|ANÁLISIS DEL SECTOR Y ESTUDIO DE MERCADO

Objeto a contratar	*Adquisición de un ecosistema de software geoespacial.*
Alcance:	*El objeto comprende dos (2) lotes independientes: Lote 1 - Adquisición de dos (2) licencias perpetuas del software TerraSolid (Modulos TerraScan - TerraModeler - TerraPhoto) para la generación de modelos digitales 3D de ciudad a partir de datos LiDAR aéreos. Incluye Soporte y Mantenimiento por un (1) año y Lote 2 - Adquisición de dos (2) licencias perpetuas del software Global Mapper Pro para la detección de cambios urbanos 3D a partir de nubes de puntos. Incluye Soporte y Mantenimiento por un (1) año.*

Capítulo 1: Introducción y Contexto

El presente documento constituye el Estudio de Sector y de Mercado para el proceso de adquisición de un ecosistema de software geoespacial para la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD). Este análisis se elabora en cumplimiento de los lineamientos establecidos en la Circular 09 de 2025, el Decreto 1082 de 2015 y la normativa vigente en materia de contratación pública.

El objetivo de este estudio es analizar las condiciones actuales del mercado, la estructura del sector, la oferta y la demanda, y los factores económicos relevantes para el objeto contractual. A partir de este análisis, se busca determinar un presupuesto oficial estimado que refleje las condiciones de mercado, proponer los indicadores financieros habilitantes para el proceso y proporcionar los insumos técnicos y económicos necesarios para la estructuración de los documentos del proceso de selección, garantizando así la transparencia, eficiencia y pluralidad de oferentes.

Capítulo 2: Objeto del Estudio

El objeto del presente estudio de sector y mercado es la **adquisición de un ecosistema de software geoespacial**, cuyo alcance se detalla a continuación en dos (2) lotes independientes:

- **Lote 1:** Adquisición de dos (2) licencias perpetuas del software TerraSolid (Módulos TerraScan - TerraModeler - TerraPhoto) para la generación de modelos digitales 3D de ciudad a partir de datos LiDAR aéreos. Incluye Soporte y Mantenimiento por un (1) año.
- **Lote 2:** Adquisición de dos (2) licencias perpetuas del software Global Mapper Pro para la detección de cambios urbanos 3D a partir de nubes de puntos. Incluye Soporte y Mantenimiento por un (1) año.

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

Ambos lotes contemplan un modelo de licenciamiento perpetuo tipo node-locked, con un plazo de ejecución contractual de 360 días calendario, según lo definido para el proceso.

Capítulo 3: Marco Normativo General

El análisis contenido en este estudio se enmarca en la siguiente normativa principal, sin perjuicio de otras normas concordantes y complementarias:

- Ley 80 de 1993, Ley 1150 de 2007 y Ley 1474 de 2011.
- Decreto 1082 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Planeación Nacional.
- Ley 2069 de 2020, por medio de la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia.
- Decreto Distrital 380 de 2015 y Directivas Distritales 001 y 003, sobre la vinculación de personas en condición de vulnerabilidad.
- Circular 09 de 2025 de la UAECD, sobre los lineamientos para la elaboración de estudios de mercado y análisis del sector.

Capítulo 4: Análisis del Sector

4.1. Identificación de Códigos UNSPSC

El objeto contractual se clasifica bajo el Código Estándar de Productos y Servicios de Naciones Unidas (UNSPSC) identificado por el área técnica en el Formato de Información Base. Este código permite estandarizar la identificación de los bienes y servicios y es fundamental para la búsqueda de información en plataformas como SECOP II.

Código UNSPSC: 43232600 - Software para análisis de datos geoespaciales o geográficos.

4.2. Caracterización General del Sector

El sector de producción y comercialización de software es una industria global, dinámica y altamente competitiva, caracterizada por la innovación constante y la especialización. Dentro de este macrosector, el nicho de software geoespacial avanzado, al que pertenecen los productos objeto de este estudio, presenta características particulares.

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

La estructura de este mercado se basa típicamente en un modelo de fabricante-canal de distribución. Un número limitado de empresas a nivel mundial desarrolla la tecnología propietaria (el software), y la comercialización, implementación y soporte técnico en los mercados locales se delega en una red de distribuidores o *resellers* autorizados. Este modelo es común para productos de alta gama que requieren un conocimiento técnico profundo, acompañamiento en la implementación y soporte postventa especializado en el idioma y huso horario del cliente.

