza especial, perteneciente al sector descentralizado de la Rama Ejecutiva del Orden Nacional, dispone de personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, técnica y financiera. Se encuentra adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y fue creada mediante el Decreto 2363 de 2015, convirtiéndose en la máxima autoridad en materia de tierras de la Nación. De acuerdo con la normatividad que creo la Agencia, su objeto corresponde al siguiente: "(…) ejecutar la política del ordenamiento social de la propiedad rural formulada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, para lo cual deberá gestionar el acceso a la tierra como factor productivo, lograr la seguridad jurídica sobre esta, promover su uso en cumplimiento de la función social de la propiedad y administrar y disponer de los predios rurales de propiedad de la Nación". A través del Decreto Ley No. 2363 del 7 de diciembre de 2015, se creó la Agencia Nacional de Tierras como máxima autoridad de las tierras de la Nación, cuyo objetivo principal fue previsto para ejecutar la política de ordenamiento social de la propiedad rural formulada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en cumplimiento de cuatro (4) grandes pilares; a) gestionar el acceso tierra como factor productivo, b) lograr la seguridad jurídica sobre ésta, c) promover su uso en cumplimiento de la función social de la propiedad y d) administrar y disponer de los predios rurales de propiedad de la Nación. En cumplimiento a lo anterior y en concordancia al Plan de Desarrollo Nacional, la Agencia busca garantizar: a) el acceso a la tierra para los campesinos que no la tienen o que tiene muy poca e insuficiente para su sustento, b) la formalización de la propiedad para quienes sí tienen tierra pero no

	la tienen legalizada, y c) para quienes tienen tierra y la tienen formalizada, la Agencia garantizará que se le dé un uso adecuado en cuanto al cumplimiento de la función social de la tierra y la explotación ambientalmente responsable de la misma. Dentro de la estructura de la Agencia, se encuentra la Dirección de Gestión del Ordenamiento Social de la Propiedad (DGOSP), y de conformidad con lo establecido en el artículo 16 del Decreto Ley 2363 de 2015 tiene entre otras funciones, las siguientes 1. Diseñar los mecanismos y acciones de coordinación entre la Agencia y las entidades de nivel nacional y territorial involucradas en el proceso de ordenamiento social de la propiedad y en el manejo de los sistemas de información requeridos para este efecto. 2. Impartir directrices para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Social de la Propiedad en zonas donde se hayan realizado intervenciones catastrales bajo la nueva metodología de levantamiento predial del catastro multipropósito de que trata el artículo 104 de la Ley 1753 de 2015 y someterlos a la aprobación del Director General de la Agencia, de conformidad con los lineamientos fijados por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. 3. Impartir directrices para la elaboración de los Planes de Ordenamiento Social de la Propiedad, en zonas focalizadas por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, donde aún no se haya implementado el catastro multipropósito, y someterlos a la aprobación de Director General de la Agencia. Para estos casos, el levantamiento predial por barrido deberá ser coherente con la metodología de levantamiento predial de catastro multipropósito. 4. Desarrollar lineamientos en materia tecnológica necesarios para definir políticas, estrategias, planes y prácticas que soporten la gestión de la Agencia (…) 9. Diseñar mecanismos de monitoreo, seguimiento y evaluación para las bases de datos y sistemas de información administrados por la Agencia. 10. Suministrar la información requerida por las dependencias de la Agencia para el desarrollo de sus funciones y competencias (…) 13. Las demás funciones señaladas en la ley, aquellas que le sean asignadas y las que por su naturaleza le correspondan. En ejercicio de su misionalidad, la Agencia Nacional de Tierras debe contribuir de manera decidida a la democratización del acceso a la tierra en beneficio de los campesinos y de manera especial, las campesinas sin tierra o con tierra insuficiente y de las comunidades rurales más afectadas por la miseria, el abandono y el conflicto contribuyendo con una distribución más equitativa de la tierra (Gobierno nacional y FARC-EP, 2016, pág. 14); además, deberá formalizar la propiedad privada rural y regularizar los derechos de propiedad. Estas acciones estarán acordes con la normatividad vigente, fundamentalmente lo definido en el Decreto Ley 902 de 2017 y a la reglamentación que de él se desprenda. En ese orden de ideas, los compromisos adquiridos en el ordenamiento social de la propiedad rural implican ajustar el modelo de atención de manera tal que se impulse la oferta de servicios mediante la metodología de barrido predial o a solicitud de parte, para que de forma masiva, coordinada, desconcentrada y progresiva, se resuelvan los requerimientos originados en las diversas relaciones entre las personas y la tierra así como las demandas puntuales de los interesados, acciones que permitirán la conformación y consolidación del Registro de Sujetos de Ordenamiento como herramienta que permita la planificación y ejecución de la política pública que de manera gradual gestione la formalización y el acceso progresivo a la propiedad de la tierra. La AGENCIA NACIONAL DE TIERRAS – ANT tiene como misión consolidarse como la máxima autoridad de tierras de la nación, a través de la ejecución de la política de ordenamiento social de la propiedad rural formulada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Para ello, tiene como funciones derivadas las de gestionar el acceso a la tierra como factor productivo, lograr la seguridad

	jurídica sobre esta, promover su uso en cumplimiento de la función social de la propiedad y administrar y disponer de los predios rurales de propiedad de la Nación, estipuladas en el Decreto 2363 de 2015. En el marco del cumplimiento de esta misionalidad, la Dirección de Gestión de Ordenamiento Social de la Propiedad – DGOSP que hace parte de la ANT tiene entre sus funciones la de diseñar los mecanismos y acciones de coordinación entre la Agencia y las entidades de nivel nacional y territorial involucradas en el proceso de ordenamiento social de la propiedad y en el manejo de los sistemas de información requeridos para este efecto, para lo cual a través de la Resolución 130 de 2017, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural priorizó municipios a nivel nacional para ejecutar las acciones relacionadas con el ordenamiento social de la propiedad rural. Por ello, se hace necesaria la ejecución de actividades técnicas y especializadas que recolecten y procesen los insumos cartográficos requeridos para la formulación e implementación de los planes de ordenamiento social de la propiedad rural – POSPR, de acuerdo con la meta trazada en el proyecto de implementación. El Plan de Desarrollo 2022-2026 establece que es necesario acelerar el catastro multipropósito, a través de su actualización e implementación para estimular el mercado de tierras, reducir la informalidad, disminuir los conflictos asociados a la tenencia de la tierra y, además, fortalecer el desarrollo territorial. La seguridad jurídica sobre la tierra, como pilar de la implementación de planes de ordenamiento social de la propiedad rural, facilita el acceso a los créditos y la financiación de proyectos productivos en beneficio de los campesinos y trabajadores de la tierra, así como la gestión ambiental y social de la propiedad, que lleve a la consolidación de la reforma rural integral. En concordancia con el Decreto 2363 de 2015, una de las funciones de la ANT es “Apoyar la identificación física y jurídica de las tierras, en conjunto con la autoridad catastral, para la construcción del catastro multipropósito.” Esta función, se ve reflejada en las actividades principales y metas del proyecto de inversión denominado *“Fortalecimiento del ordenamiento social de la propiedad rural nacional”*, asociadas a las actividades, como lo son el *“Realizar visita predial para recolección de insumos físicos, jurídicos y de sujetos de ordenamiento”*, con impacto en *“Servicio de levantamiento de información física y jurídica de tierras rurales.”* Por otra parte, el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC es de conformidad con el artículo 3 del Decreto 846 de 2021, de la Presidencia de la República, la autoridad encargada de cumplir el mandato constitucional referente a la elaboración y actualización del mapa oficial de la República de Colombia, ejercer como máxima autoridad catastral nacional, formular y ejecutar políticas y planes del Gobierno Nacional en materia de cartografía, agrología, catastro, geodesia y geografía, mediante la producción, análisis y divulgación de información con el fin de apoyar los procesos de planificación y ordenamiento territorial. Así mismo, de conformidad con el artículo 4 numerales 11 y 12, es la responsable de responder por la creación, mantenimiento y actualización de los mapas y cartográfica básica, para su utilización por parte del Instituto y por otras entidades que la requieran para el desarrollo de sus funciones, facilitar el acceso a los recursos cartográficos, geográficos, geodésicos, catastrales y agrológicos y servir como centro de información en esta materia para racionalizar su producción y uso por parte de las entidades públicas y privadas, así como facilitar el acceso a los recursos cartográficos, geográficos, geodésicos, catastrales y agrológicos y servir como centro de información en esta materia para racionalizar su producción y uso por parte de las entidades públicas y privadas. Por lo anterior, como autoridad geográfica y catastral del país se encarga de regular y ejecutar acciones geográficas, cartográficas, agrológicas, geodésicas y catastrales para el desarrollo de los

territorios, dentro de las cuales se encuentran las de adelantar en todas las regiones del país el inventario y estudio de los suelos; identificar la vocación, uso y manejo de las tierras; establecer la calidad y extensión de éstas, clasificándolas y zonificándolas con el fin de apoyar los procesos de planificación y ordenamiento territorial, así como lo concerniente con el Catastro Multipropósito y la de trabajar de manera armonizada y de acuerdo con la normatividad vigente con las entidades nacionales que intervienen en la política de catastro multipropósito, con el fin de garantizar el intercambio de información y la interoperabilidad de los sistemas de información.

Mediante la Resolución 853 de 2022 expedida por el IGAC, *"Por la cual se adopta el Plan Nacional de Cartógrafa Básica de Colombia"*, se establecieron los siguientes objetivos:

• Establecer los lineamientos necesarios para la producción y actualización de la cartografía básica oficial entre diferentes actores, garantizando su cobertura a las escalas determinadas para todo el territorio nacional.
• Determinar los niveles de detalle mínimos para la producción de la cartografía básica oficial, de acuerdo el comportamiento y particularidades de los territorios.
• Articular, planificar y fortalecer la generación de cartografía básica realizada por terceros públicos y privados, bajo los estándares de calidad establecidos e incorporando estrategias de validación y oficialización de información.
• Definir la priorización a corto plazo para la implementación del plan, teniendo como eje estructural las políticas y estrategias definidas por el Gobierno Nacional en el marco del Plan Nacional de Desarrollo.
• Promover la gestión del conocimiento dentro del ámbito de la información geográfica, así como su disposición, acceso y aprovechamiento para diferentes fines.

En el año 2023 se suscribió el Convenio ANT-20236349 que tiene por objeto *"Aunar esfuerzos técnicos y administrativos para realizar el intercambio de información, articulación, establecimiento de espacios colaborativos de trabajo, divulgación de lineamientos, y demás acciones necesarias que permitan dentro de las competencias legales de cada una de las partes el eficaz, eficiente y oportuno cumplimiento de las funciones misionales"*, vigente hasta le 30 de agosto de 2026.

En virtud del referido convenio, como parte del principio de colaboración armónica entre entidades públicas y de conformidad con los lineamientos del Plan Nacional de Cartógrafa Básica de Colombia, ambas entidades han estado en continúa comunicación y desarrollo de sesiones técnicas, que han permitido determinar el estado actual de disponibilidad de insumos cartográficos, vigentes y listos para incorporar en los distintos procesos misionales, como los no disponibles en planes de obtención por parte del IGAC, como principal autoridad catastral y cartográfica.

El Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural es el instrumento de carácter operativo, el cual caracteriza la realidad física, jurídica, social y territorial de las unidades de intervención y/o municipios previamente focalizados, con el objetivo de evaluar la viabilidad de la intervención por oferta y la planificación de la metodología de intervención por barrido predial masivo (BPM) para atender las situaciones de acceso, informalidad y en general la regularización de la tenencia de las tierras rurales en el marco de las competencias Regales de la ANT.

Como parte de los insumos e información necesaria para la formulación e implementación de los planes de ordenamiento social de la propiedad, se requiere fortalecer la adquisición y/o generación de

cartografía geoespacial, por lo que es necesario realizar la toma de puntos de control terrestre y/o chequeo específicos para generar el post procesamiento de fotografías aéreas, para garantizar la calidad y precisión de los datos geoespaciales, una premisa esencial para cumplir con la normatividad y criterios establecidos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, para el cubrimiento de municipios para la generación e implementación de planes de ordenamiento social de la propiedad rural.

Lo anterior, en cumplimiento de las funciones de la Dirección de Gestión del Ordenamiento Social de la Propiedad y de la Subdirección de Planeación Operativa, dispuestas en los artículos 16 y 17 del Decreto 2363 de 2015 relacionadas con la Formulación e Implementación de los planes de ordenamiento social de la propiedad rural en los territorios priorizados.

Al respecto, la Resolución 137 de 2022, "Por la cual se crea el Comité Técnico para la Focalización y Priorización Territorial y se adoptan los lineamientos, criterios y la metodología para la focalización y priorización territorial de la política de ordenamiento social de la propiedad rural y asignación del Subsidio Integral de Acceso a Tierras", establece en cabeza del referido Comité, la función de definir las áreas focalizadas y municipios priorizados para ser objeto de atención de la implementación del ordenamiento social de la propiedad rural y el subsidio Integral de Acceso a Tierras, así como los criterios para la focalización territorial de ordenamiento social de la propiedad rural.

En ese sentido, mediante Acta No. 7 de 2023, el Comité Técnico para la Focalización y Priorización Territorial se incluyeron entre otros los municipios de Tarazá, Suárez, Caloto y Valle del Guamuez, los cuales, a su vez, fueron programados para iniciar fase de formulación mediante Resolución 1384 de 2017 y Circular 37 de 2023 de la Dirección General de la Agencia Nacional de Tierras.

Sin embargo, aunque en procesos individuales el IGAC ha colaborado con la ANT en cuanto al intercambio de información e insumos en beneficio de ambas entidades respecto de recursos cartográficos de diversos municipios de Colombia, el IGAC actualmente no cuenta con la información requerida para los municipios priorizados que en adelante serán enlistados, por lo cual se hace necesario que la ANT contrate el suministro de dicha información de manera particular con el fin de promover la ejecución de los planes de implementación del ordenamiento social de la propiedad.

De lo anterior, se hace necesaria la contratación especializada para la adquisición de ortoimágenes rectificadas a escala 1:10000, el modelo digital de elevación, los metadatos e informes cartográficos que conformen el material pertinente para construir la cartografía base para los procesos mencionados, en los municipios a continuación enunciados, por lotes de áreas de interés y cercanías, con el fin de que se cumpla la entrega de insumos en su totalidad en el menor tiempo posible.

Código Municipio	Departamento	Municipio	Km2
05790	Antioquia	Tarazá	1.149
19780	Cauca	Suarez	393
19142	Cauca	Caloto	266
86865	Putumayo	Valle del Guamuez	815
Total			2.623

	Alcance: Obtener información cartográfica de 4 municipios de Colombia con el fin de estructurar la información cartográfica en los departamentos de Antioquia, Cauca y Putumayo, así como el postproceso de información cartográfica existente, con el fin de priorizar la ejecución de la implementación de planes de ordenamiento social de la propiedad rural en las zonas mencionadas. Para ello, se considera pertinente la obtención de ortoimágenes a escala sobre el terreno en mención, utilizando la tecnología descrita en el bien a contratar, y a través de modelos digitales de terreno mediante vuelo de aeronave tripulada, o a través de las herramientas que se consideren como adicionales en la descripción del bien, en cumplimiento de los parámetros y líneas técnicas dispuestas en la normatividad vigente.
2.2. Clasificador de Bienes y Servicios	El Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (The United Nations Standard Products and Services Code® - UNSPSC), es una metodología uniforme de codificación utilizada para clasificar productos y servicios fundamentada en un arreglo jerárquico y en una estructura lógica. Este sistema de clasificación permite codificar productos y servicios de forma clara ya que se basa en estándares acordados por la industria los cuales facilitan el comercio entre empresas y gobierno. La versión implementada en Colombia es la UNSPSC, V.14.080, traducida al español. En consecuencia, el servicio del presente proceso responde a los siguientes Códigos UNSPSC:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
81 - Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	8110 - Servicios profesionales de ingeniería	811015 - Ingeniería civil	81101512 - Servicios de sistemas de información geográfica (sig)

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE	PRODUCTO
81 - Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología	8115 - Servicios de pedología	811516 - Cartografía	81151601 - Cartografía

2.3. Perspectiva Legal	A continuación, se relaciona la regulación aplicable al entorno del objeto del presente proceso: ▪ **Ley 80 de 1993** – Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. ▪ **Ley 1150 de 2007** – Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y la transparencia en la Ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con Recursos Públicos. ▪ **Ley 1480 de 2011** – Por medio de la cual se expide el Estatuto del Consumidor y se dictan otras disposiciones. Expide el Estatuto del Consumidor, define su objeto como el marco regulatorio de los derechos y las obligaciones surgidas entre los productores, proveedores y consumidores, así como de la responsabilidad de los productores y proveedores tanto sustancial como procesalmente. Establece sus principios generales; derechos y deberes de los consumidores y usuarios; calidad, idoneidad y seguridad de los productos; normas sobre garantías; prestación de

	servicios que suponen la entrega de un bien; responsabilidad por daños por producto defectuoso; información mínima y responsabilidad; publicidad; protección contractual; concepto y prohibición de cláusulas abusivas; operaciones mediante sistemas de financiación; ventas que utilizan métodos no tradicionales o a distancia; protección al consumidor de comercio electrónico, aspectos procedimentales e institucionalidad; facultades administrativas de la Superintendencia de Industria y Comercio; aspectos relacionados con el subsistema nacional de calidad; reglamentos técnicos y evaluación de la conformidad y disposiciones finales. ▪ **Ley 2294 de 2023** – Por el cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida". ▪ **Decreto 410 de 1971** – Por el cual se expide el Código de Comercio. Se consagran los actos, operaciones y empresas de carácter mercantil. Así mismo se tendrán como mercantiles todos los actos de los comerciantes relacionados con actividades o empresas de comercio, y los ejecutados por cualquier persona para asegurar el cumplimiento de obligaciones comerciales. Si el acto fuere mercantil para una de las partes se regirá por las disposiciones de la ley comercial. De igual forma en esta norma se señalan los actos que no son mercantiles. ▪ **Decreto 2363 de 2015** – Por el cual se crea la Agencia Nacional de Tierras, ANT, se fija su objeto y estructura. ▪ **Resolución IGAC 388 de 2020** - "Por la cual se establecen las especificaciones técnicas para los productos de información generados por los procesos de formación y actualización catastral con enfoque multipropósito." ▪ **Resolución IGAC 471 de 2020** - "Por medio de la se establecen las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia." ▪ **Resolución IGAC 370 de 2021** - "Por medio de la cual se establece el sistema de proyección cartográfica oficial para Colombia." ▪ **Resolución IGAC 1421 de 2021** - "Por la cual se establecen las condiciones de validación técnica y oficialización de productos cartográficos básicos y se dictan otras disposiciones. Deroga la Resolución 1503 del 2017 del IGAC y las demás disposiciones que le sean contrarias." ▪ **Resolución IGAC 197 de 2022** - "Por medio de la cual se modifica la Resolución 471 y 529 de 2020: Por medio de la cual se establecen las especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia."
2.4. Perspectiva Económica y Comercial	La ortorrectificación es el proceso de eliminar distorsiones o desplazamientos de la imagen causados por la inclinación del sensor y el relieve topográfico. La ortorectificación tiene como objetivo garantizar que cada punto de la imagen se represente como si se hubiera capturado directamente debajo del sensor (es decir, en el nadir). La ortorectificación coloca las características de la imagen en su verdadera posición en el terreno y, al mismo tiempo, garantiza una escala uniforme.[1] El principal beneficio de la ortorrectificación es que combina las ventajas de las imágenes y los mapas en un solo producto: las ortoimágenes. Por un lado, las ortoimágenes son representaciones pictóricas, lo que las hace fáciles de interpretar y permiten la identificación de objetos terrestres. Por otro lado, al igual que los mapas, las ortofotografías son geométricamente correctas, lo que permite medir con precisión las distancias del terreno en la imagen.

