ANEXO No. 1

ANÁLISIS DEL SECTOR

MINIMA CUANTÍA MC-20-02-2020

INFORMACION GENERAL DEL PROCESO DE SELECCIÓN:

OBJETO:

"SUMINISTRO DE FOTOGRAFÍAS AÉREAS GEORREFERENCIADAS Y ORTO RECTIFICADAS DE ÁREAS Y SITIOS DE INTERÉS RELACIONADAS CON LA LICENCIA AMBIENTAL RESOLUCION 762 DE 15 DE AGOSTO DE 1997, EXPEDIENTE LAM 0678 DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA CONEXIÓN VIAL ABURRÁ – RÍO CAUCA. CONVENIO 0583 DE 1996.**"**

PRESUPUESTO OFICIAL

VEINTICINCO MILLONES TRESCIENTOS VEINTE MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE PESOS M.L($25.320.327) IVA INCLUIDO 19%.

PLAZO:

PLAZO DEL CONTRATO: El plazo de la consultoría está estimado en **TRES (3) MESES.**

De acuerdo a la necesidad que se tiene de contratar el objeto ya indicado y a la Guía para la elaboración de estudios del sector, publicada en la página de Colombia Compra Eficiente, el presente proceso de selección pertenece a las siguientes clasificaciones según el Clasificador de las Naciones Unidas:

SEGMENTO	FAMILIA	CLASE
81. Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología.	**15.** Servicios de pedología.	**16.** Cartografía.

Códigos UNSPSC: **81151600**

Necesidad que se pretende satisfacer:

De conformidad con el estatuto contractual, las Entidades Estatales están obligadas a llevar a cabo estudios y documentos previos para comprobar la necesidad de contratar el bien o servicio, obra o labor, dejando constancia de su adecuación al Plan de Desarrollo, al Plan de Acción de la Entidad y al Plan Anual de Adquisiciones. En ejercicio del artículo 209 de

la Constitución Política y los principios generales establecidos en la Ley 80 de 1993 y la Ley 1437 de 2011, las relaciones convencionales deben observar las mismas actuaciones previas de la contratación ordinaria y se atiende lo dispuesto por el Consejo de Estado – Sección Tercera – radicado 17860 de 2010 en cuanto a que cuando los convenios contienen prestaciones de orden económico, son susceptibles de recibir las mismas consideraciones y aplicaciones de la contratación ordinaria.

El presente contrato se desarrolla en marco del Convenio Interadministrativo No. 0583 de 1996, cuyas entidades parte son el Instituto Nacional de Vías –INVIAS-, Municipio de Medellín, Área Metropolitana del Valle Aburrá –AMVA- y el Departamento de Antioquia, cuyo objeto principal es "Por el presente Convenio el Instituto, el Departamento, El Municipio y el Área Metropolitana se comprometen a cofinanciar la construcción del proyecto de comunicación vial entre los valles de Aburra y el Rio Cauca, también denominado Variante Medellín - Santa Fe de Antioquia". Actualmente, La Gerencia del Proyecto, en virtud del Otrosí 7A al Convenio antes referido, la ejerce el Departamento de Antioquia, a través de la Gerencia de Proyectos Estratégicos de la Secretaría de Infraestructura Física.

Mediante la Resolución No. 0762 de agosto 15 de 1997, expedida por el otrora Ministerio de Medio Ambiente, otorgó Licencia Ambiental Ordinaria al INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS – INVIAS, para la construcción del proyecto de Conexión Vial entre los Valles de Aburrá y Río Cauca, en jurisdicción de los municipios de Medellín, San Jerónimo y Santa Fe de Antioquia, Departamento de Antioquia, conforme al Decreto 1753 de 1994, el cual reglamenta parcialmente los títulos VIII y XII de la Ley 99 de 1993 sobre Licencias Ambientales, en la cual se establecen los requisitos, condiciones y obligaciones que el beneficiario de la Licencia deberá cumplir para prevenir, mitigar, corregir, compensar y manejar los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

En cuanto a la infraestructura física propiamente hablando, el 30 de junio de 2016, en razón del Otrosí No.34 del Convenio 0583 de 1996, se materializó la voluntad de las Entidades parte del Convenio y mediante ACTA DE ENTREGA suscrita entre El Departamento de Antioquia, el Instituto Nacional de Vías – INVIAS, la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, y la Concesionaria DESARROLLO VIAL AL MAR– DEVIMAR S.A.S, la entrega a la ANI de la totalidad de la infraestructura, incluido el Túnel Fernando Gómez Martínez y las estaciones de peaje San Jerónimo y Palmitas. Así mismo, la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI mediante el Contrato de Concesión N° 014 de 2015 entregó a la Concesionaria DESARROLLO VIAL AL MAR– DEVIMAR S.A.S la totalidad de la infraestructura, incluido el Túnel Fernando Gómez Martínez y las estaciones de peaje San Jerónimo y Palmitas, desde el 1 de julio de 2016.

En la actualidad la prioridad del Proyecto 0583 de 1996, es alcanzar el cierre a la licencia ambiental antes comentada, lo que comprende el cumplimiento de pendientes socio ambientales y de cada uno de los requerimientos establecidos en los diferentes Autos emitidos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA, ente encargado hoy de la verificación de estos cumplimientos para el cierre efectivo de la Licencia ambiental del Proyecto. Destacándose que actualmente para el ANLA "Coexisten" dos licencias ambientales, la correspondiente al Proyecto 0583 de 1966 y la del nuevo Proyecto con la Concesionaria DESARROLLO VIAL AL MAR– DEVIMAR S.A.S, presentados superposiciones, o intervenciones en los mismos sitios por parte de ambas ejecuciones, las cuales deben tenerse absolutamente claras en aras de minimizar amenazas que pudieran

presentarse de manera posterior, y con las evidencias necesarias con el fin tener un buen seguimiento de estos sitios.

Debe tenerse en cuenta que, de la claridad y calidad de la información técnica que se disponga en estos sitios, guarda proporción directa con la calidad de las herramientas disponibles para ello, dentro de las cuales se encuentran las imágenes o fotografías aéreas debidamente geo-referenciadas y orto-rectificadas, con el fin de establecer comparaciones multitemporales que conlleven a análisis, detalles y conclusiones importantes para esta fase del Proyecto 0583 de 1996.

Por tal motivo la Gerencia de proyectos Estratégicos, adscrita a la Secretaria de Infraestructura requiere, adelantar por la modalidad de MINIMA CUANTIA, la realización del siguiente proceso contractual, con el fin de dar cumplimiento a los requerimientos estipulados por la Autoridad Ambiental, que tiene por objeto "SUMINISTRO DE FOTOGRAFÍAS AÉREAS GEORREFERENCIADAS Y ORTO RECTIFICADAS DE ÁREAS Y SITIOS DE INTERÉS RELACIONADAS CON LA LICENCIA AMBIENTAL RESOLUCION 762 DE 15 DE AGOSTO DE 1997, EXPEDIENTE LAM 0678 DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA CONEXIÓN VIAL ABURRÁ – RÍO CAUCA. CONVENIO 0583 DE 1996."