[1] Información consultada en: https://up42-com.translate.goog/blog/introduction-to-orthorectification?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sge#:~:text=Orthorectification%20is%20the%20process%20of,(i.e.%2C%20at%20nadir).

Los beneficios específicos de la ortorrectificación incluyen:

- Una escala constante en toda la imagen, que le permite medir ángulos y distancias del terreno, eliminando la necesidad de realizar mediciones de campo.
- La ausencia de distorsiones geométricas causadas por el relieve, por ejemplo, estructuras inclinadas y caminos torcidos, significa que puede utilizarlos para digitalizar características vectoriales bidimensionales o actualizar mapas.
- El registro en un sistema de coordenadas terrestres significa que puede integrar/fusionar ortoimágenes con otros conjuntos de datos raster o vectoriales para obtener mayor información.

En los sistemas de información geográfica (SIG), la ortorrectificación permite combinar y superponer datos con precisión. Las imágenes ortorrectificadas también proporcionan:

- Capas de fondo en áreas donde es difícil encontrar datos cartográficos
- Datos actualizados que aceleran la producción de mapas y permiten el mapeo de crisis
- Contexto de los resultados del análisis
- Nuevas formas de visualización cuando se combinan con otros conjuntos de datos digitales

Las ortoimágenes son esenciales para aplicaciones que requieren información posicional precisa y medición precisa de características.

Se utiliza comúnmente como capa en entornos SIG para:

- Mapeo topográfico y actualización: A través de la digitalización de características de ortoimágenes como carreteras, edificios, ríos, lagos, bosques, etc.
- Agrimensura: las ortoimágenes se pueden utilizar como mapas base aproximados para reubicar límites de propiedad, planificación de campo y reconocimiento.
- Planificación y diseño de carreteras: los estudios de corredores, el análisis de rutas, la planificación preliminar y la evaluación de impacto pueden beneficiarse de las ortofotografías.
- Planificación urbana: mapeo de usos del suelo en ortoimágenes para evaluar cambios a lo largo del tiempo
- Monitoreo costero: Monitoreo de cambios en la línea costera, por ejemplo, debido al aumento del nivel del mar o eventos naturales como tormentas.
- Monitoreo forestal: mapeo del tamaño y la salud de los bosques y monitoreo de tendencias utilizando ortoimágenes multitemporales.

ASPECTOS ECONÓMICOS

PRODUCTO INTERNO BRUTO[2]

En el segundo trimestre de 2024pr, el Producto Interno Bruto en su serie original, crece 2,1% respecto al mismo periodo de 2023pr. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son:

[2] Información consultada en: www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/bol-PIB-IItrim2024.pdf

	▪ Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 10,2% (contribuye 1,0 puntos porcentuales a la variación anual). ▪ Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 4,8% (contribuye 0,8 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 11,1% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual). Durante el primer semestre de 2024pr, respecto al mismo periodo del año anterior, el Producto Interno Bruto presenta un crecimiento de 1,5%. Las actividades económicas que más contribuyen a la dinámica del valor agregado son: ▪ Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 5,1% (contribuye 0,8 puntos porcentuales a la variación anual). ▪ Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 8,0% (contribuye 0,8 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 9,5% (contribuye 0,4 puntos porcentuales a la variación anual). Respecto al trimestre inmediatamente anterior, el Producto Interno Bruto en su serie ajustada por efecto estacional y calendario crece 0,1%. Cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas: ▪ 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 3,5%. ▪ Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales crece 1,7%. ▪ Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca crece 1,5%.

Tabla 1. Valor agregado por actividad económica
Tasas de crecimiento en volumen[1]
Segundo trimestre 2024[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2024[pr]-II / 2023[pr]-II	2024[pr] / 2023[pr]	2024[pr]-II / 2024[pr]-I
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	10,2	8,0	1,5
Explotación de minas y canteras	-3,3	-2,5	-0,9
Industrias manufactureras	-1,6	-3,6	-0,9
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado[2]	2,6	3,7	-0,9
Construcción	2,4	1,5	0,9
Comercio al por mayor y al por menor[3]	0,2	-0,3	-0,05
Información y comunicaciones	-1,9	-1,9	0,3
Actividades financieras y de seguros	1,4	-0,8	1,2
Actividades inmobiliarias	1,9	1,9	0,4
Actividades profesionales, científicas y técnicas[4]	0,2	0,2	0,4
Administración pública, defensa, educación y salud[5]	4,8	5,1	1,7
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios[6]	11,1	9,5	3,5
Valor agregado bruto	**2,3**	**1,6**	**0,1**
Impuestos menos subvenciones sobre los productos	0,3	0,4	-0,2
Producto Interno Bruto	**2,1**	**1,5**	**0,1**

Fuente: DANE, PIB_T
[pr]preliminar
[1]Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.
[2]Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado; Distribución de agua; evacuación y tratamiento de aguas residuales, gestión de desechos y actividades de saneamiento ambiental.
[3]Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; Transporte y almacenamiento; Alojamiento y servicios de comida.
[4]Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[5]Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria; Educación; Actividades de atención de la salud humana y de servicios sociales.
[6]Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios; Actividades de los hogares individuales en calidad de empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares individuales como productores de bienes y servicios para uso propio.

Actividades profesionales, científicas y técnicas

En el segundo trimestre de 2024pr, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,2% en su serie original, respecto al mismo periodo de 2023pr. Esta dinámica se explica por los siguientes comportamientos:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 1,9%.
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo decrece 1,2%.

Respecto al trimestre inmediatamente anterior en su serie ajustada por efecto estacional y calendario, el valor agregado de las actividades profesionales, científicas y técnicas; y actividades de servicios administrativos y de apoyo crece en 0,4%, cuando se observa el comportamiento de las actividades económicas relacionadas:

- Actividades profesionales, científicas y técnicas crece 0,7%.

- Actividades de servicios administrativos y de apoyo crece 0,5%.

Tabla 11. Actividades profesionales, científicas y tecnicas[1]
Tasas de crecimiento en volumen[2]
Segundo trimestre 2024[pr]

Actividad económica	Tasas de crecimiento (%)		
	Serie original		Serie ajustada por efecto estacional y calendario
	Anual	Año corrido	Trimestral
	2024[pr]-II / 2023[pr]-II	2024[pr] / 2023[pr]	2024[pr]-II / 2024[pr]-I
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1,9	1,9	0,7
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	-1,2	-1,3	0,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas[1]	**0,2**	**0,2**	**0,4**

Fuente: DANE, PIB_T
[pr] preliminar
[1] Actividades profesionales, científicas y técnicas; Actividades de servicios administrativos y de apoyo.
[2] Series encadenadas de volumen con año de referencia 2015.

ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR[3] (IPC)

En septiembre de 2024 la variación mensual del IPC fue 0,24%, la variación año corrido fue 4,58% y la anual 5,81%.

Índice de Precios al Consumidor (IPC)
Variación mensual, año corrido y anual
Total nacional
2023 - 2024 (septiembre)

IPC	Septiembre					
	Variación mensual		Variación año corrido		Variación anual	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024
IPC total	0,54	**0,24**	8,01	**4,58**	10,99	**5,81**

En el mes de septiembre de 2024, el IPC registró una variación de 0,24% en comparación con agosto de 2024, cuatro divisiones se ubicaron por encima del promedio nacional (0,24%): Educación (1,93%), Restaurantes y hoteles (0,49%), Salud (0,29%) y por último, Transporte (0,24%). Por debajo se ubicaron: Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (0,18%), Prendas de vestir y calzado (0,11%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (0,11%), Bebidas alcohólicas y tabaco (0,07%),

[3] Información consultada en www.dane.gov.co/files/operaciones/IPC/bol-IPC-mar2024.pdf

Bienes y servicios diversos (0,03%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (0,02%), Información y comunicación (0,02%) y por último, Recreación y cultura (-0,26%).

Cuadro 1. IPC Variación y contribución mensual
Según divisiones de gasto
Septiembre 2023 - 2024

		2023		2024	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Educación	4,41	1,79	0,07	1,93	0,08
Restaurantes y hoteles	9,43	0,28	0,03	0,49	0,05
Salud	1,71	0,46	0,01	0,29	0,00
Transporte	12,93	0,67	0,09	0,24	0,03
TOTAL	100,00	0,54	0,54	0,24	0,24
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	0,40	0,12	0,18	0,05
Prendas de vestir y calzado	3,98	0,20	0,01	0,11	0,00
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	0,74	0,14	0,11	0,02
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	0,82	0,01	0,07	0,00
Bienes y servicios diversos	5,36	0,68	0,04	0,03	0,00
Información y comunicación	4,33	0,07	0,00	0,02	0,00
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	0,32	0,01	0,02	0,00
Recreación y cultura	3,79	0,19	0,01	-0,26	-0,01

Fuente: DANE, IPC
Nota**:** La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

En el mes de septiembre de 2024, el IPC registró una variación de 5,81% en comparación con septiembre de 2023. En el último año, las divisiones Educación (10,76%), Restaurantes y hoteles (9,08%), Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles (8,49%), Bebidas alcohólicas y tabaco (6,24%) y por último, Salud (6,16%) se ubicaron por encima del promedio nacional (5,81%). Entre tanto, las divisiones Transporte (5,61%), Bienes y servicios diversos (4,05%), Alimentos y bebidas no alcohólicas (2,73%), Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar (2,31%), Prendas de vestir y calzado (2,22%), Recreación y cultura (-0,01%) y por último, Información y comunicación (-0,76%) se ubicaron por debajo del promedio nacional.

Cuadro 5. IPC Variación y contribución anual
Según divisiones de gasto
Septiembre 2023 - 2024

		2023		2024	
Divisiones de Gasto	Peso (%)	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales	Variación (%)	Contribución Puntos Porcentuales
Educación	4,41	11,25	0,43	10,76	0,42
Restaurantes y hoteles	9,43	15,32	1,57	9,08	0,96
Alojamiento, agua, electricidad, gas y otros combustibles	33,12	7,79	2,44	8,49	2,58
Bebidas alcohólicas y tabaco	1,70	13,33	0,22	6,24	0,11
Salud	1,71	10,33	0,17	6,16	0,10
TOTAL	100,00	10,99	10,99	5,81	5,81
Transporte	12,93	18,56	2,33	5,61	0,75
Bienes y servicios diversos	5,36	12,05	0,63	4,05	0,22
Alimentos y bebidas no alcohólicas	15,05	11,47	2,22	2,73	0,53
Muebles, artículos para el hogar y para la conservación ordinaria del hogar	4,19	11,36	0,47	2,31	0,10
Prendas de vestir y calzado	3,98	5,79	0,19	2,22	0,07
Recreación y cultura	3,79	8,60	0,30	-0,01	0,00
Información y comunicación	4,33	0,43	0,01	-0,76	-0,02

Fuente: DANE, IPC.
Nota: La diferencia en la suma de las variables obedece al sistema de aproximación en el nivel de dígitos trabajados en el índice.

2.5. Aspectos Técnicos

Las ortoimágenes son representaciones digitales de un terreno que han sido proyectadas ortogonalmente en un sistema de referencia específico, eliminando así los efectos de inclinación del sensor y del relieve en dicho terreno, este proceso permite una visualización precisa de los rasgos naturales, incluyendo elementos como cuerpos de agua, vegetación y estructuras artificiales como

carreteras y edificaciones. Para obtener una ortofotografía, se utiliza un conjunto de imágenes aéreas corregidas para eliminar los efectos de la perspectiva de la cámara, lo que permite mediciones exactas del terreno a partir de la imagen. Este proceso se conoce como ortorrectificación y combina la información detallada de una fotografía aérea con las propiedades geométricas de un plano.

En el contexto de este proceso contractual, las ortoimágenes deben cumplir con estándares específicos como resolución espacial (GSD) la cual está relacionada con el tamaño de pixel de las imágenes de insumo, las ortoimagenes deben contar con mínimo las tres bandas RGB (Rojo, Verde, Azul) del espectro, sin perjuicio de la inclusión de bandas adicionales de acuerdo con el alcance del proyecto, también deben cumplir con una resolución radiométrica mínima de 8 bits por pixel en cada banda, sin que se limite la posibilidad de contar con valores superiores en este producto, los traslapes longitudinales y transversales. Además, es necesario realizar la aerotringulación de las imágenes y proporcionar un informe de calidad correspondiente. Finalmente, se lleva a cabo la ortorrectificación y la generación de la ortoimagen, respaldada por informes de calidad y metadatos.

Los productos cartográficos generados deben cumplir con los lineamientos técnicos y especificaciones definidas por la normativa vigente y con los requisitos establecidos por la Agencia Nacional de Tierras en su misión institucional. Estos lineamientos incluyen aspectos como la precisión, la resolución y la actualidad de los datos cartográficos. Además, deben cumplirse los siguientes presupuestos:

1.1 Sistema de Referencia y proyección

De acuerdo con lo establecido en las Resoluciones IGAC 471, 529 de 2020 y 197 de 2022, todos los productos de la cartografía básica deben hacer uso del Marco Geocéntrico Nacional de Referencia MAGNA SIRGAS, establecido mediante Resolución 068 de 2005, Resolución 715 de 2018, *"Por medio de la cual se actualiza el Marco Geocéntrico Nacional de Referencia",* Resolución 370 de 2021, *"Por medio de la cual se establece el sistema de proyección cartográfica oficial para Colombia"* o aquel que lo modifique o lo sustituya. La proyección cartográfica será definida en un único origen de coordenadas, con los siguientes parámetros:

Parámetros de la proyección	
Parámetro	**Valor**
Proyección	Transversa de Mercator
Elipsoide	GRS80
Origen: Latitud	4° N
Origen: Longitud	73° W
Falso Este	5.000.000
Falso Norte	2.000.000
Unidades	Metros
Factor de escala	0.9992

1.2 Nivel de detalle

Todas las especificaciones técnicas del presente anexo técnico y de la normatividad asociada a la generación de cartografía básica aplican para todos los niveles de detalle descritos en la siguiente tabla:

Denominación de producto	Base de datos cartográfica (vectorial)	Denominación de producto	Ortoimágenes GSD (cm)	Denominación de producto	DTM Grilla/Malla (m)
Carto1000	1:1000	Orto10	10	MDT1	1
Carto2000	1:2000	Orto20	20	MDT2	2
Carto5000	1:5000	Orto50	50	MDT5	5
Carto10000	1:10000	Orto100	100	MDT10	10
Carto25000	1:25000	Orto250	250	MDT25	25
Carto50000	1:50000	Orto500	500	-	-

El nivel de detalle de las ortoimágenes se determinará según la unidad máxima requerida de GSD. En consecuencia, el tamaño máximo del píxel para ortoimágenes a una escala de 1:10000 no deberá superar los 100 cm, como se especificó anteriormente en este anexo de especificaciones técnicas, la cual está descrita en la Resolución 197 de 2022 emitida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

1.3 Consistencia temporal

El proyecto requiere que, para la producción de la información cartográfica, los insumos (imágenes aéreas) sean capturadas dentro del proyecto y no se aceptaran imágenes capturadas con fechas anteriores al inicio de la ejecución formal de éste.

Esta medida se fundamenta en la necesidad imperante de contar con ortoimágenes actualizadas de los municipios, las cuales son esenciales para cumplir con la misión de la Agencia y garantizar la calidad y coherencia de los productos finales, en estricto cumplimiento de la normativa vigente.

En virtud de lo anterior, se aclara que queda prohibido el uso de ortoimágenes, modelos digitales de terreno o cartografía vectorial que no haya sido obtenida dentro de la ejecución del presente contrato o suministrada directamente por la ANT para la generación de los productos requeridos. Esta restricción se implementa con el objetivo de asegurar la precisión y actualidad de la información utilizada en el proceso de elaboración de ortoimágenes.

Si las condiciones meteorológicas o la dificultad de acceso a la zona no permiten la captura de imágenes, se podrá analizar la posibilidad de generar productos con insumos de temporalidad diferente o escala de menor detalle, previa autorización expresa de la Agencia Nacional de Tierras – ANT, firmada por el supervisor del contrato.

1.4 Tipo de representación y formato de intercambio:

Las ortoimagenes generadas deben ser entregadas de conformidad con las especificaciones de las Resoluciones 1421 de 2021, 471 de 2020, 529 de 2020 y 197 de 2022 emitidas por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC, los productos objeto de estas especificaciones deben ser representados e intercambio conforme a lo establecido en la siguiente tabla de acuerdo con el alcance definido para el presente contrato.

Producto	Tipo de Representación	Formato
Ortoimagen	Ráster	TIFF (GeoTIFF, sin compresión, TILED 512)
Modelo Digital de Terreno	Ráster	TIFF (GeoTIFF de 32 bits número de real de tipo float, sin compresión)
Base de Datos Cartográfica	Vector	XML/RDF/PstGIS+PostgreSQL/GDB

1.5 Metadato:

Todos los productos de la Cartografía Básica Oficial de Colombia deben estar documentados bajo la norma técnica ISO 19115 e ISO 19139 según la actualización vigente. El metadato debe contener como mínimo los elementos obligatorios y condicionales del núcleo de ISO y debe ser entregado en formato XML conforme a la estructura normativa y vinculado a cada producto. (IGAC, 2023).

En el siguiente link, se encuentra un instructivo detallado con los campos e información que debe contener el metadato asociado a los productos cartográficos:

- **Elementos obligatorios:**
  - Identificación
  - Calidad de los Datos
  - Referencia del Metadato
  - Citación
  - Contacto
  - Información de la fecha
- **Elementos condicionales:**
  - Representación Espacial
  - Sistema de Referencia
  - Contenido
  - Distribución
  - Extensión del Metadato

En este sentido, el contratista deberá elaborar el respectivo Metadato, teniendo en cuenta tanto lo estipulado por el IGAC como el instructivo de elaboración Metadatos y la presentación de Especificaciones Técnicas para Validación de Productos Cartográficos anexos al presente documento.

1.6 Puntos de Fotocontrol

Son Puntos de Control Terrestre (PCT) todo aquel elemento ubicado en el terreno de fácil identificación sobre fotografías aéreas, imágenes satelitales o productos cartográficos, al cual se le determina coordenadas geográficas y planas. Son puntos sobre la Tierra que tienen una posición geográfica conocida con exactitud (ISOTC 211).