1. ANÁLISIS DEL MERCADO:

1.1. Aspectos generales:

La función de compras debe estar orientada a satisfacer las necesidades de la Gobernación de Antioquia y a obtener el mayor valor por el dinero público, por lo tanto, en su función de garantizar la efectividad de su competencia, desarrolla el siguiente análisis del sector económico y de los oferentes.

Se analizaron aspectos generales del mercado y las perspectivas que pueden influir en el convenio interadministrativo.

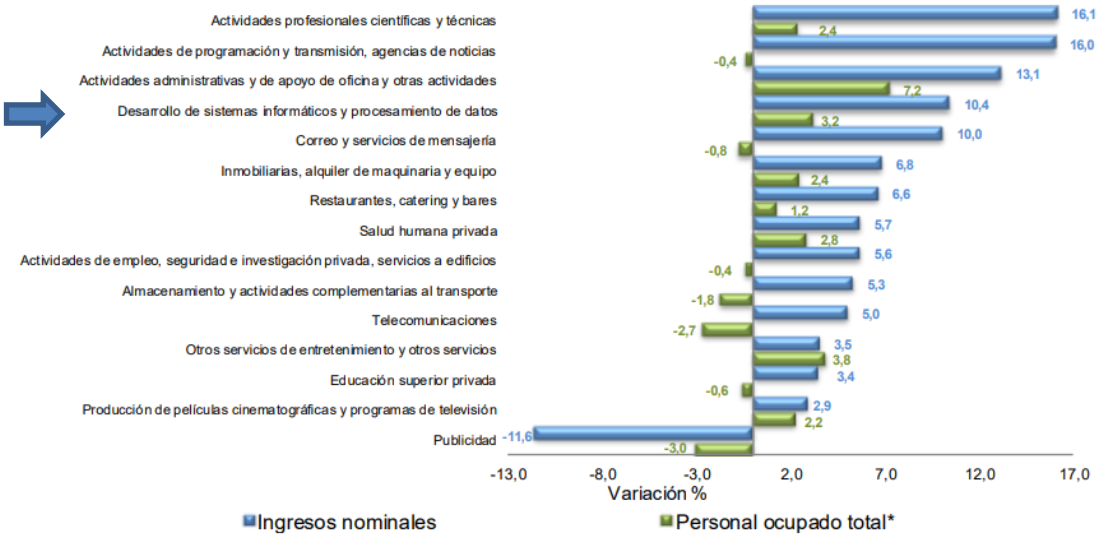
1.1.1. Económico:

Se determina que el objeto del contrato se enmarca en el mercado de servicios, el cual es el aspecto más relevante de esta contratación, ya que el objeto contractual es la obtención de las imágenes de acuerdo a las condiciones técnicas establecidas en el contrato y con la utilización del equipo técnico y con la tecnología adecuados para tal fin.

Encuesta Mensual de Servicios (EMS)

Diciembre de 2019

Gráfico 1. Variación anual de los ingresos nominales y del personal ocupado total, según subsector de servicios
Total Nacional
Diciembre 2019ᵖ



Fuente: DANE – EMS
p Cifra provisional
* Incluye personal permanente, personal temporal directo y personal temporal contratado a través de agencias especializadas en suministro de personal.

Imagen 1: Variación anual de los ingresos nominales y del personal ocupado en el subsector de servicios. Se indica con flecha el subsector al que pertenece el presente proceso de contratación. Fuente: DANE, Boletín Técnico Encuesta mensual de servicios, diciembre de 2019.

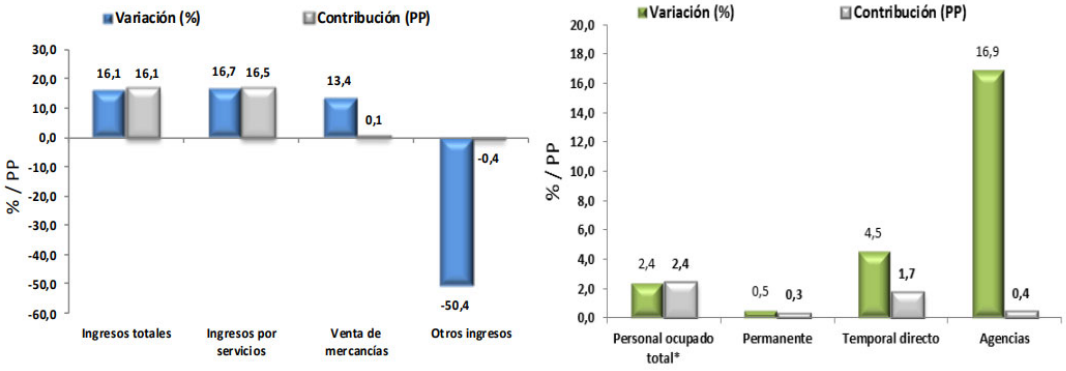
Evolución general de los subsectores:

En diciembre de 2019, catorce de los quince subsectores de servicios presentaron variación positiva en los ingresos totales, en comparación con diciembre de 2018.

Se aprecia que tanto los ingresos nominales como del personal ocupado sufrieron un incremento del 10.4% y del 3.2% respectivamente durante el periodo anual analizado, lo que indica un sector dinámico en la economía nacional.

Este sector económico, el de ingresos por servicios, hace parte de los tres que sufrieron las variaciones de ingresos nominales más altas como se aprecia en la siguiente imagen.

Gráfico 2. Variación anual y contribución de los ingresos nominales por tipo y del personal ocupado total y por tipo de contratación
Actividades profesionales científicas y técnicas
Total Nacional
Diciembre 2019ᵖ



Fuente: DANE – EMS
p Cifra provisional
(PP) Puntos porcentuales
* Incluye personal permanente, personal temporal directo y personal temporal contratado a través de agencias de suministro de personal.
Nota: por aproximación decimal, se puede presentar diferencia en la suma de las contribuciones frente a la variación total.

Imagen 2: Variación anual y contribución de los ingresos nominales y del personal ocupado total y por tipo de contratación. Fuente: DANE, Boletín Técnico Encuesta mensual de servicios, diciembre de 2019.

El DANE en el Boletín Técnico Encuesta mensual de servicios, diciembre de 2019, analiza: *"La variación de 16,1% en los ingresos totales, se explica por el incremento de 16,7% en los ingresos por servicios y de 13,4% en la venta de mercancías…*"

Lo anterior ratifica y explica el buen comportamiento mostrado por el Sector durante el periodo anual analizado.

1.2. Estudio del sector y variables económicas.

Agentes que componen el sector

Para el caso del contexto de la contratación, el sector está compuesto por particulares y empresas del sector privado que desarrollan y adelantan proyectos de diversa índole en el territorio, así como entes estatales que igualmente desarrollan proyectos en su territorio jurisdiccional, tales como El Departamento de Antioquia, las Alcaldías Municipales, los Institutos Descentralizados, las Corporaciones Autónomas Regionales, entre otros.

Así mismo aplica para entidades estatales que adelantan estudios relacionados con Planeación urbana y rural, estudios científicos, análisis de escenarios de riesgo y en general aquellos que requieran Modelo Digital del Terreno, con instituciones en este campo como las autoridades ambientales y competentes en la materia se han agrupado en el Sistema Nacional Ambiental (SINA), del cual también hace parte el Servicio Geológico

Colombiano y cuyos entes rectores son el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Ministerio Vivienda, Ciudad y Territorio. Las Corporaciones Autónomas Regionales y demás entidades relacionadas con el tema se constituyen en las ejecutoras de la política ambiental y de la gestión del riesgo.

2. ANÁLISIS DE LA OFERTA.

En cuanto a la oferta, la Superintendencia de Sociedades dispone del listado de Estados financieros, con corte a diciembre de 2015, de las diferentes empresas, evidenciando que para las localizadas en el Departamento de Antioquia, dedicadas a actividades de Arquitectura e Ingeniería: Ensayos y análisis, se cuenta con 64 empresas, las cuales a la fecha, deben ser muchas más, dado las condiciones especiales para la creación de empresas que el Gobierno Nacional ha establecida a manera de incentivo en este sector económico, máxime que se enmarca claramente en las políticas de la economía naranja promulgadas por la Presidencia de La República.

El Promedio de los ingresos operacionales es de 6.580.925, dado que algunas presentan dicho valor en cero, cuatro (4) más exactamente, y como ingreso operacional máximo de $53.133.331 en promedio, lo que indexado al año 2020 equivale a $62.670.00.

El valor de la presente contratación equivale a precios del 2015 a $19.996.215, valor que alcanzaron o superaron ocho (8) de las empresas antioqueñas del listado presentado.

Al realizar una búsqueda en Google, aparecen veinte empresas dedicadas específicamente a las actividades de agrimensura, geodesia, fotogrametría y topografía, lo que garantiza una excelente posibilidad de oferentes para el proceso de contratación en cuestión, ya que las empresas se desempeñan en actividades afines, las cuales podrían ejecutar el objeto contractual, entre las cuales se destacan:

1. ACEVEDO MARTÍNEZ RAÚL MARIO.
2. CONSULTORÍA INTERVENTORÍA TÉCNICAS CIVILES S.A.S.
3. MAX EVENT BTL S.A.S.
4. TRAZANDO S.A.S.
5. FERRAGRO S.A.S.
6. W & W INGENIERÍA LIMITADA.
7. OROZCO RIOS NORMAN ALFREDO.
8. GP-ARQUITECTURA INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN S.A.S.
9. OCL Y ASOCIADOS S.A.S.
10. CONCREVIAS LTDA.
11. AÉREA DRONE COLOMBIA.
12. AERIAL INSGHTS.
13. VISULA DRONE.
14. ITAG SERVICIOS TOPOGRÁFICOS.
15. NAVI ONE DRONE SERVICES.
16. LIMITES INGENIERÍA.

17. LIDAR Y DRONES TOPOGRAFÍA.
18. FIVE SOLUTIONS S.A.S.
19. INFLIGHT SOLUTIONS S.A.S.
20. SIG PARA TODOS.
21. ISATECH CORPORATION fotogrametria5@isatechcorp.com
22. GEOSISTEMAS geosistemas.gerencia@gmail.com
23. GEOSPATIAL lidar@geospatial.com.co
24. GEOCAM INGENIERIA info@geocamingenieria.com
25. FAL INGENIEROS info@fal.com.co, blancachaves@fal.com.co
26. ICADEL INGENIERTA ing@icadelingenieria.com, betty@icadelingenieria.com
27. QUIMBAYA AERIAL SERVICES S.A.S. quimbaya@quimbaya.com.co,
28. GEOMÁTICA INGENIERÍA LTDA. geomatica.ingenieria@gmail.com,
29. INGEOVISTA ingeovista@hotmail.com
30. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA DE LATINO
31. AMÉRICA S.A.S. – SIGLA, info@sigla-sas.com
32. AEROESTUDIOS informacion@aeroestudios.com
33. EXPLORA UAV proyectos@explorauav.com.co

Lo anterior indica que se cuenta con un numero apropiada de empresas dedicadas a actividades relacionadas con el uso de imágenes ortorrectificadas, evitando que se presente el riesgo de colusión, garantizando así mismo la posibilidad de contar con pluralidad de oferentes en el proceso de contratación.

Dentro de las variables económicas que pueden afectar el sector como inflación, variación en SMMLV y la tasa de cambio se tiene:

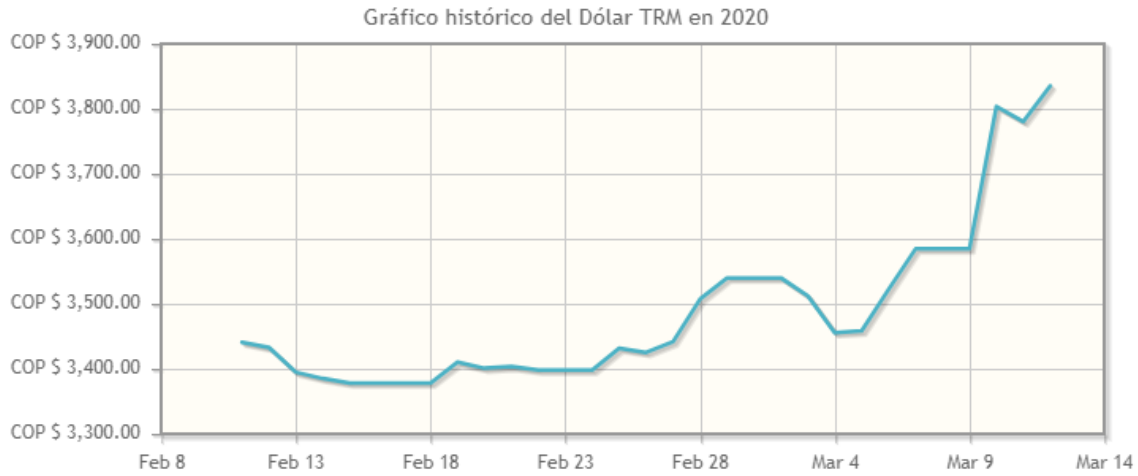


Figura 3: Variación del valor de la TRM en el periodo comprendido entre primeras semanas del mes de febrero y primeras semanas del mes de marzo de 2020, se observa fuerte subida desde la semana del 04 de marzo de 2020. (Fuente: https://dolar.wilkinsonpc.com.co/divisas/dolar.html)

Las condiciones del mercado actuales, se inscriben dentro de un panorama de incertidumbre generado por la pandemia declarada en relación al COVID-19, conocido como Coronavirus, el cual ha generado condiciones de volatilidad y variación extraordinarias en la variable de tasa de cambio, sin embargo, es menester aclarar que esta situación además de ser temporal, afecta de manera más directa a los contratos de

compraventa de bienes que necesariamente deben ser importados, los de suministro de combustible que se pactan en dólares.