Para la obtención de coordenadas de los puntos de control terrestre (PCT), con tecnologías como la GNSS se contemplan técnicas y tecnologías como: RTK (Real-Time Kinematic), NTRIP (Networked

Transport of RTCM via Internet Protocol), RTX (Real Time eXtended), PPK (Post-Processing Kinematic), PPP (Precise Point Positioning), SBAS (Satellite-Based Augmentation System), FKP (Fast Kinematic Positioning), Network RTK (Network Real-Time Kinematic), DGNSS (Differential GNSS), etc., siempre y cuando estas se encuentren vinculadas al Marco de Referencia Terrestre MAGNA-SIRGAS, bajo las consideraciones de la Resolución 715 de 2018 (ITRF2014 y Época de Referencia 2018.0).

El vínculo de las coordenadas puede realizarse a través de la determinación de coordenadas a partir de vértices geodésicos o la georreferenciación de una base auxiliar en el área de trabajo con la cual se realizará el levantamiento, bajo las metodologías de captura que requieran esta consideración. Las bases deben garantizar la precisión de acuerdo con el tiempo de rastreo, de las distancias a las estaciones de Funcionamiento Continuo o los vértices geodésicos que se georreferencien.

Para el caso de servicios en Tiempo Real se deben suministrar los soportes que permitan identificar el vínculo al Marco de Referencia Terrestre y las condiciones de calidad para cada uno de los puntos control de acuerdo con la escala.

1.7 Calidad:

El contratista debe garantizar la calidad de sus productos asegurando que cumplan con lo estipulado en las especificaciones técnicas vigentes emitidas por el IGAC.

Las ortoimágenes tienen una estructura de almacenamiento de GSD (Ground Sampling Distance), cuya distancia vendrá condicionada por su resolución espacial, esta puede ser generada a partir de cualquier procedimiento, siempre que cumpla con las medidas de calidad establecidas en las resoluciones anteriormente mencionadas.

Una ortofoto es una imagen aérea o satelital que ha sido corregida geométricamente para eliminar los efectos del relieve del terreno y la inclinación de la cámara, esto significa que todos los elementos en la ortofoto tienen la misma escala, sin importar su ubicación o altura, lo que permitirá la fotointerpretación de los elementos físicos para un área definida, en este caso por los límites de los municipios en los cuales se desarrollará el objeto del contrato.

Para la validación de cualquiera de los productos de cartografía básica, se debe remitir informe de aseguramiento de calidad, con la descripción de las distintas etapas de producción, así como las evidencias y reporte del control de calidad efectuado por el productor en formato *PDF legible, atendiendo con lo establecido en la Resolución 471 de 2020 que prevé que: *"Todo productor de cartografía debe realizar las correspondientes pruebas de aseguramiento de calidad a sus productos para garantizar que estos cumplan con lo estipulado en las especificaciones técnicas establecidas por el IGAC. Toda la documentación del proceso de aseguramiento de la calidad debe ser entregado como parte integral de los productos, en un documento denominado "Informe aseguramiento de calidad. Este informe debe incluir como mínimo el método elegido (vuelo fotogramétrico, con avión, RPAS, imagen de satélite, etc.), los procesos implementados (puntos de apoyo en campo, enlace con la red geodésica, fotografía, etc.) los equipos usados (LiDAR, cámara digital, escáner, GNSS, estación total, etc.) y cualquier información relevante (certificados de calibración, certificaciones de insumos, entre otras)".*

Para evaluar la calidad de las ortoimágenes, el contratista debe tener en cuenta los criterios de conformidad y los elementos establecidos en los parágrafos 1 y 2, así como en el artículo 6 y sus subsecciones 6.1, 6.1.1 y 6.1.1.1 de la Resolución 1421 de 2021. En este numeral se detallan los archivos que el productor debe proporcionar para la validación de la ortoimagen, además de cumplir con las especificaciones establecidas en las Resoluciones 471 de 2020, 529 de 2020 y 197 de 2022.

Estos elementos son:

a. Totalidad
b. Consistencia lógica
c. Exactitud de posición absoluta
d. Formato
e. Sistema de Referencia
f. Consistencia temporal
g. Metadato

1.8 Entregables

El contratista debe realizar la entrega de los siguientes productos e insumos conforme a la estructura de entrega IGAC.

ITEM	Requisito	Formato
Ortoimagen	Raster	*.TIFF *.ECW
Metadato	Metadato ISO19115/19139 según actualización vigente	*.XML
Bloque aerotriangulado y archivo de ajuste	De la totalidad del área o áreas capturadas	*.PRJ o *.BLK
	Archivo de ajuste a la a aerotriangulacion o ajuste en formato de texto plano	*.TXT o *.CSV
Reporte de ajuste de la trayectoria	Informe de ajuste del post – procesamiento de las trayectorias	*PDF
Imagen fuente	Fotografías aereas digitales	*.TIFF o *.AUX
	Metadato propio del sensor	*.XML o *.JSON
	Metadato ISO19115/19139 según actualización vigente	*.XML
Puntos del control terrestre y puntos de chequeo	Archivo geográfico con las coordenadas de puntos de control terrestre utilizados en el proceso de elaboración del ortofoto mosaico producto, en el sistema de referencia MAGNA-SIRGAS /Origen Nacional	*.SHP o *.KML o *.JSON o *.GPKG
	Hojas descriptivas de los puntos.	*.PDF

	Reportes de cálculo datos RINEX de rastreo y efemérides precisas	*.PDF o *.ONG o *.SP3
LIMITE DEL PROYECTO	Límite del proyecto. Se deben tener en cuenta los elementos importantes del paisaje, de manera que no se corte o elimine alguno.	*.SHP o *.KML o *. JSON o *. GPKG
Zonas de afectación	Archivo con zonas de afectación como nubes, sombras, entre otros.	*.SHP o *.KML o *. JSON o *. GPKG

El contratista deberá dar alcance y soportar las observaciones que puedan surgir como consecuencia de la revisión por parte de los profesionales de la Agencia Nacional de Tierras - ANT con respecto a los productos a entregar, así como de la retroalimentación y aprobación del producto realizada por el IGAC.

La entrega final de la información cartografía generada (Ortoimagen, DTM, cartografía básica y documentación) se deberá hacer en formato digital de acuerdo con indicaciones de la Agencia Nacional de Tierras – ANT, y en idioma español.

1.9 Validación y oficialización de productos cartográficos:

El proceso de verificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas presentadas para la cartografía generada en el marco del contrato se hará de conformidad con la Resolución IGAC 1421 de 2021[5] y teniendo en cuenta que el Artículo 7 de la Resolución 471 de 2020, modificado por el artículo 3 de la Resolución 529 de 2020, indica que *"los productos cartográficos generados para fines oficiales por parte de terceros, deberán ser entregados al IGAC y serán incorporados en las bases de datos oficiales, siempre y cuando cumplan con las presentes especificaciones técnicas. Este proceso no tendrá costo alguno para el solicitante, si este ha sido solicitado por primera vez".*

En tal sentido, la gestión para la validación y oficialización de los productos cartográficos generados será responsabilidad del contratista y por tanto la aprobación técnica y financiera por parte de la ANT estará sujeta a lo dispuesto en la citada resolución.

Es importante mencionar que, de conformidad con la Resolución IGAC 1421 de 2021, los productos que cumplan con las especificaciones técnicas establecidas, una vez sean validados y oficializados por el IGAC, se consideran cartografía básica oficial de Colombia y por tanto, una vez realizada la cesión de los derechos patrimoniales por parte del tercero, serán distribuidos bajo licencia abierta *Creative Commons Attribution CC-BY 4.0*, la cual se caracteriza por hacer las respectivas atribuciones al autor.

1.10. Recurso Tecnológico:

Para el debido desarrollo y ejecución de las actividades contractuales se requiere que el contratista cuente con los recursos tecnológicos propios para la toma, el procesamiento y la generación de las ortoimagenes, tales como:

- *Aeronave o plataforma de vuelo tripulado de ala fija (contar con los permisos de vuelo emitidos por las autoridades competentes).*
- *Sensor para captura de imágenes de 4 bandas con resolución espectral RGB + NIR (1:red..banda 2 :green: banda 3 :blue...banda 4 : NIR infrarrojo cercano)*
- *Sensor para captura de imágenes. (El sensor debe estar debidamente calibrado con una fecha no superior a 2 años)*
- *Software de procesamiento fotogramétrico licenciado.*
- *Equipo de cómputo con el hardware y capacidades necesarias para generación de ortoimagenes.*

1.11 Suministro de Personal idóneo requerido

El contratista mediante documento suscrito por el Representante Legal o quien haga sus veces manifestará de manera expresa y escrita que dispone del personal mínimo requerido para la ejecución del proyecto, dicho escrito deberá ser acompañado por la hoja de vida y documentos que acrediten la formación académica y experiencia de cada uno de ellos para su vinculación al proyecto.

Es obligación del contratista, para la correcta ejecución del objeto contractual y hasta la entrega total de los productos requeridos a satisfacción de la entidad contratante, suministrar y mantener el personal idóneo y calificado de coordinador, profesionales, y administrativos que sea presentado para participar en este proceso de contratación.

Si el CONTRATISTA requiere cambiar el personal o profesional propuestos, deberá hacerlo con otro de un perfil igual o superior al que se retiró, con previa aprobación del supervisor del contrato.

- **Director del proyecto:** Profesional en ingeniería catastral y geodesia, civil o topográfica con especialización en sistemas de información geográfica o geomática y/o ciencias de la tierra. Que haya ejecutado roles como: en dirección de proyectos relacionados con la producción de cartografía básica. Con mínimo cinco años de experiencia general en Generación de productos cartográficos, procesos fotogramétricos y geomática. Debidamente acreditados y contar con tarjeta profesional.

- **Coordinador ortoimágenes:** Profesional en ingeniería catastral y geodesia, civil, geógrafo, forestal, ambiental o topográfica con especialización en sistemas de información geográfica o geomática o ciencias de la tierra. Mínimo cinco años de experiencia en Generación de productos cartográficos, procesos fotogramétricos y geomática. Debidamente acreditado y contar con tarjeta profesional.

- **Coordinador de calidad**: Profesional en ingeniería catastral y geodesia, civil o topográfica con especialización en sistemas de información geográfica o geomática. Mínimo cinco años de experiencia en Generación de productos cartográficos, procesos fotogramétricos y geomática y un año en la evaluación de calidad de productos cartográficos. Debidamente acreditado y contar con tarjeta profesional.

Todas las instrucciones y notificaciones que imparta la supervisión del contrato, tanto al coordinador como al representante legal o quien haga sus veces, se entenderán como hechas al proveedor. Del mismo modo, los documentos que suscriban los profesionales del contratista tendrán plena validez como si hubieran sido suscritos por el director o representante del contratista. Es responsabilidad

exclusiva del contratista el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal con quien adelante las actividades para el cumplimiento de las obligaciones contractuales, en el entendido que dicho personal no tendrá vinculación laboral con la Agencia Nacional de Tierras y que toda responsabilidad derivada de los contratos de trabajo correrá a cargo exclusivo del contratista. En este sentido, los salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y demás obligaciones que deba pagar el contratista a sus trabajadores en cumplimiento del objeto del contrato suscrito, deberán tenerse en cuenta al formular su propuesta, y son como mínimo los que señala el código sustantivo del trabajo y demás normas legales complementarias.

El contratista deberá responder oportunamente por toda clase de demandas, reclamos o procesos que interponga el personal a su cargo o el de los subcontratistas.

Conforme lo anterior, el contratista deberá entregar copia de los contratos y afiliaciones al sistema de seguridad social de todo el personal, teniendo en cuenta las condiciones especiales de riesgo del personal operativo y posteriormente los primeros cinco (5) días de cada mes los aportes respectivos.

1.12 Disposición para consulta.

Consulta temporal de la información: Durante la ejecución del contrato, el operador catastral deberá garantizar el acceso y funcionamiento de un servidor WEB geográfico y/o plataforma digital, para la disposición de los productos entregados que permita la consulta y revisión por parte del supervisor, la Gerencia de Catastro y el IGAC.

1.13 Validación

De acuerdo con la resolución 1421 del año 2021 por la cual se establecen las condiciones de validación técnica y oficialización de productos cartográficos básicos y se dictan otras disposiciones, los terceros del sector público en el marco de sus competencias podrán generar sus productos cartográficos básicos o en su defecto, adquirirlos mediante terceros del sector privado. Para ello, el IGAC dictó las especificaciones técnicas para la validación de los productos cartográficos básicos, los cuales una vez recibidos por la entidad serán incorporados en las bases de datos oficiales previa validación y aprobación. En el marco de sus competencias, el IGAC definió que los datos e información cartográfica publicados serán abiertos, así como la información en materia de catastro, geodesia, geografía y agrología; los cuales serán dispuestos sin procesar para el uso y aprovechamiento de las entidades que lo requieran.

2. EXPERIENCIA MINIMA

EL CONTRATISTA debe proporcionar la documentación que demuestre que cumple con los siguientes requisitos de experiencia:

- Experiencia de mínimo 5.000 kilómetros cuadrados (Km2) en la captura de imágenes a través de plataformas aerotransportadas, incluyendo los servicios de procesamiento para georreferenciación, ortorectificación y generación de ortofotomosaicos.

- Experiencia de mínimo 5.000 kilómetros cuadrados (Km2) en generación de DTM (Digital Model Terrain) con resolución espacial de 1m, 2m o 5m.

	• Experiencia de mínimo 5.000 kilómetros cuadrados (Km2) en producción de cartografía básica vectorial a diferentes escalas. La experiencia debe acreditarse en máximo TRES (3) contratos que deben haber sido ejecutados al 100% y estar finalizados a la fecha de presentación de la oferta. **3. EQUIPOS BÁSICOS** A continuación, se describe el equipo básico que el contratista pondrá al servicio del contrato. • Dos (2) SISTEMAS compuestos por aeronaves tripuladas y cámaras fotogramétricas multiespectrales RGB ó RGB + NIR de al menos 60 megapíxeles, cada una con sensor LiDAR con potencia igual a superior a 500 Khz instalado, que permitan la captura de los dos productos en un mismo vuelo. Respecto a esta condición, el proponente deberá demostrar que cuenta con al menos dos sistemas (Avión y Sensor) y un sistema (Avión y Sensor) de reserva nacionalizados y en Colombia, disponibles para iniciar el proyecto de forma inmediata. • Mínimo ocho (8) estaciones de trabajo requeridas para procesamiento de imágenes. • Mínimo cinco (5) sistemas de posicionamiento global de doble frecuencia. • Evidencia documentada que garantice la disponibilidad de aeronaves, sensores y equipos para la realización del proyecto. • Ejecutar vuelos de calibración para cada uno de los sensores que se usen en la captura de datos hallando ángulos "boresight" y parámetros "lever-arm.", dentro del término de ejecución del proyecto y cada vez que se cambie el montaje, aeronave, o cualquier modificación que afecte la posición del sensor, se deben entregar las evidencias (insumos, vuelos y productos), y proporcionar los resultados de estos.
2.6. Análisis Financiero y Organizacional	**ANALISIS DE INDICADORES FINANCIEROS Y DE EFICIENCIA DE LA ORGANIZACIÓN PARA EL PROCESO DE CONTRATACIÓN** La Agencia Nacional de Tierras – ANT, establece las condiciones mínimas que deben cumplir los proponentes interesados en participar en los procesos de contratación con el fin de lograr identificar la capacidad financiera y organizacional del mercado objeto de la contratación, permitiendo evaluar la aptitud del proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato. El análisis de indicadores es para el proceso cuyo objeto es: "***Realizar la toma y generación de ortoimagenes rectificadas a escala 1:10000, el modelo digital de elevación, los metadatos e informes cartográficos para los municipios priorizados en el marco de la formulación e implementación de los planes de ordenamiento social de la propiedad rural***". A continuación, se presentan las definiciones de los indicadores financieros establecidos en los numerales 3. "Capacidad Financiera" y 4. "Capacidad Organizacional", del Articulo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015:

1.1 DEFINICIONES DE INDICADORES FINANCIEROS

- **Capacidad Financiera:** los siguientes indicadores miden la fortaleza financiera del interesado:

  - **Índice de Liquidez:** El índice de liquidez (IDL, activo corriente/pasivo corriente), pretende determinar si los recursos de la empresa, a corto plazo, son suficientes para afrontar sus obligaciones, también a corto plazo. *"Refleja la capacidad de la empresa para cubrir sus obligaciones corrientes, guardando cierto margen de seguridad en previsión de alguna reducción o pérdida en el valor de los activos corrientes".*[4]
  - **Nivel de endeudamiento:** El nivel de endeudamiento (NDE, Pasivo total/Activo total) indica el grado de apalancamiento de la compañía o la participación de los acreedores sobre los activos de la compañía.
  - **Razón de Cobertura de Intereses:** Este indicador establece una relación entre las utilidades operacionales de la empresa y los gastos por intereses, los cuales están, a su vez, directamente relacionados con el NDE. Se verifica la capacidad de la empresa para realizar los pagos de intereses. La razón de cobertura de intereses se calcula mediante la fórmula RCI = Utilidad Operacional/Gastos de intereses.
  - **Capital de Trabajo:** Representa, en términos absolutos, la liquidez operativa de la empresa, es decir, la capacidad de una compañía para llevar a cabo sus actividades con normalidad en el corto plazo (menor a un año). Resulta de restarle al pasivo corriente los activos corrientes. Contar con capital de trabajo positivo favorece el desarrollo eficiente del objeto social de una compañía.

- **Capacidad Organizacional:** los siguientes indicadores miden el rendimiento de las inversiones y la eficiencia en el uso de activos del interesado:

  - **Rentabilidad del Patrimonio:** La rentabilidad del patrimonio (ROE = Utilidad Operacional/Patrimonio), *"permite identificar la rentabilidad que le ofrece a los socios o accionistas el capital que han invertido en la empresa, sin tomar en cuenta la diferencia que existe entre este indicador y la rentabilidad financiera, para conocer cuál es el impacto de los gastos financieros e impuestos de la rentabilidad de los accionistas."*[5]
  - **Rentabilidad del activo:** La rentabilidad del activo (ROA = Utilidad Operacional/Activo Total), "*se considera como una medida de la capacidad de los activos de una empresa para generar valor con independencia, es un indicador para juzgar la eficiencia en la Gestión Empresarial, pues es precisamente el comportamiento de los activos con independencia de su financiación, el que determina con carácter general que una empresa sea o no rentable en términos económicos."*[6]

FUENTES DE INFORMACIÓN PARA LOS INDICADORES Y DE EFICIENCIA DE LAS ORGANIZACIONES.

Con el fin de que los indicadores financieros mínimos habilitantes se ajusten al sector específico del bien o servicio a adquirir, a continuación, se analizan los índices financieros de empresas del sector relativo al objeto de la contratación.