Por tratarse de equipos que requieren ser importados, las exigencias técnicas contenidas en los documentos referente a los mismos, no obedecen a condicionamientos innovadores o de tecnología de punta, que impliquen la adquisición de nuevos equipos que obliguen a su importación o adquisición, situación que igualmente aplica para el software que sirve de herramienta de procesamiento de las imágenes obtenidas en vuelo.

De lo anterior, el riesgo que en la contratación se presente un desequilibrio financiero, relacionado con esta variable es bajo.

Otra variable que se debe analizar es la de los índices de precios al consumidor (IPC): Las condiciones macroeconómicas que se tendrán durante el plazo de ejecución del contrato, incluidas todas sus etapas, es previsible que cambien y presenten variaciones frente a la situación actual. Para evidenciar el entorno cambiante es necesario hacer un análisis prospectivo, teniendo en cuenta ciertos factores económicos, que pueden dar origen a cambios en variación de los gastos, costos e inversiones necesarias para la ejecución del contrato o sobrevinientes en desarrollo del mismo, sin perjuicio de que puedan darse otros que influencien los costos, gastos e ingresos, o que sea necesario hacer un análisis prospectivo en series de tiempo que contemplen fechas anteriores.

DANE
INFORMACIÓN PARA TODOS

El futuro es de todos — Gobierno de Colombia

Colombia, Indice de Precios al Consumidor (IPC)

Variaciones porcentuales
2003 - 2020

AÑO 2020, MES 02 — **Base Diciembre de 2018 = 100,00**

Mes	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Enero	1.17	0.89	0.82	0.54	0.77	1.06	0.59	0.69	0.91	0.73	0.30	0.49	0.64	1.29	1.02	0.63	0.60	0.42
Febrero	1.11	1.20	1.02	0.66	1.17	1.51	0.84	0.83	0.60	0.61	0.44	0.63	1.15	1.28	1.01	0.71	0.57	0.67
Marzo	1.05	0.98	0.77	0.70	1.21	0.81	0.50	0.25	0.27	0.12	0.21	0.39	0.59	0.94	0.47	0.24	0.43	
Abril	1.15	0.46	0.44	0.45	0.90	0.71	0.32	0.46	0.12	0.14	0.25	0.46	0.54	0.50	0.47	0.46	0.50	
Mayo	0.49	0.38	0.41	0.33	0.30	0.93	0.01	0.10	0.28	0.30	0.28	0.48	0.26	0.51	0.23	0.25	0.31	
Junio	-0.05	0.60	0.40	0.30	0.12	0.86	-0.06	0.11	0.32	0.08	0.23	0.09	0.10	0.48	0.11	0.15	0.27	
Julio	-0.14	-0.03	0.05	0.41	0.17	0.48	-0.04	-0.04	0.14	-0.02	0.04	0.15	0.19	0.52	-0.05	-0.13	0.22	
Agosto	0.31	0.03	0.00	0.39	-0.13	0.19	0.04	0.11	-0.03	0.04	0.08	0.20	0.48	-0.32	0.14	0.12	0.09	
Septiembre	0.22	0.30	0.43	0.29	0.08	-0.19	-0.11	-0.14	0.31	0.29	0.29	0.14	0.72	-0.05	0.04	0.16	0.23	
Octubre	0.06	-0.01	0.23	-0.14	0.01	0.35	-0.13	-0.09	0.19	0.16	-0.26	0.16	0.68	-0.06	0.02	0.12	0.16	
Noviembre	0.35	0.28	0.11	0.24	0.47	0.28	-0.07	0.19	0.14	-0.14	-0.22	0.13	0.60	0.11	0.18	0.12	0.10	
Diciembre	0.61	0.30	0.07	0.23	0.49	0.44	0.08	0.65	0.42	0.09	0.26	0.27	0.62	0.42	0.38	0.30	0.26	
En año corrido	6.49	5.50	4.85	4.48	5.69	7.67	2.00	3.17	3.73	2.44	1.94	3.66	6.77	5.75	4.09	3.18	3.80	1.09

Fuente: DANE.
Nota: La diferencia en la suma de las variables, obedece al sistema de aproximación y redondeo
Actualizado el 5 de Marzo de 2020

Figura 4: Información estadística de las variaciones porcentuales de precios al consumidor (IPC), 2003-2020.

A lo largo del periodo mostrado, el cual se ha caracterizado por diferentes escenarios económicos, tanto locales como regionales, nacionales y globales, no se aprecia ningún tipo de alteración significativa, que induzca a pensar en variaciones que afecten la ejecución contractual.

Por lo tanto, el riesgo que se presenten afectaciones relacionados con el equilibrio económico contractual por variaciones en el IPC es bajo.

Los análisis anteriores obedecen a comportamientos del mercado, no a condiciones catastróficas e impredecibles o extraordinaria, las cuales se tratan conforme a la matriz de riesgos definida para el proyecto.

2.1. Dinámica de producción, distribución y entrega de bienes o servicios.

Para el caso particular del servicio objeto del presente proceso contractual, la dinámica de producción está determinada básicamente por la adquisición de los equipos, en este caso del drone, y por los softwares que se requieren para el procesamiento de las imágenes obtenidas en campo de tal forma que cumplan con los requisitos solicitados en el proceso de contratación. De tal forma que la producción está claramente definida y dirigida a las empresas que se dedican a esta actividad y que disponen de los equipos y software adecuados, de tal forma que es quien toma las imágenes y las procesa quien suministra directamente el producto o bien buscado por el objeto contractual; de tal forma que situaciones particulares del mercado, tales como intermediarios que pudieran beneficiarse en la cadena de producción o distribución del servicio son prácticamente inexistente, siendo cada uno de los oferentes participes a título propio de la producción, distribución y entrega de bienes y servicios.

Al adelantar la búsqueda de precios como guía para la ejecución del presente proceso contractual, en la página de Colombia Compra Eficiente, se encuentra que los mismos obedecen a requerimientos técnicos más amplios, ya que, en los procesos encontrados, se solicita la obtención del Modelo Digital del Terreno, lo que requiere para el proceso actividades adicionales tales como generar puntos de referencia en el terreno, levantamientos topográficos adicionales y la participación de profesionales y técnicos adicionales.

De lo anterior se deriva que, si se considerasen estos costos como guía para la elaboración del presupuesto, serían mucho más costoso y obedecen a otras condiciones para la obtención del producto mucho más detalladas que las que exige el presente proceso, por lo tanto, no sirven como marco de referencia para el proceso.

Para efectos de adelantar la evaluación del presupuesto, la entidad tuvo en cuenta la base de precios que se tiene en la Dirección de Contratación de la Secretaria de Infraestructura Física del Departamento de Antioquia, en cuanto a los salarios de los profesionales, tecnólogos y técnicos requeridos para la obtención del producto y obtuvo cotizaciones con tres empresas del sector seleccionadas de manera aleatoria, con el fin de determinar el valor final del servicio requerido, estas cotizaciones con sus soportes hacen parte de los anexos incluidos en los estudios previos.

2.2. ANÁLISIS TÉCNICO.

Metodología de trabajo:

Definición del plan de vuelo: Se deben tener en cuenta los requisitos mínimos para cumplir con los requerimientos mínimos de cubrimiento, además de contar con los permisos de las autoridades aeronáuticas civiles y militares.

Construcción de la red de apoyo al vuelo: En caso de ser necesaria, la red debe ser materializada y operada cumpliendo con las especificaciones técnicas del presente documento.

Toma de datos durante el vuelo: estos datos incluyen la toma de las fotografías aéreas y los datos LIDAR, GPS e IMU. Es de aclarar que durante el vuelo la red de apoyo debe estar operando. Finalmente se debe realizar una evaluación cualitativa y cuantitativa de los productos obtenidos en el vuelo.

Fotocontrol: Se debe definir previo a la visita de campo la ubicación aproximada de los puntos de fotocontrol, una vez en campo se elige para cada punto de fotocontrol el sitio con mejor detalle, se toman datos GPS durante mínimo una hora, al mismo tiempo se deben también tomar datos desde la estación base. Se entregará un documento con la descripción de los puntos de fotocontrol (acceso al sitio, tiempo de observación, registro fotográfico e identificación de la aerofotografía en la cual se registra el punto).

Ortorrectificación de fotografías aéreas: Se realiza la georreferenciación de cada una de las fotografías aéreas eliminando las distorsiones propias de una fotografía vertical.

Generación de ortofotomosaico: A partir de las fotografías aéreas ortorrectificadas (Ortofotos) se genera un mosaico que garantice que no aprecien las uniones entre las Ortofotos.

Informes periódicos: Se deberá entregar un reporte técnico mensual, en el cual se hará el recuento de las actividades ejecutadas, los problemas presentados, avance y respuesta a preguntas efectuadas en el informe anterior.

Informe y entrega de productos finales: Se deberá detallar en el informe técnico el o los tipos de procesamientos, análisis e interpretaciones realizadas. Las memorias y resultados serán revisadas por el supervisor designado por La Secretaría de Infraestructura Física. Se deberá entregar al final los registros de datos tomados en campo. Si es el caso, se deberán dar respuesta a las inquietudes y hacer los ajustes que fuesen necesarios.

Los productos requeridos son:

- Ortofotomosaicos de cada una de las zonas de depósito.
- Base de datos espacial de Arcgis (GDB) con los archivos de las ortofotos y las escenas fotográficas generadas.
- Modelo digital de superficie de cada una de las zonas de depósito.
- Informe del proceso de levantamiento y fotogrametría
- Dos impresiones en tamaño oficio de las imágenes de cada uno de los depósitos.
- Entrega del registro fotográfico completo para fines de observación y diversas panorámicas sobre los predios o puntos de interés.

El contratista debe garantizar la capacidad adecuada del DRONE para soportar la cámara propuesta de tal forma que el vuelo del equipo cumpla con las especificaciones de maniobrabilidad, manejabilidad y demás requerimientos para la calidad exigida de las imágenes y del vuelo mismo.

El dron debe estar diseñado para fotogrametría y deberá cumplir como mínimo:

Velocidad crucero: 40-110 Km/h (11-30 m/s o 25-68mph)
Resistencia al viento: Hasta 45 Km/h (12m/s o 28 mph)
Autonomía mínima de vuelo: 20 minutos.
Cámara 21MP RGB-Obturador Global.

El contratista debe cumplir con todos los requisitos legales y normativos establecidos en la Ley colombiana, así como con la relacionada con los decretos reglamentarios que apliquen, en particular con las condiciones establecidas por la Aeronáutica Civil, norma RAC 91 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia la cual contiene las disposiciones sobre operación de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS o Drones), y la numeración como Apéndice 13 y se adoptan otras disposiciones. Si se requieren permisos o licencias, la obtención y suministro de la mismas será a cargo del contratista y no habrá lugar a reconocimiento alguno por parte de la entidad contratante.

3. ANALISIS LEGAL.

Se presenta a continuación las leyes y normas principales que aplican al objeto del proceso de contratación y que influyen y regulan las actividades del manejo de recursos hídricos y el procedimiento mediante el cual se adelantará la presente contratación:

- Constitución Política de Colombia: Artículos 2, 8, 79, 80 y 339, entre otros.
- 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.
- Decreto 1510 de 2013, por el cual se reglamenta el sistema de compras y contratación pública.
- Decreto 591 de 1991, por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas.
- Ley 99 de 1993 “Ley General Ambiental de Colombia”, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.
- Requisitos legales y normativos establecidos en la ley colombiana, así como con la relacionada con los decretos reglamentarios que apliquen, en particular con las condiciones establecidas por la Aeronáutica Civil, norma RAC 91 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia la cual contiene las disposiciones sobre operación de sistemas de aeronaves no tripuladas (UAS o Drones), y la numeración como Apéndice 13 y se adoptan otras disposiciones. Si se requieren permisos o licencias, la obtención y suministro de la mismas será a cargo del contratista y no habrá lugar a reconocimiento alguno por parte de la entidad contratante.