Para obtener información de referencia para establecer los indicadores financieros se realizaron búsquedas de las empresas del sector y de procesos similares en las siguientes bases de datos públicas que contienen la información de los estados financieros de las empresas del sector y los indicadores solicitados en procesos similares:

I. Sistema Integrado de Información Societario de la Superintendencia de Sociedades, con la cual se busca identificar empresas que reportan información financiera acorde con la actividad y el objeto a contratar. Se utilizaron los códigos de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas – CIIU, que están asociadas con el servicio a contratar.
II. Los indicadores de capacidad financiera y capacidad organizacional requeridos por otras entidades en procesos de contratación publicados en el SECOP II con objeto similar al presente proceso.
III. Indicadores de capacidad financiera y capacidad organizacional requeridos de las empresas que participaron en la investigación de mercado realizada por la entidad, en medio del desarrollo del estudio de sector.

I. INFORMACIÓN FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL REPORTADA EN LA SUPERINTENDENCIA DE SOCIEDADES.

La caracterización del sector se realizó con la información reportada por las empresas a la Superintendencia de Sociedades. Se analizaron los indicadores financieros teniendo en cuenta la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las actividades económicas, revisión cuarta, (CIIU Rev. 4 A.C), adaptada para Colombia por el DANE, las empresas cuya actividad económica están incluidas en el presente sector de análisis, se encuentran en los siguientes grupos y clases:

Clasificación CIIU Rev. 4 A.C	
7112	Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica

Los códigos CIIU se identificaron a partir de las empresas que participaron en la investigación de mercado. Se seleccionaron aquellos códigos que eran comunes en CINCO empresas, como se muestra a continuación:

CIIU	CANTIDAD
7112 Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica	5
7730 Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria, equipo y bienes tangibles n.c.p.	3
4741 Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados	2
6202 Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas	2
4290 Construcción de otras obras de ingeniería civil	1
5223 Actividades de aeropuertos, servicios de navegación aérea y demás actividades conexas al transporte aéreo	1
7420 Actividades de fotografía	1

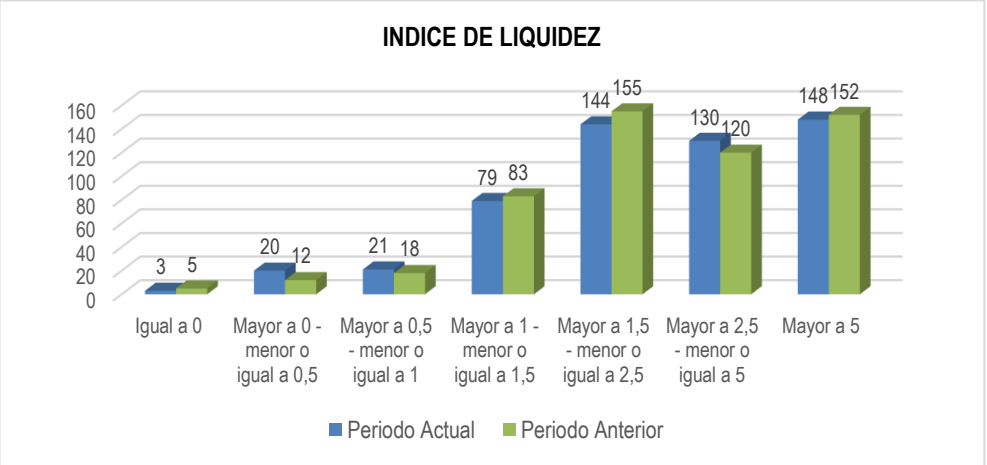
[4] Ortiz Anaya, Hector. *Análisis Financiero Aplicado, 2000, pág. 147*
[5] Disponible en internet: http://www.slideshare.net/Solfin/tablas-frmulas-y-conceptos-financieros
[6] Disponible en internet en http://descuadrando.com/Rentabilidad_econ%C3%B3mica

7490 Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p.	1
4792 Comercio al por menor realizado a través de casas de venta o por correo	1
9511 Mantenimiento y reparación de computadores y de equipo periférico	1
3313 Mantenimiento y reparación especializado de equipo electrónico y óptico	1
6810 Actividades inmobiliarias realizadas con bienes propios o arrendados	1

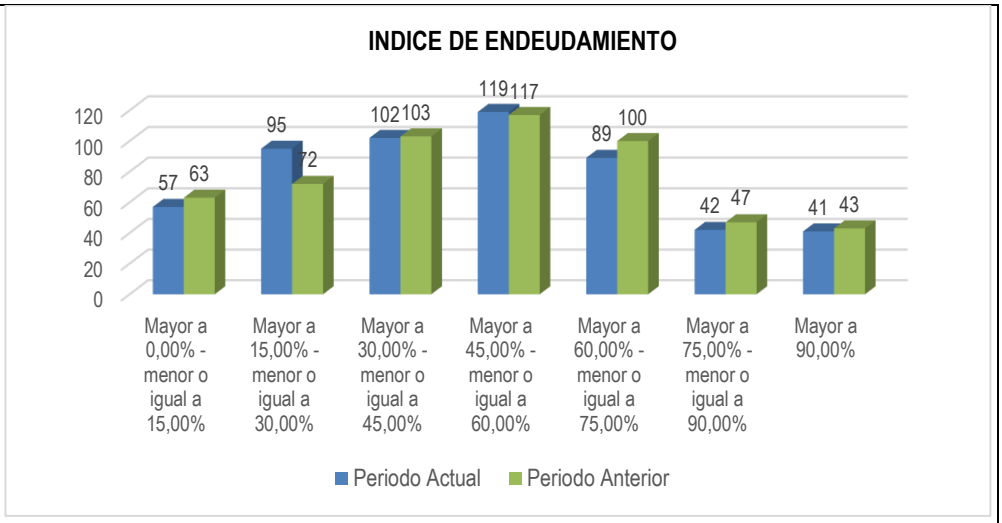
Al respecto, para un total de 545 empresas que hacen parte del sector identificado, se evidenciaron los siguientes resultados para cada indicador:

Indicadores de Capacidad Financiera:

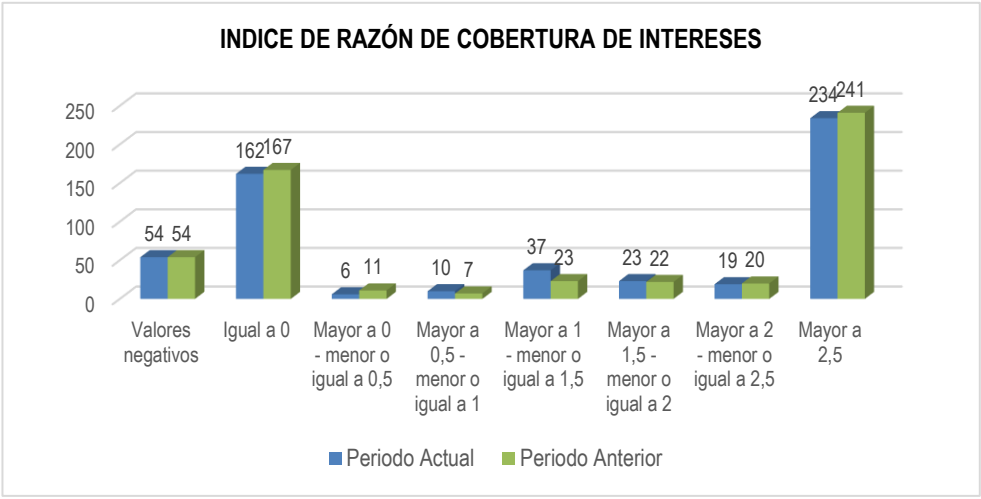
Índice de liquidez: En el análisis de histograma se identifica que las empresas analizadas se concentran en el intervalo de liquidez mayor a 1,5 veces y menor a 2,5 veces. Del análisis de histogramas se puede identificar que pocas empresas del sector cuentan con indicadores menores a 1 vez, lo cual permite identificar que el sector cuenta con una liquidez sólida, como se muestra a continuación:



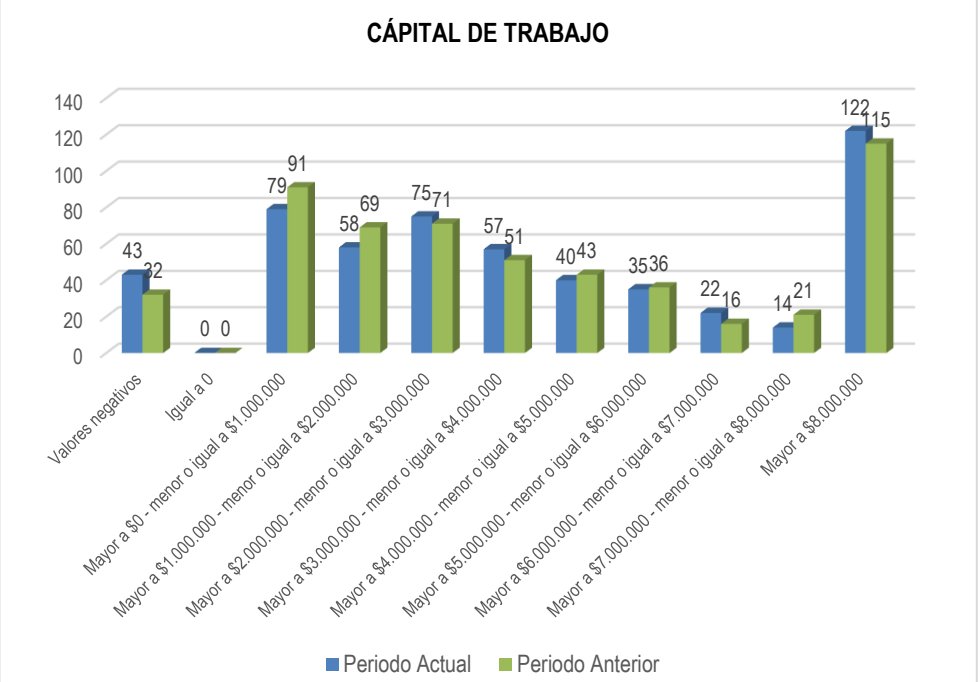
Índice de endeudamiento: En el análisis de histograma se identifica que las empresas analizadas se concentran en el índice de endeudamiento mayor o igual al 45% y menor al 60%, como se muestra a continuación:



Razón de cobertura de intereses: En el análisis de histograma se identifica que el índice de razón de cobertura de intereses se concentra en aquellas empresas que tienen un indicador en el intervalo mayor o igual a 2,5 como se muestra a continuación:

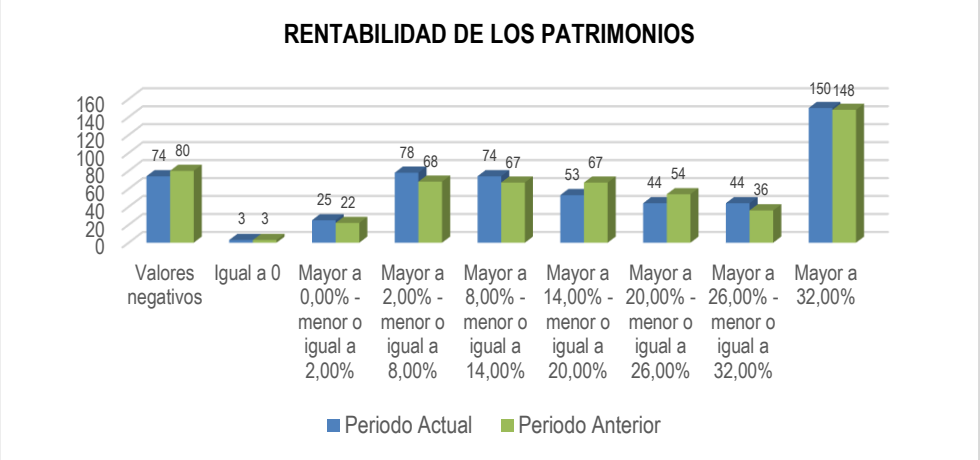


Capital de trabajo: Cómo se muestra en la gráfica, se identifica que las empresas analizadas se concentran en el rango de capital de trabajo de superior a ocho mil millones de pesos, como se muestra a continuación:

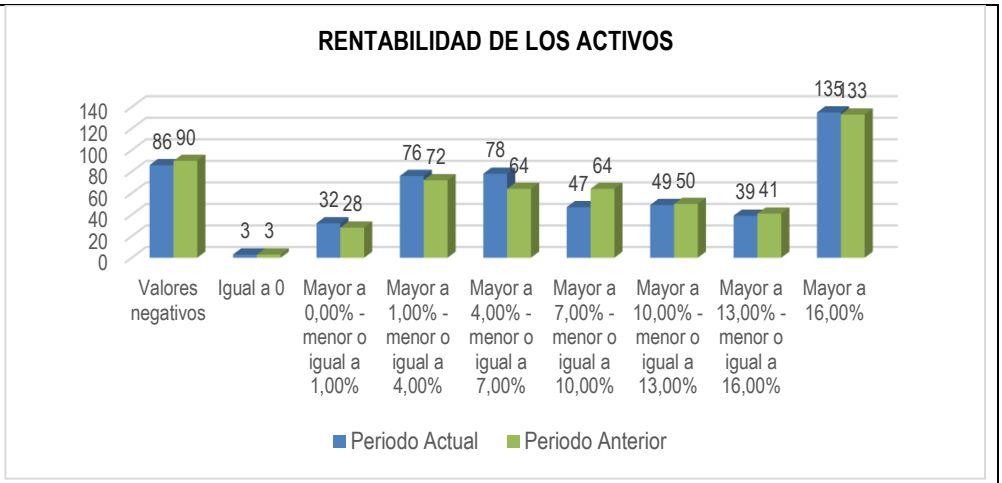


Indicadores de Capacidad Organizacional:

Rentabilidad sobre patrimonio: Como se muestra en la gráfica, se identifica que el índice de rentabilidad sobre patrimonio se concentra en aquellas empresas cuentan con un indicador mayor a 32.



Rentabilidad sobre activos: Como se muestra en la gráfica, se identifica que el índice de rentabilidad sobre los activos se concentra en aquellas empresas cuentan con un indicador mayor a 16%.



II. INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL REQUERIDA EN PROCESOS DE CONTRATACIÓN PUBLICADOS POR OTRAS ENTIDADES.

Se realizó un sondeo por medio de la plataforma SECOP II, identificando algunos procesos adelantados mediante palabras claves y códigos de naciones unidas y que tienen relación directamente con el servicio y con el presupuesto similar al proceso que pretende adelantar la ANT, para el presente análisis se filtró la base de datos abiertos de procesos de contratación con tres criterios de búsqueda que comprende que en la descripción del procedimiento se encontrarán las palabras UPS, de igual forma que los procesos se hubiesen adelantado bajo la modalidad de contratación de Subasta Inversa, validando los indicadores solicitados los cuales se detallan a continuación:

Procesos Similares

Nombre Entidad	Fecha de Firma	Valor del Contrato	URLProceso	Objeto del Contrato
IGAC Sede Central *	10/02/2024	$5.400.000.000,00	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.6584784&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA CAPTURA MASIVA DE COORDENADAS DE PRECISIÓN; COMO INSUMO PARA LA GENERACIÓN DE PRODUCTOS DE CARTOGRAFÍA EN LOS MUNICIPIOS ESTABLECIDOS POR LA SUBDIRECCIÓN CARTOGRÁFICA Y GEODÉSICA
CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA	09/05/2022	$1.131.874.553,00	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.3059136&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	REALIZAR LA RESTITUCIÓN CARTOGRÁFICA EN ÁREAS PRIORIZADAS DEL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE CALI COMO INSUMO PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LA RED HÍDRICA
DIRECCION GENERAL MARITIMA - INRED 4	10/27/2020	$1.623.959.580,00	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1429760&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	OBTENCIÓN DE PRODUCTOS CARTOGRÁFICOS A PARTIR DE SENSOR REMOTO LIDAR Y ORTO-FOTOGRAFÍA SEGÚN ESPECIFICACIONES TÉCNICAS. PARA EL CENTRO DE INVESTIGACIONES OCEANOGRÁFICAS E HIDROGRÁFICAS DEL CARIBE. UNIDAD ADMINISTRATIVAMENTE ADSCRITA A GINRED4
UAECD	02/24/2021	$953.878.923,00	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1630202&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true	PRESTACIÓN DE SERVICIOS CARTOGRÁFICOS DE LA UAECD
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE GESTION DE	08/02/2023	$650.953.549,00	https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4697	CONTRATAR LA SUSCRIPCIÓN DE SERVICIO DE MENSAJERÍA; MONITOREO; SEGUIMIENTO Y RASTREO SATELITAL ILIMITADO; CON

Nombre Entidad	Fecha de Firma	Liquidez	Endeudamiento	Razón de Cobertura de Intereses	Capital de trabajo	Rentabilidad del Patrimonio	Rentabilidad del activo
IGAC Sede Central *	10/02/2024	3,00	0,40	1,00	0,20	0,20	0,20
CORPORACIÓN AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA	09/05/2022	1,20	0,60	1,00		0,04	0,02
DIRECCION GENERAL MARITIMA - INRED 4	10/27/2020	1,50	0,60	2,50	0,10	0,02	0,02
UAECD	02/24/2021	1,30	0,60		0,50	0,10	0,05
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE GESTION DE RESTITUCION DE TIERRAS DESPOJADAS	08/02/2023	1,50	0,60	2,70	1,00	0,07	0,05
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE GESTION DE RESTITUCION DE TIERRAS DESPOJADAS	09/29/2024	1,50	0,60	2,50	1,00	0,08	0,05

De acuerdo con el cuadro anterior, se puede concluir que las Entidades establecen indicadores con unos rangos similares, los cuales generan pluralidad de oferentes y logran garantizar una efectiva ejecución financiera de los contratos.

III. INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL REQUERIDA EN PROCESOS DE CONTRATACIÓN PUBLICADOS POR OTRAS ENTIDADES.

A continuación, se detallan los indicadores financieros de las empresas que participaron en la investigación de mercado.

NIT	LIQUIDEZ	ENDEUDAMIENTO	RCI	C. TRABAJO	R. PATRIMONIO	R. ACTIVO
Empresa 1	2,08	0,59	5,24	$6.647.076.497,00	0,64	0,25
Empresa 2	1,16	0,87	12.473,83	$6.811.218.000,00	0,36	0,04
Empresa 3	1,43	0,51	1,65	$3.405.890.882,00	0,06	0,03
Empresa 4	1,23	0,76	1,74	$326.427.533,00	0,31	0,07

INDICADORES DE CAPACIDAD FINANCIERA Y ORGANIZACIONAL REQUERIDOS PARA EL PROCESO

Con base en los análisis expuestos anteriormente, se establecen los indicadores de capacidad financiera y capacidad organizacional mínimos a ser acreditados por los proponentes, de acuerdo con lo establecido en el numeral 3 del artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015. Se considerarán habilitados financieramente los proponentes que cumplan con la totalidad de los parámetros definidos a continuación:

INDICADORES CAPACIDAD FINANCIERA:

- **Índice de Liquidez**. Activo Corriente / Pasivo Corriente. Este indicador determina la capacidad que tiene un proponente para cumplir con sus obligaciones de corto plazo. Cuanto mayor sea este indicador, menor es la probabilidad de que el proponente incumpla sus obligaciones en el corto plazo. Se sugiere solicitar el indicador de liquidez es **MAYOR O IGUAL A UNO COMA CUARENTA (1,40).**

- **Índice de endeudamiento.** Este indicador se obtiene del Pasivo Total / Activo Total y mide el grado de endeudamiento en la estructura de financiación de las empresas. Un alto índice de endeudamiento puede llegar a generar como resultado que la empresa no podrá cumplir con las obligaciones adquiridas. Se recomienda máximo del **CERO COMA SESENTA (0,60)**

- **Razón de cobertura de intereses.** Se calcula así: Utilidad Operacional / Gastos de intereses. Este indicador refleja la capacidad que tienen las empresas para cumplir con sus obligaciones financieras. A mayor cobertura de intereses, menor es la probabilidad de que las empresas incumplan sus obligaciones financieras. se recomienda que la razón de cobertura de intereses se solicite como mínimo en **DOS COMA CINCUENTA (2,50).**

Las empresas que al cierre de su ejercicio económico no registren Gastos Financieros, y que el resultado del indicador de Cobertura de Intereses resulte indeterminado por la operación matemática de dividir entre cero (0), se considera que cumplen con el requisito y se habilitan dentro del proceso de verificación de requisitos habilitantes.

- **Capital de Trabajo**. Este indicador se obtiene del resultado de la fórmula: Activo Corriente – Pasivo Corriente y muestra aquellos recursos que requiere la empresa para poder operar. Es importante tener en cuenta que los recursos deben estar disponibles a corto plazo para cubrir las necesidades del objeto en tiempo. La Entidad debe garantizar que la totalidad de los recursos que se utilicen al momento de contratar, cuenten con el respaldo financiero suficiente para una debida ejecución. Adicionalmente, debe prever potenciales imprevistos y/o factores externos que pueden llegar a afectar la debida ejecución en forma regular, motivo por el cual es importante que las empresas cuenten con recursos suficientes que permitan demostrar su solvencia económica en el corto plazo.

En tal sentido, se recomienda la exigencia de un capital de trabajo razonable, proporcional y objetivo, cuya estimación proyecte un soporte de liquidez, que se debe ajustar en todo caso, a la forma de pago establecida, minimizando el riesgo hasta la terminación de la ejecución del contrato que resulte. Por lo anterior, teniendo en cuenta la modalidad de contratación y de acuerdo con las variables y características del proceso, en especial el plazo de ejecución y la forma de pago, se recomienda solicitar un capital de trabajo mínimo del **OCHENTA POR CIENTO (80%)** del presupuesto oficial de la zona o la sumatoria de las zonas que presente oferta.

INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO
Liquidez	Activo corriente sobre pasivo corriente	Mayor o igual a **1,40** veces
Nivel de endeudamiento	Pasivo total sobre activo total	Menor o igual a **0,60** (valor absoluto)
Razón de Cobertura de intereses.	Utilidad operacional dividida por los gastos de intereses	Mayor o Igual a **2,50** veces
Capital de Trabajo	Activo Corriente – Pasivo Corriente	Mayor o igual al **80%** del presupuesto oficial de la zona o la sumatoria de las zonas que presente oferta.

Cuando la cuenta de gastos de intereses sea igual a cero ($0), debido a que el proponente no tiene obligaciones financieras, ocasionando que la razón de cobertura de intereses resulte en indefinido o indeterminado, se considera que el proponente cumple con el indicador de Razón de Cobertura de Intereses.

CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES

El proponente que presente propuesta debe cumplir por igual, con los indicadores mínimos. Los indicadores se calculan de acuerdo con la participación porcentual de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal. El capital de trabajo se determinará con base en la sumatoria de los valores absolutos de cada uno de los integrantes de la UT o consorcio.

INDICADORES CAPACIDAD ORGANIZACIONAL:

- **Rentabilidad del Patrimonio**. Este indicador corresponde a la Utilidad Operacional / Patrimonio: Determina la rentabilidad del patrimonio del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en el patrimonio. Cuanto mayor sea la rentabilidad sobre el patrimonio, mayor es la rentabilidad de los accionistas y mejor la capacidad organizacional del proponente.

En conclusión, un porcentaje considerable de empresas del sector son aptas para el presente proceso, en tanto registran un indicador de rentabilidad del patrimonio positivo y, en consecuencia, cuentan con adecuada capacidad organizacional para cumplir con sus actividades frente a terceros, recomendando para el INDICADOR DE RENTABILIDAD DEL PATRIMONIO, como resultado que es incluyente, pero suficiente para las características del objeto, un mínimo de **CERO COMA DIEZ (0,10).**

- **Rentabilidad del activo**. Rentabilidad del Activo. Utilidad Operacional / Activo total. Este indicador determina la rentabilidad de los activos del proponente, es decir, la capacidad de generación de utilidad operacional por cada peso invertido en activo. Cuanto mayor sea la rentabilidad sobre los activos, mayor es la rentabilidad del negocio y mejor la capacidad organizacional del proponente.

En conclusión, un porcentaje considerable de empresas del sector son aptas para el presente proceso, en tanto registran un indicador de rentabilidad del activo positivo, en consecuencia, cuentan con adecuada capacidad organizacional para cumplir con sus actividades frente a servicios que les presten a terceros. El indicador promedio de referencia para la rentabilidad del activo, en coherencia con los

valores del promedio general de la muestra, un mínimo de **CERO COMA CERO CINCO (0,05)**, resultado que es incluyente, pero suficiente para las características del objeto.

INDICADOR	FORMULA	MARGEN SOLICITADO
Rentabilidad del Patrimonio (RP)	Utilidad Operacional / Patrimonio	Mayor o igual a **0,10** (valor absoluto)
Rentabilidad del Activo (RA)	Utilidad Operacional / Activo Total	Mayor o igual a **0,05** (valor absoluto)

CONSORCIOS O UNIONES TEMPORALES

El proponente que presente propuesta debe cumplir por igual, con los indicadores mínimos. Los indicadores se calculan de acuerdo con la participación porcentual de cada uno de los integrantes del consorcio o unión temporal.

III. ANÁLISIS DE LA OFERTA

3.1. Proveedores

Teniendo en cuenta la fuente externa de información, se realizó el envío de solicitudes de cotización, haciendo uso de base de datos con que cuenta la Agencia, la cual es actualizada para el presente proceso y remitida aquellos proveedores cuya actividad económica se relaciona con el objeto a contratar. Estos proveedores son:

PROVEEDOR	
AEROESTUDIOS S.A.	KONFIRMA S.A.S.
ARCE ROJAS CONSULTORES Y CIA S.A.S.	PROCAD GÉOMATIQUE
AVALES INGENIERIA INMOBILIARIA LTDA	SERESCO S.A. / SERESCO SUCURSAL EN COLOMBIA
CONESTUDIOS S.A.S.	SERVINFORMACIÓN
DATUM INGENIERIA S.A.S	SISTEMAS DE INGENIERIA Y CONSULTORIA S.A.S - SICO S.A.S
GEOESTUDIOS INGENIERÍA S.A.S.	TOPOEQUIPOS S.A.
GEOLANDCOL S.A.S.	UNIVERSIDAD DEL VALLE
GEOSAT S.A.S	FEDERACIÓN DE CAFETEROS
GESTIÓN INTEGRAL DE PROYECTOS S.A.S. - GIP SAS	GEI CONSULTING SAS
GREEN OAK S.A.S	TELESPAZIO ARGENTINA
INCIGE SAS	TO-DRONE SAS
INFOMÉTRIKA S.A.S.	NIRAS
INGENIERÍA Y GESTIÓN ADMINISTRATIVA - IGGA S.A.S.	ISATECH CORPORATION SAS
INGICAT S.A.S	EGC COLOMBIA
JMG Y CIA LTDA	WSP

A través de este medio fueron recibidas dos (2) cotizaciones, de los siguientes proveedores:

1. DATUM INGENIERIA SAS
2. GLOBAL - ENGINEERING - INTELLIGENCE CONSULTING SAS

Así mismo, se realizó la publicación de solicitud de cotización del presente proceso en la plataforma SECOP II; bajo la referencia ORTOIMAGENES RECTIFICADAS E INFORMES CARTOGRAFICOS - *Solicitud de Cotización 41 de 2024 (id.CO1.BDOS.6830396)*.

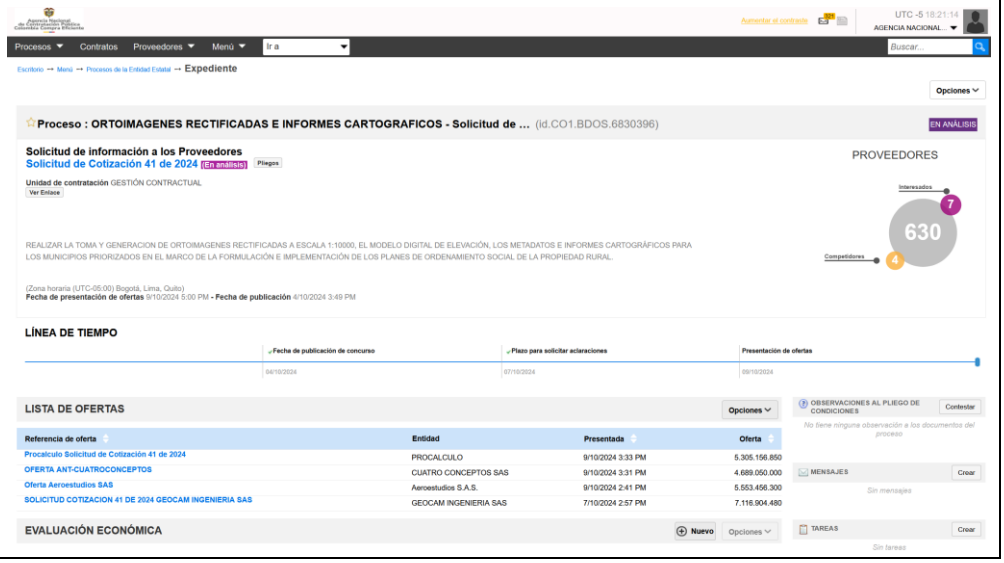
Siete (7) proveedores manifestaron interés en el proceso, a saber:

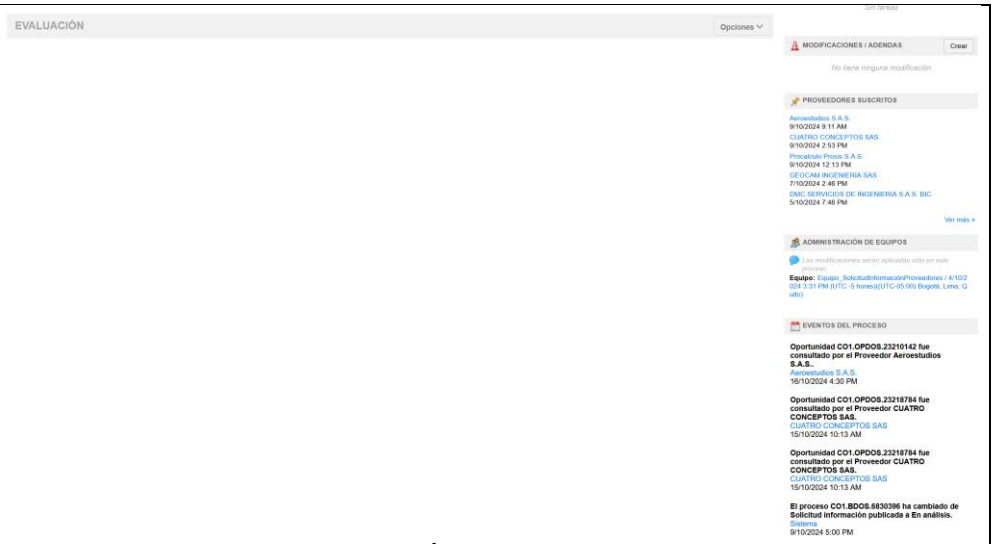
1. AEROESTUDIOS SAS
2. CUATRO CONCEPTOS SAS
3. PROCALCULO PROSIS SAS
4. GEOCAM INGENIERIA SAS
5. DMC SERVICIOS DE INGENIERIA SAS
6. INCIGE SAS
7. ISATECH CORPORATION SAS

A la fecha de cierre se recibieron cuatro (4) cotizaciones a través de la plataforma SECOP II, de los proveedores:

1. GEOCAM INGENIERIA SAS
2. AEROESTUDIOS SAS
3. CUATRO CONCEPTOS SAS
4. PROCALCULO PROSIS SAS

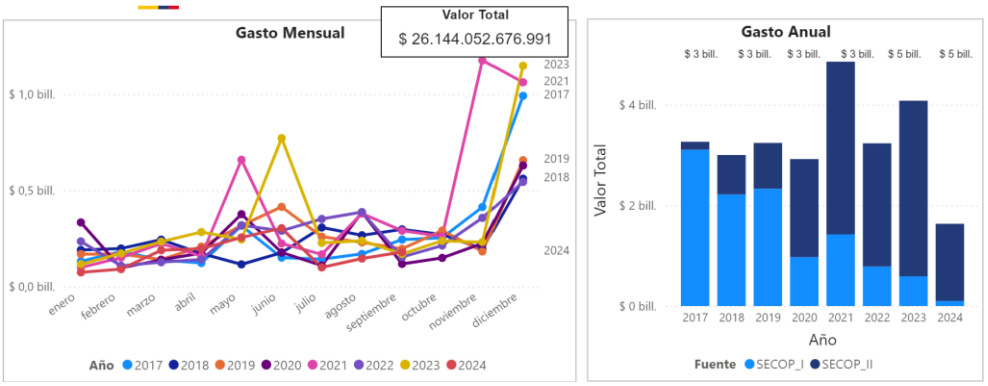
Como se muestra a continuación:



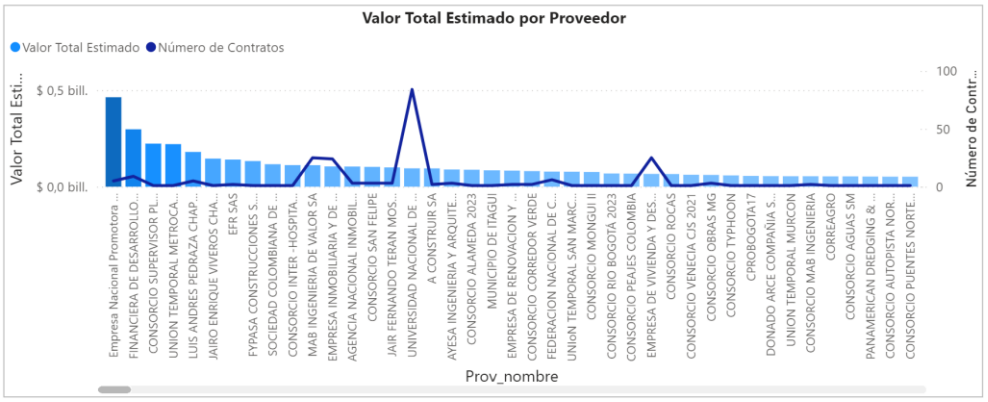


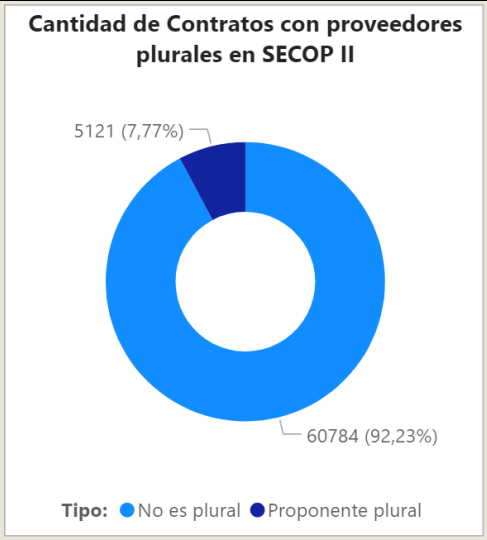
MODELO DE ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO

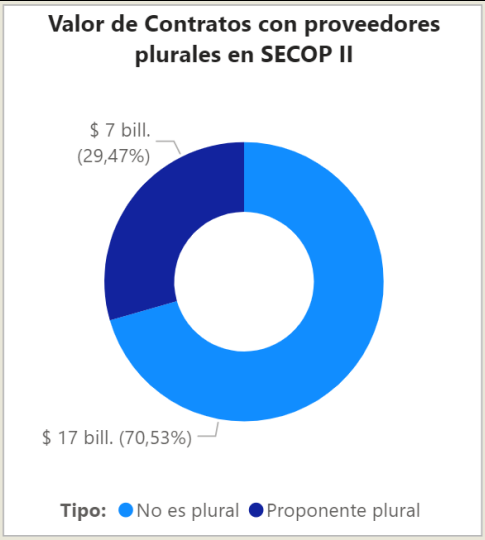
En atención a la información proporcionada por Colombia Compra Eficiente a través del Modelo de Abastecimiento Estratégico en la *Herramienta de visualización para el análisis de la oferta*, de acuerdo con los Códigos UNSPSC del proceso, se muestra a continuación la cantidad de proveedores y contratos llevados a cabo:



Valor Contratación	Número de Proveedores	Número de Contratos
$ 26 bill.	39,70 mil	82,98 mil







La anterior información refleja los contratos llevados a cabo por las Entidades Públicas, en los años 2017 a 2024, a través de las plataformas SECOP I y II, en modalidades de selección: competitiva, directa y especial.

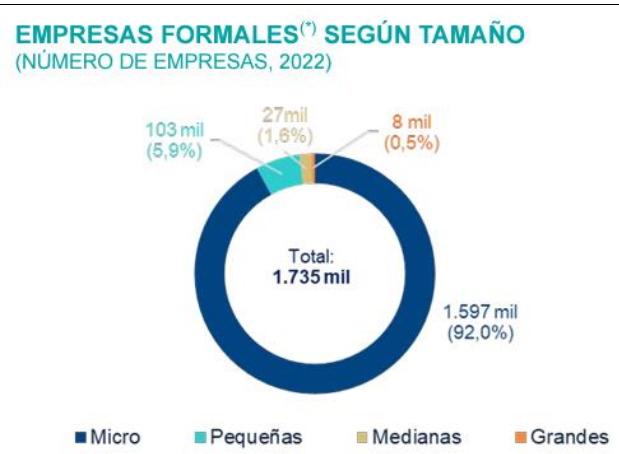
MiPymes

Una Mipyme se define por ingresos operacionales, número de trabajadores y activos o número de trabajadores y de acuerdo con esto el universo es de Micro-empresas, Empresas pequeñas y Empresas medianas.