4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

De Algunos de los contratos celebrados con objeto similar en el territorio nacional se muestran a continuación sus características en procesos adelantados en el SECOP:

Detalle del Proceso CD 001 DE 2013 GR 2

Información General del Proceso	
Tipo de Proceso	Contratación Directa (Ley 1150 de 2007)
Estado del Proceso	Celebrado
Régimen de Contratación	Estatuto General de Contratación
Objeto a Contratar	[81] Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología
Detalle y Cantidad del Objeto a Contratar	ELABORACION DE LA CARTOGRAFIA GEOLOGICA DE UN CONJUNTO DE PLANCHAS A ESCALA 1:100.000 UBICADAS EN LOS BLOQUES 5, 6, 7 Y 8 DE LAS ZONAS NORTE Y ESTE DEL TERRITORIO NACIONAL, IDENTIFICADOS POR EL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO
Cuantía a Contratar	$ 21,530,620,000
Tipo de Contrato	Prestación de Servicios
Proponentes que participaron en el proceso de selección	

Información de los Contratos Asociados al Proceso	
Número del Contrato	512
Estado del Contrato	Celebrado

Objeto del Contrato	ELABORACION DE LA CARTOGRAFIA GEOLOGICA DE UN CONJUNTO DE PLANCHAS A ESCALA 1:100.000 UBICADAS EN LOS BLOQUES 5, 6, 7 Y 8 DE LAS ZONAS NORTE Y ESTE DEL TERRITORIO NACIONAL, IDENTIFICADOS POR EL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO
Cuantía Definitiva del Contrato	$21,530,620,000.00 Peso Colombiano
Nombre o Razón Social del Contratista	UNION TEMPORAL G&H
Identificación del Contratista	Nit de Persona Jurídica No. 900657434-8
País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista	**Colombia** : Bogotá D.C.
Dirección Física del Contratista	CALLE 30 A N. 6-22 OF 1403
Nombre del Representante Legal del Contratista	FERNANDO BUCHELLY HURTADO
Identificación del Representante Legal	Cédula de Ciudadanía No. 19271082
Valor Contrato Interventoría Externa	$2,847,427,864.00 Peso Colombiano
Fecha de Firma del Contrato	11 de octubre de 2013
Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato	11 de octubre de 2013
Plazo de Ejecución del Contrato	14 Meses

Detalle del Proceso CD 001 DE 2013 GR 1

Información General del Proceso	
Tipo de Proceso	Contratación Directa (Ley 1150 de 2007)
Estado del Proceso	Liquidado
Régimen de Contratación	Estatuto General de Contratación
Objeto a Contratar	[81] Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología
Detalle y Cantidad del Objeto a Contratar	ELABORACION DE LA CARTOGRAFIA GEOLOGICA DE UN CONJUNTO DE PLANCHAS A ESCALA 1:100.000 UBICADAS EN LOS BLOQUES 1, 2, 3 Y 4 DE LAS ZONAS NORTE Y ESTE DEL TERRITORIO NACIONAL, IDENTIFICADOS POR EL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO
Cuantía a Contratar	$ 23,120,333,961
Tipo de Contrato	Prestación de Servicios
Proponentes que participaron en el proceso de selección	

Información de los Contratos Asociados al Proceso	
Número del Contrato	511
Estado del Contrato	Liquidado
Objeto del Contrato	ELABORACION DE LA CARTOGRAFIA GEOLOGICA DE UN CONJUNTO DE PLANCHAS A ESCALA 1:100.000 UBICADAS EN LOS BLOQUES 1, 2, 3 Y 4 DE LAS ZONAS NORTE Y ESTE DEL TERRITORIO NACIONAL, IDENTIFICADOS POR EL SERVICIO GEOLOGICO COLOMBIANO
Cuantía Definitiva del Contrato	$23,120,333,961.00 Peso Colombiano
Nombre o Razón Social del	CONSORCIO GSG

Contratista	
Identificación del Contratista	Nit de Persona Jurídica No. 900656510-5
País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista	**Colombia** : Antioquia
Dirección Física del Contratista	CL 16 A SUR CR 42 74
Nombre del Representante Legal del Contratista	GENOVEVA PUERTA RESTREPO
Identificación del Representante Legal	Cédula de Ciudadanía No. 42985279
Valor Contrato Interventoría Externa	$3,294,781,540.00 Peso Colombiano
Fecha de Firma del Contrato	20 de septiembre de 2013
Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato	07 de octubre de 2013
Plazo de Ejecución del Contrato	14 Meses

Detalle del Proceso Número CD 01 DE 2017

Información General del Proceso	
Tipo de Proceso	Contratación Directa (Ley 1150 de 2007)
Estado del Proceso	Liquidado
Causal de Otras Formas de Contratación Directa	Contratos para el Desarrollo de Actividades Científicas y Tecnológicas (Literal E)
Régimen de Contratación	Estatuto General de Contratación
Grupo	[F] Servicios
Segmento	[81] Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología
Familia	[8115] Servicios de pedología
Clase	[811517] Geología
Detalle y Cantidad del Objeto a Contratar	PRESTAR SERVICIOS PARA LA GENERACIÓN DE UN MODELO DIGITAL DEL TERRENO EN FORMATO RASTER CON RESOLUCIÓN ESPACIAL DE UN (1) METRO, UN ORTOFOTOMOSAICO Y LA CARTOGRAFÍA BÁSICA A ESCALA 1:2.000, TODO LO ANTERIOR PARA UN ÁREA DE 750 HECTÁREAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CAJAMARCA, TOLIMA Y 250 HECTÁREAS EN EL CORREGIMIENTO DE ANAIME, CAJAMARCA, TOLIMA.
Cuantía a Contratar	$ 124,057,500
Tipo de Contrato	Prestación de Servicios

Respaldos Presupuestales Asociados al Proceso

Tipo de respaldo presupuestal	Número del respaldo presupuestal	Cuantía del respaldo presupuestal
CDP	62517	$ 124,057,500

Información de los Contratos Asociados al Proceso	
Número del Contrato	345 de 2017
Estado del Contrato	Liquidado