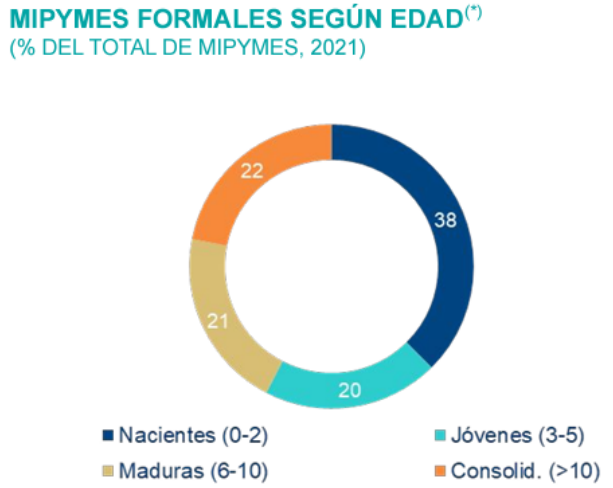




Las mipymes son el 99,5% del universo empresarial formal colombiano y aportan cerca del 40% del PIB. Según Confecámaras, las empresas formales activas en 2022 eran 1,7 millones, es decir, empresas con matrícula mercantil renovada o matriculadas en 2022. De éstas 99,5% son mipymes. Del total de empresas formales en 2022, 92% eran microempresas, 5,9% pequeñas, 1,6% medianas y 0,5% grandes A partir del Censo de empresas del DANE, en el Directorio de Estadísticas de Empresas -DEE-, el universo empresarial ha sido estimado en 5,7 millones (en 2021), incluyendo las informales que en su mayoría son microempresas. Las mipymes aportan cerca del 40% del producto interno bruto del país.



El 58% de las mipymes formales tienen menos de 5 años de operación y el 22% son empresas consolidadas con más de 10 años de vida.



(*): Edad corresponde al número de años transcurridos desde la creación de la empresa.
Fuente: BBVA Research y Confecámaras (2022).

Articulación con la economía popular y productiva (Mipymes)[7]

Durante el periodo 2022 – 2024 se logró ampliar la oferta de servicios de asistencia técnica, fortalecimiento, desarrollo empresarial, cierre de brechas productivas y comerciales, y encadenamientos productivos en el país pasando de 23 a 32 departamentos, de 333 a 619 municipios en los cuales se han beneficiado unidades productivas y micronegocios de la economía popular así como micros, pequeñas y medianas empresas, con un incremento del 349% en los recursos destinados a estos beneficiarios, respondiendo a las apuestas productivas de los territorios, pasando de $51.713 millones en 2022 a $232.304 Millones en 2023 y 2024.

[7] Información consultada en https://www.mincit.gov.co/prensa/noticias/industria/gobierno-se-articula-y-avanza-reindustrializacion

	De igual manera, con Colombia Productiva se llevó la Política de Reindustrialización a 18.620 beneficiarios en 699 municipios (127 de ellos PDET y 624 con menos de 200.000 habitantes), con proyectos de asistencia técnica, formación, cofinanciación y entrega de activos productivos. Se han gestionado alianzas con 41 entidades públicas y privadas para atraer nuevos recursos (35 nacionales y 6 internacionales), de modo que por cada $1.000 millones que MinCIT transfirió a Colombia Productiva en 2023, el patrimonio gestionó con aliados $946 millones adicionales. **Convocatorias limitadas a Mipymes** En cuanto a las convocatorias limitadas a Mipymes, se debe considerar lo establecido en el concepto C−366 de 2023 de la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente (ANCP-CCE): […] lo que debe adoptarse obligatoriamente es la limitación a Mipymes colombianas siempre que se cumplan las condiciones del artículo 2.2.1.2.4.2.2 del Decreto 1082 de 2015, pero no la "limitación territorial" referida en el artículo 2.2.1.2.4.2.3 ibídem, pues esta es facultativa para la entidad. Las únicas exigencias son que la convocatoria esté limitada a las Mipyme colombianas "domiciliadas en los departamentos o municipios en donde se va a ejecutar el contrato" y que la entidad justifique su decisión con base en los "estudios del sector". No es procedente, entonces, que sean las Mipymes las que soliciten la "limitación territorial" a la que se refiere el artículo 2.2.1.2.4.2.3 del Decreto 1082 de 2015. El origen de las Mipyme que solicitan la "limitación territorial" no es relevante frente a dicha decisión por dos razones: primero, porque las Mipyme no están habilitadas para pedir la "limitación territorial", lo están para pedir la "convocatoria limitada a Mipymes", y, segundo, porque el único criterio para tener en cuenta, una vez se ha decidido justificadamente limitar territorialmente la convocatoria previamente limitada a Mipyme, es el lugar donde se va a ejecutar el contrato. En resumen, la decisión de limitar o no territorialmente una convocatoria limitada a Mipymes nacionales es una facultad discrecional, de manera que la entidad contratante valorará si es oportuno y conveniente adoptarla. Sin embargo, aunque la discrecionalidad implica una elección administrativa, no puede ser una decisión irracional o arbitraria. Por ello, el ordenamiento impone una carga de motivación en el ejercicio de este tipo de facultades, pues –teniendo en cuenta la remisión del artículo 77 de la Ley 80 de 1993 a las normas que rigen los procedimientos y actuaciones en la función administrativa– el artículo 44 de la Ley 1437 de 2011 dispone que "En la medida en que el contenido de una decisión de carácter general o particular sea discrecional, debe ser adecuada a los fines de la norma que la autoriza, y proporcional a los hechos que le sirven de causa".
3.2. Análisis de Criterios Diferenciales	**CRITERIOS DIFERENCIALES PARA MIPYMES EN EL SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS** De conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1860 de 2021, Artículo 2.2.1.2.4.2.18. Criterios diferenciales para MiPymes en el sistema de compras públicas. De acuerdo con el numeral 1 del artículo 12 de la Ley 590 de 2000, según los resultados del análisis del sector, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos establecerán condiciones habilitantes

diferenciales que promuevan y faciliten la participación en los procedimientos de selección competitivos de las MiPymes domiciliadas en Colombia.

En atención a lo anterior, la Agencia en función de los criterios de clasificación empresarial establece el requisito habilitante diferencial a través del *número de contratos para la acreditación de experiencia*.

Como metodología para establecer el criterio diferencial, se procedió a identificar y tomar una muestra de proveedores cuya actividad económica se relaciona con el objeto a contratar, así como proveedores que han participado en procesos de selección con otras Entidades llevados a cabo en SECOP II. Una vez definida la muestra, se realizó la verificación del tamaño empresarial de estos proveedores, así como la verificación en el RUES que los proveedores se encuentren inscritos en el RUP y que cumplen con el código UNSPSC relacionado para el proceso, obteniendo como resultado el siguiente listado de proveedores:

N°	PROVEEDOR	NIT	TAMAÑO DE EMPRESA
1	ISATECH CORPORATION S.A.S	900292243 - 1	MEDIANA
2	DATUM INGENIERIA S.A.S	830136779 - 4	MEDIANA
3	DRONESKY SAS	901249964 - 3	MICROEMPRESA
4	ALTITUDE GEOSPATIAL INCORPORATED COLOMBIA S.A.S.	901698857-9	MICROEMPRESA
5	GEOCAM INGENIERIA SAS	900156867 - 3	MEDIANA
6	STOCK GESTION INTEGRAL SAS	900530135 - 4	PEQUEÑA
7	CUATRO CONCEPTOS S.A.S	900778654 - 0	GRANDE
8	GEOMATICA MONCALEANO SAENZ S.A.S GEOMONSA	900999434 - 5	MEDIANA
9	AEROESTUDIOS S.A.S	800076404 - 0	MEDIANA
10	EXP INTERNATIONAL SERVICES INC	901814481 - 1	MICROEMPRESA
11	SOLUCIONES GEOINFORMATICAS SAS	900047839-1	MICROEMPRESA
12	GEOPROYECCIONES SAS	900848435-5	PEQUEÑA
13	INFOTIC S.A	900068796-1	GRANDE
14	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA DE LATINO AMERICA SIGLA S A S	900641409-3	MEDIANA
15	SOCIEDAD AEREA DE IBAGUE SAS	800179783-1	GRANDE

De la anterior información, se encontró un total de quince (15) proveedores, de los cuales doce (12) son MiPymes (micro, pequeña y mediana empresa) como se muestra en el siguiente cuadro resumen

TAMAÑO DE EMPRESA	CANTIDAD
Gran Empresa	3
Mediana Empresa	6
Microempresa	4
Pequeña Empresa	2
TOTAL	**15**

En atención a la muestra utilizada y la identificación de las MiPymes, se procedió a verificar en la Herramienta de visualización para el análisis de la demanda y oferta, la plataforma SECOP I y I y datos

abiertos, lo correspondiente a los contratos llevados a cabo por cada uno de estos proveedores e identificando valores de los contratos de acuerdo con el Código UNSPSC identificado para el proceso, como se muestra a continuación:

Nº	PROVEEDOR	NIT	TAMAÑO DE EMPRESA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ISATECH CORPORATION S.A.S	900292243 - 1	MEDIANA										
2	DATUM INGENIERIA S.A.S	830136779 - 4	MEDIANA										
3	DRONESKY SAS	901249964 - 3	MICROEMPRESA										
4	ALTITUDE GEOSPATIAL INCORPORATED COLOMBIA S.A.S.	901698857-9	MICROEMPRESA										
5	GEOCAM INGENIERIA SAS	900156867 - 3	MEDIANA	$ 6.959.885.290									
6	STOCK GESTION INTEGRAL SAS	900530135 - 4	PEQUEÑA										
7	CUATRO CONCEPTOS S.A.S	900778654 - 0	GRANDE										
8	GEOMATICA MONCALEANO SAENZ S.A.S GEOMONSA	900999434 - 5	MEDIANA										
9	AEROESTUDIOS S.A.S	800076404 - 0	MEDIANA										
10	EXP INTERNATIONAL SERVICES INC	901814481 - 1	MICROEMPRESA										
11	SOLUCIONES GEOINFORMATICAS SAS	900047839-1	MICROEMPRESA	$ 253.827.000									
12	GEOPROYECCIONES SAS	900848435-5	PEQUEÑA	$ 1.423.852.640									
13	INFOTIC S.A	900068796-1	GRANDE										
14	SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA DE LATINO AMERICA SIGLA S A S	900641409-3	MEDIANA	$ 6.959.885.290	$ 3.215.760.000								
16	SOCIEDAD AEREA DE IBAGUE SAS	800179783-1	GRANDE										

Es de notar que no se encontró una gran cantidad de información de procesos realizados por otras entidades con objeto igual o parecido al del presente proceso, denotando que este tipo de productos no es de uso común y generalizado, sino que conversamos de un tema específico.
Así las cosas, con el fin de favorecer la pluralidad de oferentes, se utilizó el contrato de segundo menor valor como referencia, por lo cual los proveedores podrían acreditar la experiencia requerida a partir de tres (3) contratos.

Por lo anterior se concluye que, como criterio diferencial para los proveedores que sean MiPymes, estos podrán acreditar experiencia a partir de tres (3) contratos adicionales a los que sean requeridos para el proceso, cuya sumatoria en valor, sea igual o superior al 100% del presupuesto oficial.

CRITERIOS DIFERENCIALES PARA EMPRENDIMIENTOS Y EMPRESAS DE MUJERES EN EL SISTEMA DE COMPRAS PÚBLICAS

De conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1860 de 2021, ARTÍCULO 2.2.1.2.4.2.15. Criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres en el sistema de compras públicas. En los procesos de licitación pública, selección abreviada de menor cuantía y concurso de méritos, así como en los procesos competitivos que adelanten las Entidades Estatales no sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, las Entidades incluirán condiciones habilitantes para incentivar los emprendimientos y empresas de mujeres con domicilio en el territorio nacional.

Teniendo en cuenta que el Decreto establece que se requerirán criterios diferenciales para los procesos de licitación pública, selección abreviada de menor cuantía y concurso de méritos; y dado que el presente proceso se desarrollará a través de la modalidad de Subasta Electrónica; no se establecen criterios diferenciales para emprendimientos y empresas de mujeres.

FOMENTO A LA EJECUCIÓN DE CONTRATOS ESTATALES POR PARTE DE POBLACIÓN EN POBREZA EXTREMA, DESPLAZADOS POR LA VIOLENCIA, PERSONAS EN PROCESO DE REINTEGRACIÓN O REINCORPORACIÓN Y SUJETOS DE ESPECIAL PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL

	De conformidad con lo dispuesto en el Decreto 1860 de 2021, Artículo 2.2.1.2.4.2.16. Fomento a la ejecución de contratos estatales por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional. En los Procesos de Contratación, las Entidades Estatales indistintamente de su régimen de contratación, los patrimonios autónomos constituidos por Entidades Estatales y los particulares que ejecuten recursos públicos fomentarán en los pliegos de condiciones o documento equivalente que los contratistas destinen al cumplimiento del objeto contractual la provisión de bienes o servicios por parte de población en pobreza extrema, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración o reincorporación y sujetos de especial protección constitucional, garantizando las condiciones de calidad y sin perjuicio de los Acuerdos Comerciales vigentes. La participación de los sujetos anteriormente mencionados en la ejecución del contrato se fomentará previo análisis de su oportunidad y conveniencia en los Documentos del Proceso, teniendo en cuenta el objeto contractual y el alcance de las obligaciones. Si bien para el presente proceso se solicita por parte de la Entidad un personal mínimo de trabajo, se desconoce el personal con el que cuentan los proveedores y que ya deberá estar contratado, de igual manera se desconoce la cantidad de estaciones de servicio con las que cuentan los proveedores, por lo que no es posible establecer cuál es la cantidad de personas contratadas en esta condición. No obstante, lo anterior, y dado que la vinculación de este personal no podrá ser inferior al 5% del total de los bienes y servicios requeridos; se requerirá fomentar que durante la ejecución del contrato se realice la contratación de recurso humano en condición de extrema pobreza, desplazados por la violencia, personas en proceso de reintegración y sujetos de protección constitucional, sea por este porcentaje.
3.3. Registro Único Empresarial y Social - RUES	A continuación, se relaciona la información consultada en el Registro Único Empresarial y Social – RUES[8], con el fin de consultar la información del Registro Mercantil, Registro de Proponentes, los contratos llevados a cabo, multas o sanciones para los proveedores que cotizaron para el presente proceso, así: **GEOCAM INGENIERIA SAS - 900156867 - 3**

[8] Información consultada en la página web: http://www.rues.org.co/RM

Registro Mercantil

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

Identificación
NIT 900156867 - 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
Bogota
Número de Matrícula
1714411
Fecha de Matrícula
2007/06/21
Fecha de Vigencia
Indefinido
Estado de la matrícula
Activa
Fecha de renovación
2024/03/13
Último año renovado
2024
Fecha de Actualización
2024/08/06
Emprendimiento Social
N

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

7112
Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica
4290
Construcción de otras obras de ingeniería civil
5223
Actividades de aeropuertos, servicios de navegación aérea y demás actividades conexas al transporte aéreo
7730
Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria, equipo y bienes tangibles n.c.p.

Registro Unico de Proponentes - RUP

Información general | Clasificacion UNSPSC | Informacion contratos, multas, y sanciones | Noticias

Camara de Comercio
BOGOTA
Numero de inscripcion RUP
000000045734
Fecha de Inscripcion
2011/08/16
Estado de Proponente
NORMAL
Fecha de renovacion
2024/04/04

Información general | Clasificacion UNSPSC | **Informacion contratos, multas, y sanciones** | Noticias

Contratos 5

Multas 0

Sanciones 0

AEROESTUDIOS SAS - 800076404 - 0

Registro Mercantil

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

Identificación
NIT 800076404 - 0
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
Medellin para antioquia
Número de Matrícula
39848312

Fecha de Matrícula
2008/05/30
Fecha de Vigencia
2050/12/31
Estado de la matrícula
Activa
Fecha de renovación
2024/04/01
Último año renovado
2024
Fecha de Actualización
2024/09/04
Emprendimiento Social
N

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

7420
Actividades de fotografía
7112
Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica

Registro Unico de Proponentes - RUP

Información general | Clasificacion UNSPSC | Informacion contratos, multas, y sanciones | Noticias

Camara de Comercio
MEDELLIN PARA ANTIOQUIA
Numero de inscripcion RUP
000000022426
Fecha de Inscripcion
2019/05/08

Estado de Proponente
NORMAL
Fecha de renovacion
2024/04/24

Información general | Clasificacion UNSPSC | Informacion contratos, multas, y sanciones | Noticias

Contratos 6

Multas 0

Sanciones 0

CUATRO CONCEPTOS SAS - 900778654 - 0

Registro Mercantil

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

Identificación
NIT 900778654 - 0
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
2507082

Fecha de Matrícula
2014/10/07
Fecha de Vigencia
Indefinido
Estado de la matrícula
Activa
Fecha de renovación
2024/03/01
Último año renovado
2024
Fecha de Actualización
2024/07/09

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

7112
Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica
7490
Otras actividades profesionales, científicas y técnicas n.c.p.
4792
Comercio al por menor realizado a través de casas de venta o por correo
7730
Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria, equipo y bienes tangibles n.c.p.