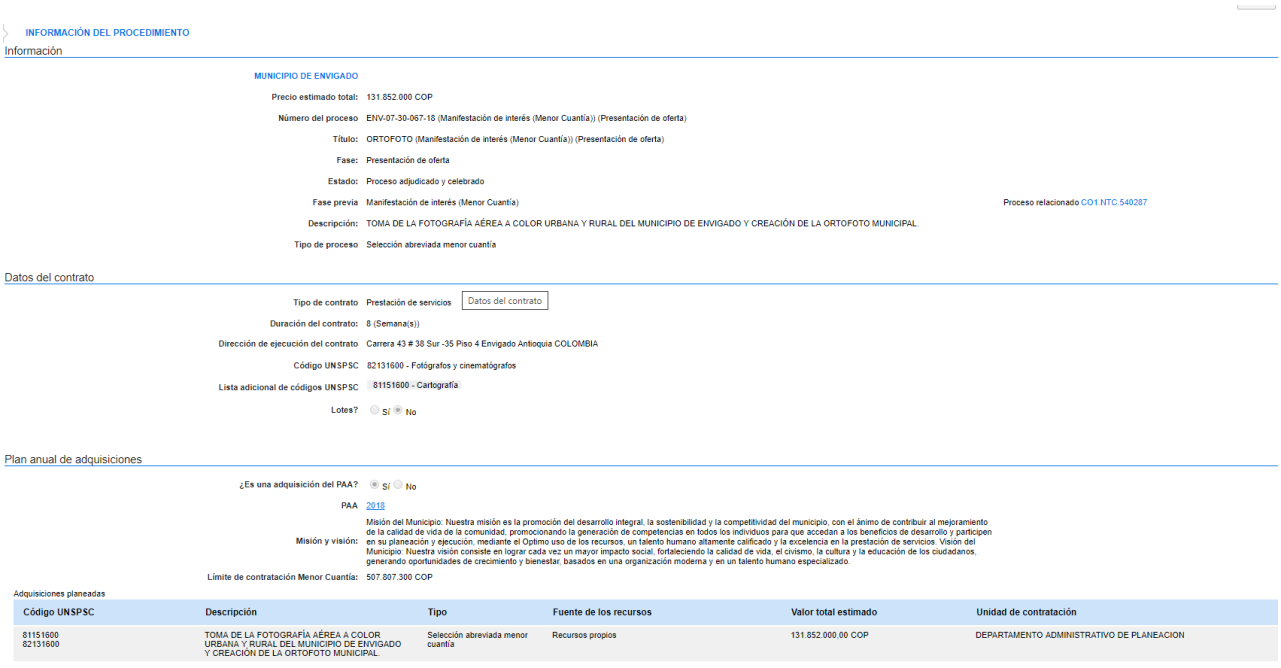
Objeto del Contrato	PRESTAR SERVICIOS PARA LA GENERACIÓN DE UN MODELO DIGITAL DEL TERRENO EN FORMATO RASTER CON RESOLUCIÓN ESPACIAL DE UN (1) METRO, UN ORTOFOTOMOSAICO Y LA CARTOGRAFÍA BÁSICA A ESCALA 1:2.000, TODO LO ANTERIOR PARA UN ÁREA DE 750 HECTÁREAS EN EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE CAJAMARCA, TOLIMA Y 250 HECTÁREAS EN EL CORREGIMIENTO DE ANAIME, CAJAMARCA, TOLIMA.
Cuantía Definitiva del Contrato	$95,000,000.00 Peso Colombiano
Nombre o Razón Social del Contratista	ISATECH CORPORATION S.A.S
Identificación del Contratista	Nit de Persona Jurídica No. 900292243
País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista	**Colombia** : Bogotá D.C.
Nombre del Representante Legal del Contratista	RAUL ANDRES ARIAS TRUJILLO
Identificación del Representante Legal	Cédula de Ciudadanía No. 79301811
Valor Contrato Interventoría Externa	00
Fecha de Firma del Contrato	16 de mayo de 2017
Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato	19 de mayo de 2017
Plazo de Ejecución del Contrato	45 Días

Detalle del Proceso Número CD 09 DE 2017

Información General del Proceso	
Tipo de Proceso	Contratación Directa (Ley 1150 de 2007)
Estado del Proceso	Celebrado
Causal de Otras Formas de Contratación Directa	Contratos para el Desarrollo de Actividades Científicas y Tecnológicas (Literal E)
Régimen de Contratación	Estatuto General de Contratación
Grupo	[F] Servicios
Segmento	[81] Servicios Basados en Ingeniería, Investigación y Tecnología
Familia	[8115] Servicios de pedología
Clase	[811517] Geología
Detalle y Cantidad del Objeto a Contratar	LA GENERACIÓN DE UN MODELO DIGITAL DEL TERRENO EN FORMATO RASTER CON RESOLUCIÓN ESPACIAL DE UN (1) METRO, ORTOFOTOMOSAICOS QUE CUBRAN LA ZONA DE ESTUDIO Y LA CARTOGRAFÍA BÁSICA A ESCALA 1:2.000, TODO LO ANTERIOR PARA UN ÁREA APROXIMADA DE 369 HECTÁREAS EN ZONAS PRIORIZADAS EN AMENAZA ALTA Y MEDIA DISTRIBUIDAS EN EL ÁREA URBANA Y PERIURBANA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN
Cuantía a Contratar	$ 115,043,250 Peso Colombiano
Tipo de Contrato	Prestación de Servicios

Respaldos Presupuestales Asociados al Proceso

Información de los Contratos Asociados al Proceso	
Número del Contrato	362 de 2018
Estado del Contrato	Celebrado
Objeto del Contrato	LA GENERACIÓN DE UN MODELO DIGITAL DEL TERRENO EN FORMATO RASTER CON RESOLUCIÓN ESPACIAL DE UN (1) METRO, ORTOFOTOMOSAICOS QUE CUBRAN LA ZONA DE ESTUDIO Y LA CARTOGRAFÍA BÁSICA A ESCALA 1:2.000, TODO LO ANTERIOR PARA UN ÁREA APROXIMADA DE 369 HECTÁREAS EN ZONAS PRIORIZADAS EN AMENAZA ALTA Y MEDIA DISTRIBUIDAS EN EL ÁREA URBANA Y PERIURBANA DEL MUNICIPIO DE POPAYÁN
Cuantía Definitiva del Contrato	$112,068,250.00 Peso Colombiano
Nombre o Razón Social del Contratista	AEROESTUDIOS S.A.
Identificación del Contratista	Nit de Persona Jurídica No. 800075404
País y Departamento/Provincia de ubicación del Contratista	**Colombia** : Antioquia
Nombre del Representante Legal del Contratista	LUIS MIGUEL VELEZ ZAMORANO
Identificación del Representante Legal	Cédula de Ciudadanía No. 15375766
Valor Contrato Interventoría Externa	00
Fecha de Firma del Contrato	26 de enero de 2018
Fecha de Inicio de Ejecución del Contrato	26 de enero de 2018
Plazo de Ejecución del Contrato	55 Días



INFORMACIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Información

MUNICIPIO DE ENVIGADO

Precio estimado total: 131.852.000 COP

Número del proceso: ENV-07-30-067-18 (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)

Título: ORTOFOTO (Manifestación de interés (Menor Cuantía)) (Presentación de oferta)

Fase: Presentación de oferta

Estado: Proceso adjudicado y celebrado

Fase previa: Manifestación de interés (Menor Cuantía) — Proceso relacionado CO1.NTC.540287

Descripción: TOMA DE LA FOTOGRAFÍA AÉREA A COLOR URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE ENVIGADO Y CREACIÓN DE LA ORTOFOTO MUNICIPAL

Tipo de proceso: Selección abreviada menor cuantía

Datos del contrato

Tipo de contrato: Prestación de servicios — Datos del contrato

Duración del contrato: 8 (Semana(s))

Dirección de ejecución del contrato: Carrera 43 # 38 Sur -35 Piso 4 Envigado Antioquia COLOMBIA

Código UNSPSC: 82131600 - Fotógrafos y cinematógrafos

Lista adicional de códigos UNSPSC: 81151600 - Cartografía

Lotes? Sí / No

Plan anual de adquisiciones

¿Es una adquisición del PAA? Sí / No

PAA: 2018

Misión y visión: Misión del Municipio: Nuestra misión es la promoción del desarrollo integral, la sostenibilidad y la competitividad del municipio, con el ánimo de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad, promocionando la generación de competencias en todos los individuos para que accedan a los beneficios de desarrollo y participen en su planeación y ejecución, mediante el Optimo uso de los recursos, un talento humano altamente calificado y la excelencia en la prestación de servicios. Visión del Municipio: Nuestra visión consiste en lograr cada vez un mayor impacto social, fortaleciendo la calidad de vida, el civismo, la cultura y la educación de los ciudadanos, generando oportunidades de crecimiento y bienestar, basados en una organización moderna y en un talento humano especializado.

Límite de contratación Menor Cuantía: 507.807.300 COP

Adquisiciones planeadas

Código UNSPSC	Descripción	Tipo	Fuente de los recursos	Valor total estimado	Unidad de contratación
81151600 82131600	TOMA DE LA FOTOGRAFÍA AÉREA A COLOR URBANA Y RURAL DEL MUNICIPIO DE ENVIGADO Y CREACIÓN DE LA ORTOFOTO MUNICIPAL.	Selección abreviada menor cuantía	Recursos propios	131.852.000,00 COP	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION

Pueda apreciarse que, la demanda usual, presenta en cuanto al alcance mayor que el propuesto en el presente proceso, comparándolo con cada uno de los indicados en la

demanda antes expuesta, por lo que dicha comparación para estimar el presupuesto, resulta totalmente inadecuada y desproporcionada, resultando, si se hiciera con este fundamento, en un costo mayor, el cual no representaría el costo real del objeto contractual.

5. ANÁLISIS DE COSTOS

Los costos directos del proceso se definen como los recursos que se pueden identificar medidos exactamente en el servicio, que para el caso de la necesidad, se definen como el costo de prestar el servicio de SUMINISTRO DE FOTOGRAFÍAS AÉREAS GEORREFERENCIADAS Y ORTO RECTIFICADAS DE ÁREAS Y SITIOS DE INTERÉS RELACIONADAS CON LA LICENCIA AMBIENTAL RESOLUCION 762 DE 15 DE AGOSTO DE 1997, EXPEDIENTE LAM 0678 DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA CONEXIÓN VIAL ABURRÁ – RÍO CAUCA. CONVENIO 0583 DE 1996. Teniendo en cuenta lo anterior; de la totalidad de proveedores contactados fueron recibidas tres (3) cotizaciones, de los siguientes proveedores:

Del listado presentado en el numeral 2. ANÁLISIS DE LA OFERTA, se seleccionaron aleatoriamente tres empresas las cuales mediante correo electrónico enviaron sus cotizaciones (Se adjuntan), a saber:

RESUMEN				
PROPONENTE	**FIVE SOLUTIONS**	**INFLIGHT**	**SPT - SIG PARA TODOS**	**PROMEDIO**
VALOR	$ 22,904,575	$ 25,168,479	$ 23,176,976	$ 23,750,010

Los proveedores, cotizan los servicios requeridos por la Entidad en los términos solicitados en la ficha técnica; por lo tanto, fueron tenidas en cuenta las cotizaciones que cumplen con lo requerido por la Entidad para el resultado de la investigación de mercado. Con el propósito de definir un costo para la presente investigación de mercado, con base en la información recolectada, se definió como metodología para establecer el valor, aplicar la determinó con el promedio de las tres propuestas y se incluyen los costos históricos con base en los precios cotizados por los proveedores, en vista de la singularidad que presenta el alcance del presente proceso contractual, se determinó con el promedio de las tres propuestas, las cuales en razón de cifras de redondeo, arrojaron el valor de VEINTITRES MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y TRES PESOS ($23.749.933) IVA INCLUIDO 19%, sin embargo, debido a las nuevas disposiciones que deberán ser adoptadas en términos de la bioseguridad con el fin de evitar el contagio del COVID-19 se estima que el valor total del contrato asciende a la suma de VEINTICINCO MILLONES TRESCIENTOS VEINTE MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE PESOS ($25.320.327) IVA INCLUIDO 19%.

En concordancia y de acuerdo con la guía para la elaboración de los Estudios previos del Sector, de Colombia Compra Eficiente, en el capítulo IV, denominado Estudios del Sector en los procesos de Contratación de mínima cuantía y contratación directa, se tiene:

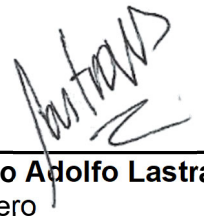
“En esta modalidad de selección no es necesario hacer un estudio extensivo de las condiciones generales de los potenciales oferentes, definir su participación en el PIB industrial o estudiar la estructura de los estados financieros de los posibles proveedores y de la industria. En estos casos, es necesario revisar las condiciones particulares de otros Procesos de Contratación similares, acopiar información suficiente de precios, calidad, condiciones y plazos de entrega con otros clientes del proveedor públicos o privados, solicitar información a los proveedores, verificar la idoneidad de los mismos y plasmar tal información en los Documentos del Proceso, siempre con el propósito de que la decisión de negocio sea adecuada y garantice la satisfacción de la necesidad de la Entidad Estatal, cumpliendo los objetivos de eficiencia, eficacia y economía y buscando promover la competencia.”

Por lo que el comité asesor y evaluado considera que el contenido del presente documento, es suficiente para dar el debido soporte al proceso de contratación de mínima cuantía.

Comité asesor y Evaluador



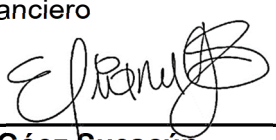
Oscar Armando Suárez Ramírez
Abogada
Rol Jurídico



Gustavo Adolfo Lastra Bermúdez
Financiero
Rol Financiero



Adriana Montoya Hincapié
Ingeniera Civil
Rol Logístico



Eliana Góez Suescún
Ingeniera Forestal Especialista en SIG
Rol Técnico



Carlos Eduardo Aristizábal Echeverri
Ingeniero Civil
Rol Técnico

Fecha: 7 de Octubre de 2020