Registro Unico de Proponentes - RUP

Información general | Clasificacion UNSPSC | Informacion contratos, multas, y sanciones | Noticias

Camara de Comercio
BOGOTA
Numero de inscripcion RUP
000000062159
Fecha de Inscripcion
2020/10/05
Estado de Proponente
NORMAL
Fecha de renovacion
2024/04/04

Información general | Clasificacion UNSPSC | Informacion contratos, multas, y sanciones | Noticias

Contratos 1
Multas 0
Sanciones 0

PROCALCULO PROSIS SAS - 860034714-7

Registro Mercantil

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

Identificación
NIT 860034714 - 7
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
30338

Fecha de Matrícula
1972/12/19
Fecha de Vigencia
Indefinido
Estado de la matrícula
Activa
Fecha de renovación
2024/03/18
Último año renovado
2024
Fecha de Actualización
2024/09/12
Emprendimiento Social
N

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

4741
Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados
9511
Mantenimiento y reparación de computadores y de equipo periférico
7730
Alquiler y arrendamiento de otros tipos de maquinaria, equipo y bienes tangibles n.c.p.
6202
Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas

Registro Unico de Proponentes - RUP

Información general | Clasificacion UNSPSC | Informacion contratos, multas, y sanciones | Noticias

Camara de Comercio
BOGOTA
Numero de inscripcion RUP
000000000526
Fecha de Inscripcion
2024/05/21

Estado de Proponente
NORMAL
Fecha de renovacion
2024/05/21

Información general | Clasificacion UNSPSC | **Informacion contratos, multas, y sanciones** | Noticias

Contratos 195

Multas 0

Sanciones 0

DATUM INGENIERIA SAS- 830136779 - 4

Registro Mercantil

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

Identificación
NIT 830136779 - 4
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
1352724
Fecha de Matrícula
2004/03/09
Fecha de Vigencia
Indefinido
Estado de la matrícula
Activa
Fecha de renovación
2024/04/01
Último año renovado
2024
Fecha de Actualización
2024/05/16

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

4741
Comercio al por menor de computadores, equipos periféricos, programas de informática y equipos de telecomunicaciones en establecimientos especializados
7112
Actividades de ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica
6202
Actividades de consultoría informática y actividades de administración de instalaciones informáticas
3313
Mantenimiento y reparación especializado de equipo electrónico y óptico

Registro Unico de Proponentes - RUP

Información general | Clasificacion UNSPSC | Informacion contratos, multas, y sanciones | Noticias

Camara de Comercio
BOGOTA
Numero de inscripcion RUP
000000037530
Fecha de Inscripcion
2024/06/26

Estado de Proponente
NORMAL
Fecha de renovacion
2024/06/26

Información general | Clasificacion UNSPSC | Informacion contratos, multas, y sanciones | Noticias

Contratos 94

Multas 0

Sanciones 0

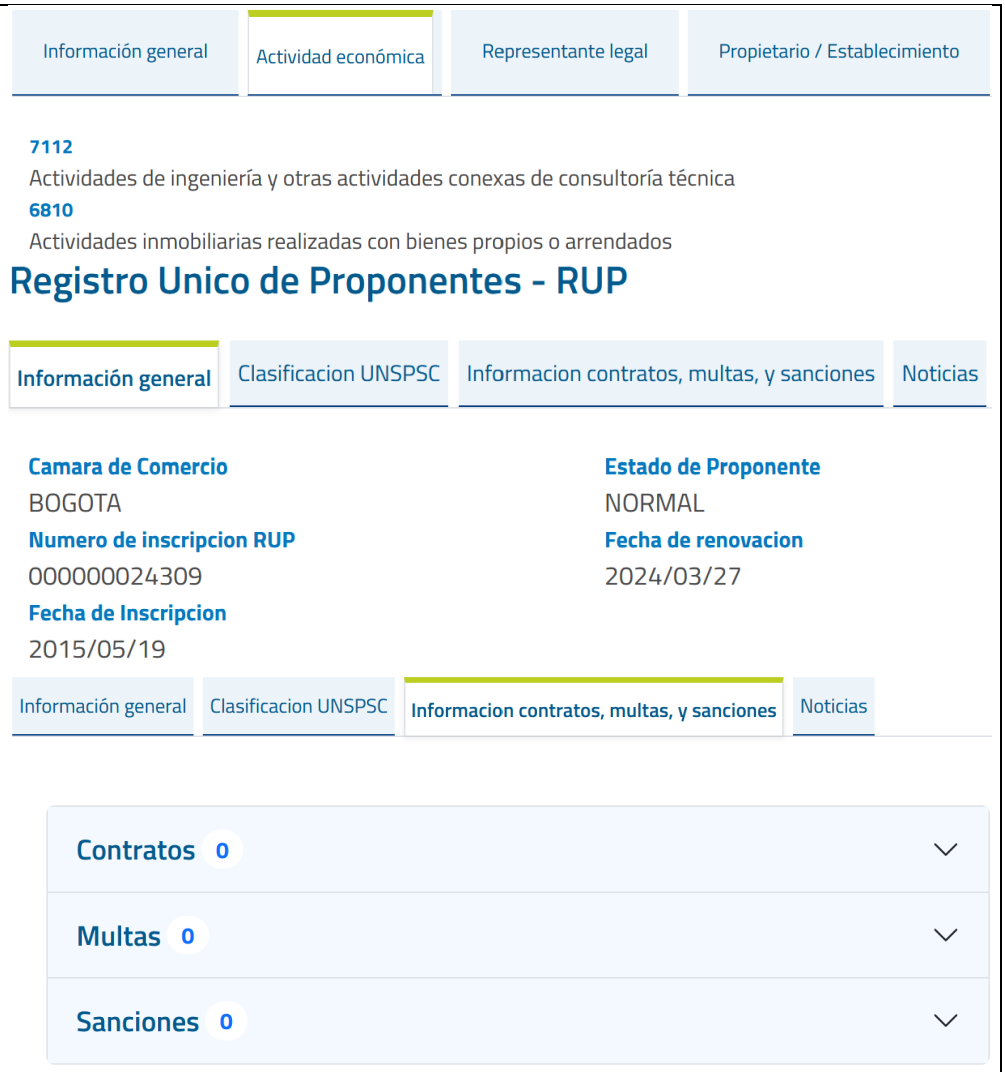
GLOBAL - ENGINEERING - INTELLIGENCE CONSULTING S.A.S - 832004321-6

Registro Mercantil

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

Identificación
NIT 832004321 - 6
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
993109

Fecha de Matrícula
2000/02/16
Fecha de Vigencia
Indefinido
Estado de la matrícula
Activa
Fecha de renovación
2024/03/13
Último año renovado
2024
Fecha de Actualización
2024/10/05
Emprendimiento Social
N



3.4. Acuerdos Marco de Precios y Bolsa de Productos	A través del Decreto Nacional 310 de 2021 - *"Por el cual se reglamenta el artículo 41 de la Ley 1955 de 2019, sobre las condiciones para implementar la obligatoriedad y aplicación de los Acuerdos Marco de Precios y se modifican los artículos 2.2.1.2.1.2.7. y 2.2.1.2.1.2.12. del Decreto 1082 de 2015, Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional"*, se estableció la obligatoriedad de la aplicación de los Acuerdos Marco de Precios para todas las entidades sometidas al Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, con lo cual, para la ANT, es de forzosa aplicación los Acuerdos Marco de Precios que se expidan, como se desarrolló en la Circular Única de Colombia Compra Eficiente. Así mismo el Decreto 310 de 2021, desarrolló la adquisición o suministro de bienes y servicios de características técnicas uniformes mediante los instrumentos de Acuerdo Marco de Precios y Bolsa Mercantil. Ahora bien, el artículo 2 del Decreto Nacional 310 de 2021, que modifica el artículo 2.2.1.2.1.2.12 del Decreto Nacional 1082 de 2015, establece: *"Planeación de una adquisición en la bolsa de productos. Cuando no exista un Acuerdo Marco de Precios para el bien o servicio requerido, las entidades estatales deben estudiar, comparar e identificar las ventajas de utilizar la bolsa de productos para la*

adquisición respectiva frente a la subasta inversa o la promoción de un nuevo Acuerdo Marco de Precios con la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente – para tales bienes o servicios, incluyendo el análisis del Proceso de Selección del comisionista, los costos asociados a la selección, el valor de la comisión y de las garantías".

En atención a lo dispuesto en el Decreto Nacional 310 de 2021, se realizó el siguiente análisis:

ACUERDOS MARCO DE PRECIOS

De conformidad con lo establecido por Colombia Compara Eficiente, los Acuerdos Marco de Precios, son una herramienta para que el estado agregue demanda, coordine y optimice el valor de las compras de bienes, obras o servicios de las Entidades Estatales, para:

- Producir economías de escala.
- Incrementar el poder de negociación del Estado.
- Compartir costos y conocimiento entre las diferentes agencias o departamentos del Estado.

Es de establecer que generalmente los compradores se vinculan a un Acuerdo Marco de Precios mediante manifestación de su compromiso de cumplir las condiciones de este y la colocación de una orden de compra para la adquisición de bienes o servicios previstos en el Acuerdo.
La ANT, de acuerdo con el manual determinado para el efecto, realizó la verificación de los Acuerdos Marco de Precios vigentes para suplir la necesidad expuesta, sin embargo, no se encontró ningún Acuerdo Marco de Precios que dentro del alcance y objeto podría contener los servicios requeridos:

BOLSA DE PRODUCTOS.

Dentro del análisis propio que debe realizar la Entidad para establecer la modalidad más ajustada a sus necesidades y en atención a los elementos a adquirir, es menester realizar un ejercicio que permita vislumbrar lo que se menciona en el Decreto 310 de 2021 en su artículo 2 que modifica el artículo 2.2.1.2.1.2.12 del Decreto 1082 de 2015.

Para todos los efectos, dicha norma establece; "*Planeación de una adquisición en la bosa de productos; cuando no exista un Acuerdo Marco de Precios para el bien o servicios requerido, las entidades estatales deben estudiar, comparar e identificar las ventajas de utilizar la bolsa de productos para la adquisición respectiva frente a la subasta inversa o a la promoción de un nuevo Acuerdo Marco de Precios con la Agencia Nacional de Contratación Pública Colombia Compra Eficiente para tales bienes o servicios, incluyendo el análisis del Proceso de Selección del comisionista, los costros asociados a la selección, el valor de la comisión y de las garantías*".

En cumplimiento del citado artículo, la ANT, realiza a continuación una comparación de los procesos por Subasta Inversa Electrónica y Bolsa de Productos, describiendo sus principales características y ventajas:

BOLSA DE PRODUCTOS	SUBASTA INVERSA ELECTRÓNICA
Quiénes participan: **Entidad Estatal - Comprador:** En virtud de dicho régimen, mediante la modalidad de selección abreviada por compras en bolsas de productos y a	**Quiénes Participan:** **Entidad Estatal:** La entidad adquiere bienes y servicios de características técnicas uniformes,

	través de una Sociedad Comisionista Miembro de la BMC Exchange, la entidad adquiere bienes y servicios de características técnicas uniformes y productos de origen o destinación agropecuaria, mediante la celebración de operaciones en el escenario de negociación administrado por la BMC Exchange. En el proceso de compra existe una Sociedad Comisionista que actuará por cuenta de la Entidad Estatal. **Proveedor – Vendedor:** Persona natural o jurídica que actúa a través de una sociedad Comisionista Miembro de Bolsa y que suministra los bienes, productos y/o servicios objeto de una operación del MCP, la entrega a la Entidad Estatal de acuerdo con las condiciones pactadas en la negociación y recibe el pago total de esta última en el plazo convenido.	mediante la modalidad de selección abreviada por subasta inversa electrónica. **Proveedor:** Persona natural o jurídica (en consorcio o unión temporal) que suministra los bienes, productos y/o servicios objeto de la necesidad, de acuerdo con las condiciones pactadas en los documentos del proceso de selección.
	Publicidad y control: El sistema bursátil promueve la transparencia mediante un escenario público regulado. La BMC y las Sociedades Comisionistas son vigiladas y controladas por la Superintendencia Financiera de Colombia. Las sociedades comisionistas, además, son supervisadas por el órgano de autorregulación de la Bolsa.	**Publicidad y control:** Colombia Compra Eficiente dispone en el SECOP II la plataforma para la configuración, desarrollo y evaluación de la Subasta Inversa Electrónica. Este proceso de subasta se rige por la normatividad aplicable en la materia en Colombia.
	Mecanismo: El Mercado es ciego. Los compradores y vendedores actúan a través de Sociedades Comisionistas de Bolsa. Como resultado de una puja dinámica se da una formación objetiva de precios.	**Mecanismo:** Los oferentes habilitados en el proceso de selección abreviada que cumplan los requisitos jurídicos, financieros y técnicos establecidos en el pliego de condiciones, podrán participar del evento de subasta electrónica a través de lances realizados en la plataforma. La plataforma controla el Margen Mínimo frente al último Lance de cada proponente, no frente a la oferta más baja. Adicionalmente, informa a cada Proveedor el valor de su Lance más bajo, pero no el valor del mejor Lance presentado. Una vez agotado el tiempo de la subasta, la plataforma muestra el informe de subasta, los lances presentados por cada oferente, así como el mejor lance y ganador del proceso de subasta. La puja dinámica del proceso permite escoger la oferta con menor precio.
	Pluralidad: Existe pluralidad de oferentes.	**Pluralidad:** Existe pluralidad de oferentes.
	Pago:	**Pago:** La forma de pago fijada por la Entidad en los pliegos del proceso, así como las garantías del proceso y

El Sistema de Compensación y Liquidación de negociaciones asegura que sólo se pagan los bienes recibidos a satisfacción.	contrato, garantizan la prestación del servicio y pago, contra lo efectivamente entregado.
Duración del proceso: El proceso de negociación en el Mercado de Compras Públicas (MCP) está estimado en 25 días hábiles (1.5 meses aprox.).	**Duración del proceso:** El proceso de subasta desde su apertura corresponde a un (1) mes aproximadamente.
Costos de intermediación: El proveedor y la Entidad compradora es representada en la Bolsa Mercantil por una Firma Comisionista cada uno. La entidad debe cancelar el valor de la comisión una vez sea seleccionado el proveedor que suministrará el servicio. A su vez el proveedor debe cancelar otro porcentaje de comisión a la firma comisionista que lo represente en el proceso de puja.	**Costos de intermediación:** El proceso se adelanta a través de la plataforma SECOP II de Colombia Compra Eficiente y no existe intermediación entre el proveedor y la entidad, por lo que el costo del proceso de selección es $0.

Como resultado de esta verificación, la Entidad realizó una solicitud mediante correo electrónico a la Bolsa Mercantil de Colombia, obteniendo como respuesta las tarifas aplicables al Mercado de Compras Públicas – MCP de acuerdo con la Circular Única[9]; en cuanto a registro, compensación y liquidación, según el presupuesto y tiempo de ejecución de la operación del proceso en mención con dichas tarifas aplicadas al proceso de contratación; por cuanto, además del presupuesto oficial se deberá disponer por parte de la Entidad de un valor adicional a lo establecido en el presupuesto oficial estimado por concepto de costos asociados a la operación con la Bolsa Mercantil de Colombia.

Tarifas Operaciones forward[10]

Volumen acumulado en el mercado de compras públicas desde el 1 de enero del año en que se celebra la operación hasta la fecha en que se celebra la operación		Tarifa de Registro plena sobre el valor de la operación	Tarifa adicional por punta servicio de Firma Electrónica y Procesamiento Electrónico de Datos
Desde (miles de millones)	Hasta e incluyendo (miles de millones)		
0	200	0,3%	COP 28
200	500	0,26%	COP 28
500	1000	0,24%	COP 28
1000 en adelante		0,21%	COP 28

Operaciones disponibles

[9] CIRCULAR ÚNICA, BMC BOLSA MERCANTIL DE COLOMBIA S.A., VIGENTE AL 18 DE FEBRERO DE 2023 - https://www.bolsamercantil.com.co/sites/default/files/2023-02/Circular%20%C3%9Anica%20V20230218%20%28Nota%20205%29.pdf

[10] Contrato entre dos partes, mediante el cual ambos se comprometen a intercambiar un activo determinado o un índice de precios sobre un activo, a futuro, a un precio que se determina por anticipado.

Volumen acumulado en el mercado de compras públicas desde el 1 de enero del año en que se celebra la operación hasta la fecha en que se celebra la operación		Tarifa de Registro plena sobre el valor de la operación	Tarifa adicional por punta servicio de Firma Electrónica y Procesamiento Electrónico de Datos
Desde (miles de millones)	Hasta e incluyendo (miles de millones)		
0	200	0.265%	COP 28
200	500	0.260%	COP 28
500	1000	0.240%	COP 28
1000 en adelante		0.210%	COP 28

Así mismo, se trató de realizar una identificación de procesos llevados a cabo por otras entidades, las cuales han suscrito contratos con similar objeto al del presente proceso, encontrando que mediante la modalidad de selección de Subasta Inversa no se han adelantado procesos de este tipo que estén adjudicados, por tal motivo no es posible obtener el porcentaje de ahorro, de procesos relacionados cuya modalidad haya sido Subasta Inversa.

3.5. Análisis de Costos

Con el propósito de definir un costo para el presente estudio de mercado, se definió como metodología para establecer el valor, aplicar la media aritmética (promedio) teniendo en cuenta los precios cotizados por el proveedor, excluyendo valores atípicos.

Teniendo en cuenta lo anterior; de la totalidad de proveedores contactados fueron recibidas seis (6) cotizaciones, de los siguientes proveedores:

1. DATUM INGENIERIA SAS
2. GLOBAL - ENGINEERING - INTELLIGENCE CONSULTING SAS
3. GEOCAM INGENIERIA SAS
4. AEROESTUDIOS SAS
5. CUATRO CONCEPTOS SAS
6. PROCALCULO PROSIS SAS

En atención a los requisitos establecidos en la ficha técnica, se obtuvieron los siguientes costos unitarios asociados como resultado del ejercicio:

DESCRIPCIÓN				RESULTADO ANÁLISIS DEL SECTOR			
ÍTEM	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	KM2	VALOR UNITARIO	IVA	VALOR UNITARIO +IVA	VALOR TOTAL
1	Antioquia	Tarazá	1149	$ 981.400	$ 186.466	$ 1.167.866	$ 1.341.878.034
1	Cauca	Suarez	393	$ 1.480.700	$ 281.333	$ 1.762.033	$ 692.478.969
2	Cauca	Caloto	266	$ 1.294.406	$ 245.937	$ 1.540.343	$ 409.731.238
3	Putumayo	Valle del Guamuez	815	$ 1.252.850	$ 238.042	$ 1.490.892	$ 1.215.076.980
VALOR TOTAL							**$ 3.659.165.221**

El valor total del proceso asciende a la suma de **TRES MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES CIENTO SESENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS VEINTIÚN PESOS M/CTE ($3.659.165.221).**

	Los valores del presente estudio de mercado cuentan con IVA del 19%.

IV. ANÁLISIS DE LA DEMANDA (Antecedentes - Contrataciones anteriores)

4.1. Adquisiciones previas de la Entidad: Una vez verificados los archivos de la Agencia Nacional de Tierras, se evidencia que NO existen procesos de contratación con objeto similar al que se desea contratar.

4.2. Histórico de compras o adquisiciones de otras Entidades: Una vez revisado el portal de contrataciones SECOP - www.colombiacompra.gov.co, se encontraron los siguientes procesos de contratación con igual o similar objeto en estas entidades:

EMPRESA NACIONAL PROMOTORA DEL DESARROLLO TERRITORIAL S.A – ENTERRITORIO S.A
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.366833

Número y año	Modalidad de selección	Objeto del contrato	Valor del contrato	Contratista	Tipo de contrato y duración
CPU 013-2018	Contratación régimen especial (con ofertas)	LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PARA OBTENER ORTOFOTOMOSAICO VERDADERO RGB+NIR, DATOS LIDAR, CURVAS DE NIVEL, MANZANA, LOTEO, CONSTRUCCIÓN Y 14 NIVELES DEL MOBILIARIO URBANO A ESCALA 1:1000, MODELO DIGITAL DE TERRENO Y MODELO DIGITAL DE ELEVACIONES DE LA ZONA URBANA DE BOGOTÁ, DE EXPANSIÓN Y ALREDEDORES ESTABLECIDOS, A 7.5 CM GSD, PARA UN TOTAL DE 76.500 HECTÁREAS.	$ 3.215.760.000	UNION TEMPORAL BOGOTÁ URBANA	Prestación de servicios - 180 (Días)

AREA METROPOLITANA CENTRO OCCIDENTE
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.964148

Número y año	Modalidad de selección	Objeto del contrato	Valor del contrato	Contratista	Tipo de contrato y duración
Concurso de Méritos No. 2 de 2019	Concurso de méritos abierto	Consultoría para producir la cartografía Básica especial con fines catastrales a escala 1:1000, que incorpora entre otros, ortofotomosaico, DTM y levantamiento de datos LIDAR, para un área geográfica delimitada para los municipios de Pereira, Dosquebradas y la Virginia, acorde a las especificaciones técnicas emitidas por la resolución 1392 del Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC y las señaladas en este proceso	$ 1.423.852.640	GEOPROYECCIONES SAS	Consultoría - 30 (Días)

SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO
https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.4783064

Número y año	Modalidad de selección	Objeto del contrato	Valor del contrato	Contratista	Tipo de contrato y duración
SGC-CMA-001-2023	Concurso de méritos abierto	Generar un modelo digital del terreno en formato raster con resolución espacial de treinta (30) centímetros, ortofotomosaico (GSD15) y cartografía básica a escala 1:2.000 que cubran la zona de estudio para un área aproximada de 800 hectáreas en la vereda Chocoa del municipio de Girón, Santander.	$ 104.840.900	ISATECH CORPORATION S.A.S	Consultoría - 45 (Días)

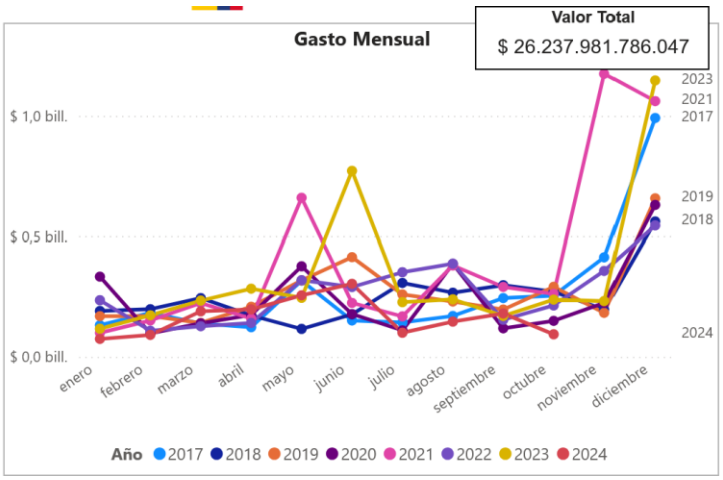
SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.1933236					
Número y año	**Modalidad de selección**	**Objeto del contrato**	**Valor del contrato**	**Contratista**	**Tipo de contrato y duración**
SGC-CDP-06-2021	Contratación directa.	Generación de un Modelo Digital del Terreno en Formato Raster con resolución de Treinta (30) centímetros, Ortofotomosaicos y Cartografía Básica a escala 1:2.000, en el Municipio de Cali, Departamento del Valle del Cauca que cubren las zonas de estudio determinadas por el SGC.	$ 46.457.056	Aeroestudios S.A.S.	Prestación de servicios - 2 (Meses)

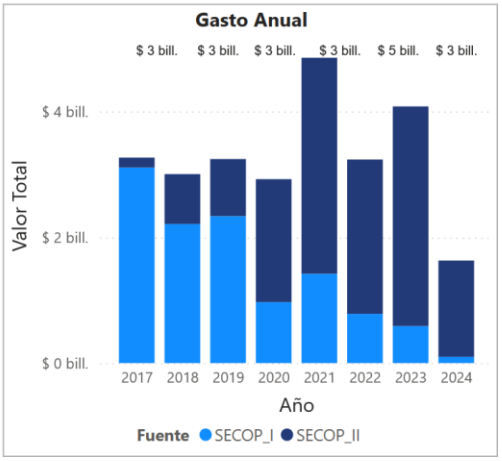
UNIDAD NACIONAL PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.414915					
Número y año	**Modalidad de selección**	**Objeto del contrato**	**Valor del contrato**	**Contratista**	**Tipo de contrato y duración**
FNGRD-CMA-001-2018	Concurso de méritos abierto	Realizar el levantamiento y recopilación de datos en los corredores viales Popayán - Mazamorras y Cano - Mojarras en los departamentos de Cauca y Nariño, mediante la generación de cuatro (4) modelos digitales del terreno en formato raster con resolución espacial de un (1) metro, cuatro (4) ortofotomosaicos, tomas de fotografías aéreas y cartografía básica a escala 1:2000 en el marco del Convenio No. 9677-PPAL001-452-2016.	$ 397.168.275	GEOSPATIAL S.A.S.	Consultoría - 3 (Meses)

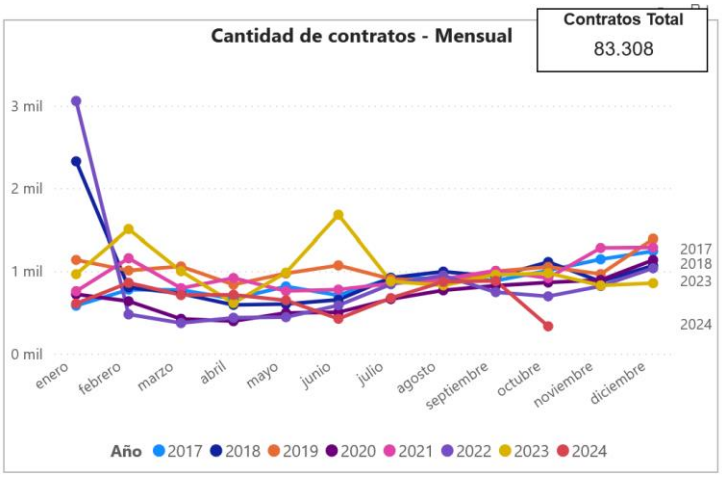
INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.5128998					
Número y año	**Modalidad de selección**	**Objeto del contrato**	**Valor del contrato**	**Contratista**	**Tipo de contrato y duración**
LP-04-2023-SC	Licitación pública	ADQUIRIR NUBES DE DATOS LIDAR CLASIFICADAS, COMO INSUMO PARA ORTORRECTIFICACIÓN DE IMÁGENES A ESCALA 1:10.000	$ 6.959.885.290,23	UNION TEMPORAL IGAC 2023	Compraventa – 20 Días.

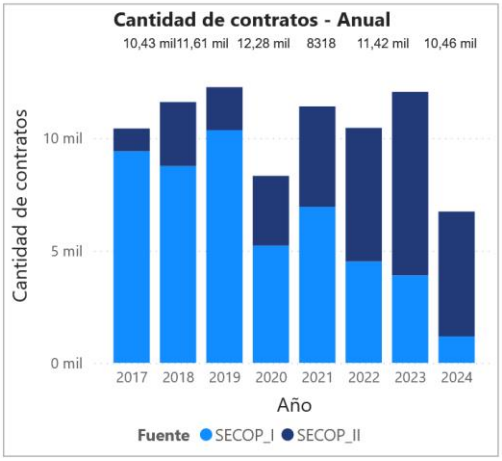
Para los procesos anteriormente enunciados, se evidencia que la modalidad de selección mayormente utilizada corresponde a Concurso de Méritos, siendo el tipo de contrato más común Consultoría. Lo cual evidencia que dentro del funcionamiento de las distintas entidades son requeridos los servicios del presente proceso.

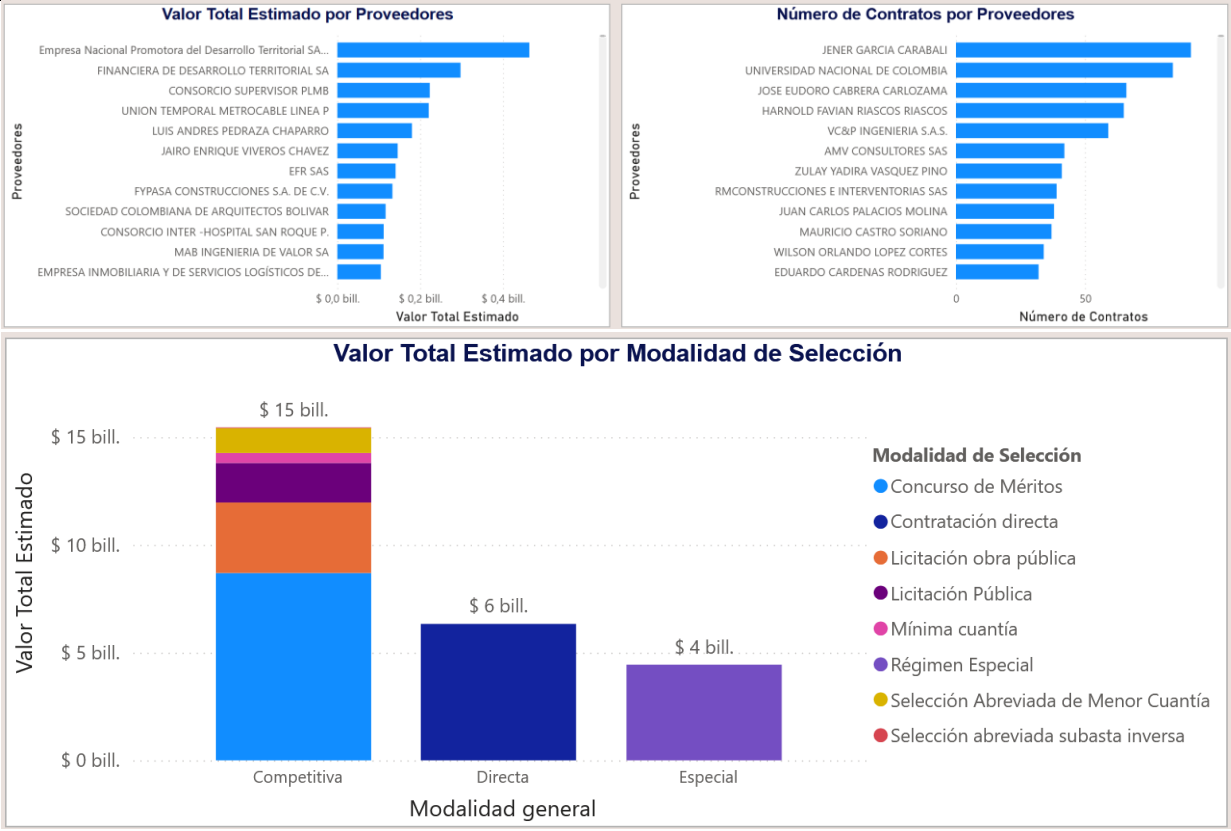
De acuerdo con la información consolidada por Colombia Compra Eficiente – CCE a través de la *Herramienta de Visualización para el Análisis de la Demanda*; y de acuerdo con los códigos UNSPSC identificados para el proceso, se detalla la siguiente información con respecto a contratos realizados por las Entidades del Estado:











De acuerdo con la anterior información, se evidencia que, la modalidad de contratación para la adquisición de este tipo de procesos en su gran mayoría se lleva a cabo por la modalidad de Concurso de Méritos. De igual manera, el valor total estimado de las adquisiciones obedece a las especificaciones técnicas requeridas, razón por la cual se evidencian diferencias entre los procesos llevados a cabo por otras entidades.

V. ANÁLISIS DE RIESGOS

El riesgo en las adquisiciones se define como los eventos que pueden afectar la realización de la ejecución contractual y cuya ocurrencia no puede ser predicha de manera exacta por las partes involucradas en el Proceso de Contratación; para lo cual es indispensable el manejo del riesgo en el sistema y no solamente el riesgo del equilibrio económico del contrato.

En consecuencia, la administración o el manejo del riesgo debe cubrir desde la planeación hasta la terminación del plazo, la liquidación del contrato, el vencimiento de las garantías de calidad o la disposición final del servicio; y no solamente la tipificación, estimación y asignación del riesgo que pueda alterar el equilibrio económico del contrato.

Por consiguiente, se adjunta la matriz de riesgos planteada para el presente proceso:

Matriz de riesgos:

No.	Clase	Fuente	Etapa	Tipo	Descripción (Que puede pasar y cómo puede ocurrir)	Consecuencia de la ocurrencia del evento	Probabilidad	Impacto	Valoración	Categoría
1	específico	Interno	Planeación	Regulatorio	Retrasos en la legalización del contrato, garantías y acta de inicio que afecta el comienzo de la ejecución contractual	Retraso en la ejecución del contrato	2	2	4	Medio
2	Específico	Externo	Planeación	Regulatorio	Se presenta cuando el nivel nacional expide nueva normatividad relacionada con la generación de Cartografía Básica	Puede variar el resultado esperado	4	1	5	Medio
3	General	Interno	Ejecución	Regulatorio Operacional	Imprecisión en el cumplimiento de las especificaciones técnicas y en los entregables de los productos definidos en los documentos del proceso. Incumplimiento del objeto contractual	No obtención de los productos esperados con el contrato	2	5	7	Alto
4	Específico	Externo	Ejecución	Sociales y políticos	Alteraciones en el orden público que impidan el desplazamiento para la obtención de los insumos terrestres cartográficos.	Retraso en la ejecución del Contrato	4	5	9	Extremo
5	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Incumplimiento en la asignación de recursos técnicos, tecnológicos, jurídicos, administrativos o económicos requeridos desde el inicio de la ejecución hasta la liquidación del contrato.	Retraso en la ejecución del Contrato incluyendo la fase de liquidación	4	4	8	Alto
6	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Retrasos en la obtención de los permisos de vuelo para la captura de las imágenes aéreas	Retraso en la ejecución del contrato	2	1	4	Medio
7	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Eventual indisponibilidad por ausencia o fallas en los equipos mínimos básicos exigidos	Retraso en la ejecución del contrato	3	2	5	Medio

8	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Presencia de condiciones climáticas adversas en las zonas de trabajo que impidan o dificulten la captura de las imágenes aéreas.	Retraso en la ejecución del contrato	4	5	9	Extremo
9	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Insuficiente recurso humano calificado para la ejecución de las actividades operativas en campo y oficina	Retraso en la ejecución del contrato	4	3	7	Alto
10	Específico	Externo	Ejecución	Operacional	Los productos generados presentan reiteradas devoluciones por parte del contratante o del IGAC (según su retroalimentación y aprobación del producto) por incumplimiento de las especificaciones técnicas o de los lineamientos de calidad normativos o propios del anexo técnico	Retraso en la ejecución del contrato	3	4	7	Alto

Forma de Mitigarlo

No.	A quien se le asigna	Tratamiento/Control a ser implementado	Impacto después del tratamiento				Responsable por implementar el tratamiento	Fecha inicio	Fecha fin	Monitoreo	
			probabilidad	impacto	valoración	categoría				Cómo se realiza el monitoreo	Periodicidad
1	Contratante	Establecer un equipo dedicado a la agilización en el proceso de documentación y tramitación del proceso contractual	1	1	2	Bajo	Personal de la gerencia Contratista	04/10/2024	30/09/2024	Seguimiento de las actividades desarrolladas por el equipo mediante: reuniones, registro de las actividades (documentación lista y faltante en un sistema de seguimiento) y retroalimentación regular entre los diferentes integrantes del grupo de apoyo	Inicial / preliminar

2	Contratista Contratante	Verificación de la normativa expedida relacionada con generación de cartografía	3	1	4	Medio	Personal de la Gerencia, interventoría y contratista	04/10/2024	31/12/2024	Verificar y consultar permanentemente la normatividad vigente sobre la materia. Adicionalmente, las normas por lo regular vienen acompañadas por entrada en vigencia y gradualidad	Mensual
3	Contratista	Aclarar los requisitos, requerimientos, especificaciones y productos del contrato	1	4	5	Medio	Personal Gerencia	04/10/2024	31/12/2024	Reuniones y/o seguimiento periódico para revisar avance.	Quincenal
4	Contratante	Coordinar con las autoridades respectivas, el acompañamiento o verificación de las condiciones de orden público en las zonas de ejecución de las actividades. Explorar alternativas técnicas para la obtención de los datos en áreas de difícil acceso debido a alteraciones en el orden público.	4	4	8	Alto	contratista	04/10/2024	31/12/2024	Realizar un análisis de incidentes relacionados con el orden público en la preparación y ejecución de actividades por parte del contratista. Mantener un registro detallados de las comunicaciones con las autoridades pertinentes.	Mensual
5	Contratista	Adelantar las actuaciones correspondientes para la obtención de los recursos técnicos, tecnológicos, jurídicos, administrativos o económicos exigidos al contratista.	3	4	7	Alto	Contratista	04/10/2024	31/12/2024	Solicitar al contratista informes, certificados y demás soportes que den parte de la cantidad y calidad de los recursos existentes para la ejecución del proyecto.	Mensual
6	Contratista	Desarrollar estrategias que permitan la obtención de los permisos de vuelo necesarios para la captura de aerofotografías.	2	1	3	Bajo	Contratista	04/10/2024	31/12/2024	Solicitar los planes de vuelo desarrollados por el equipo de captura del contratista. Requerir los soportes que den parte de la autorización/ desautorización para la ejecución del vuelo.	Mensual

7	Contratista	Informar detalladamente el estado de los equipos mínimos exigidos por el contratante.	3	2	5	Medio	Contratista	04/10/2024	31/12/2024	Solicitar soportes de los mantenimientos obligatorios y preventivos de los equipos. Solicitar inventario actualizado de los equipos en funcionamiento. Si el contratista posee acuerdos de servicios para usar equipos, solicita el documento que soporte dicho acuerdo, con descripción detallada de los equipos y plazo del contrato.	Mensual
8	Contratista	Informar sobre las condiciones climáticas adversas que impiden o dificultan la captura de las imágenes aéreas	4	4	9	Extremo	Contratista	04/10/2024	31/12/2024	Presentaciones de informes que den parte del monitoreo de las condiciones climáticas y topográficas que impiden las operaciones de captura.	Semanal
9	Contratista	Mejorar los procesos de reclutamiento para atraer a candidatos con las habilidades y la experiencia necesarias.	3	3	6	Alto	Contratista	04/10/2024	31/12/2024	Solicitar al contratista las estrategias de reclutamiento de personal para tener evidencia contundente del esfuerzo por adquirir talento humano.	Mensual
10	Contratista	Realizar una revisión exhaustiva de las especificaciones técnicas y los lineamientos de calidad para garantizar su entendimiento y cumplimiento.	3	3	6	Alto	Contratista Contratante	04/10/2024	31/12/2024	Realizar reuniones de seguimiento entre las partes interesadas. Implementar un sistema de control de calidad Proceder con un acuerdo de servicios, si las devoluciones son recurrentes. Establecer canales de comunicación entre las partes interesadas.	Mensual

VI. CONCLUSIONES

Con base en la información recolectada, se definió como metodología para determinar el valor del proceso, aplicar el promedio (media aritmética simple) considerando los precios unitarios cotizados por los proveedores excluyendo valores atípicos. Dado lo anterior, se realizó un análisis comparativo, verificando los precios del mercado de cada uno de los servicios requeridos y que soportan el valor estimado de la contratación, reflejando los precios unitarios máximos que por cada municipio cancelará la Agencia al contratista, compilándolo en un VALOR MÁXIMO UNITARIO con IVA; sin que, en ningún caso, pueda superarse dicho valor que constituye el presupuesto oficial para cada ítem requerido.

Teniendo en cuenta las condiciones del mercado en el análisis, se extraen valores unitarios de cada uno de los municipios y de acuerdo con los servicios requeridos se obtendrán los costos finales del proceso; por lo anterior, es procedente señalar que se

establece que el presupuesto oficial estimado asciende a la suma de **TRES MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MILLONES CIENTO SESENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS VEINTIÚN PESOS M/CTE ($3.659.165.221).**

Proyectó: Grupo Interno de Trabajo para la Gestión Contractual.