En Colombia, este sector está compuesto por empresas privadas, tanto nacionales como filiales de multinacionales, que actúan como representantes de los fabricantes internacionales. Estas empresas no solo proveen la licencia, sino que agregan valor a través de servicios de capacitación, soporte técnico y consultoría, convirtiéndose en socios tecnológicos para las entidades que adquieren estas soluciones. La oferta, por tanto, tiende a ser concentrada y especializada, un factor clave para entender el comportamiento del mercado en procesos de contratación pública.

Capítulo 5: Análisis Económico y de Mercado

Este capítulo se dedica al análisis de las variables económicas, de mercado y comerciales que inciden directamente en el proceso de contratación. El objetivo es proporcionar una base sólida para comprender la estructura de precios del sector, la dinámica de la oferta y la demanda, y justificar la razonabilidad del presupuesto oficial estimado, asegurando que el proceso se alinee con las condiciones reales del mercado para la adquisición de software geoespacial especializado.

5.1. Análisis de Variables Macroeconómicas

El entorno macroeconómico define el contexto en el que operan tanto los proveedores como la propia Entidad, afectando directamente la estructura de costos, las estrategias de precios y la viabilidad de los proyectos de inversión tecnológica. A continuación, se analizan los indicadores más relevantes para este proceso de contratación, interpretando su impacto específico en el sector de software geoespacial y servicios de TI.

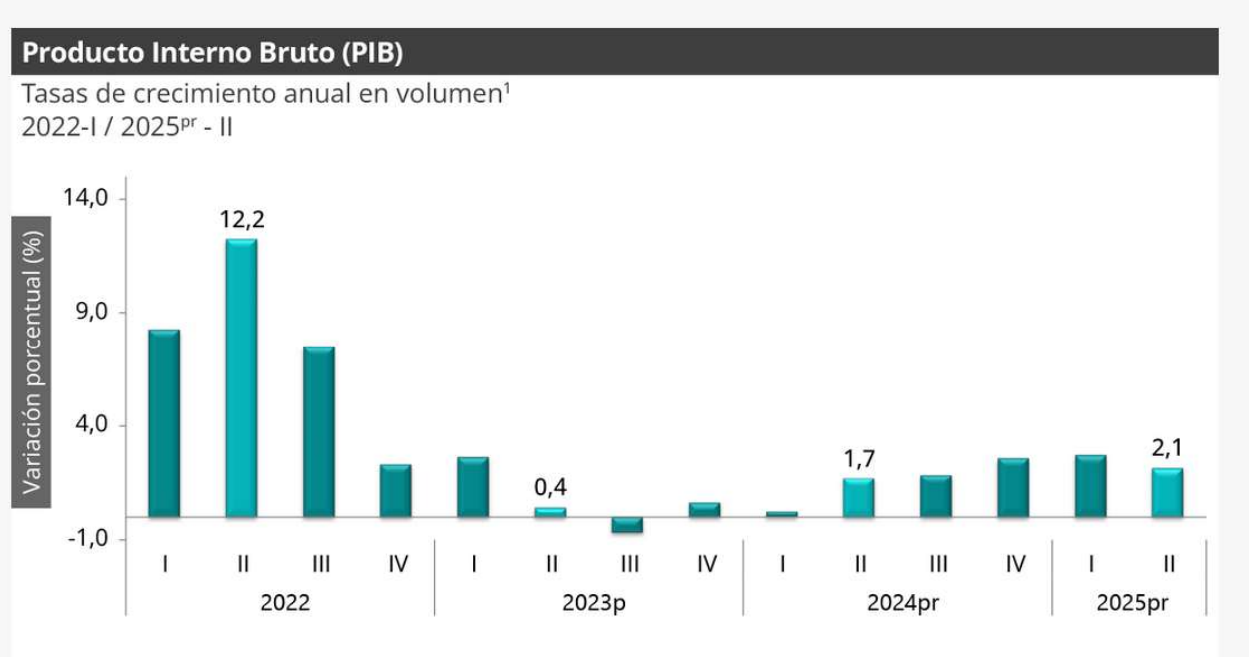
5.1.1. Producto Interno Bruto (PIB)

El Producto Interno Bruto (PIB) es el principal indicador de la salud económica de un país, midiendo el valor de los bienes y servicios finales producidos en un período determinado. Su análisis permite comprender la capacidad de inversión del Estado y el dinamismo del sector privado que proveerá los bienes y servicios requeridos.

De acuerdo con la información oficial más reciente publicada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la dinámica económica del país presenta un

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

crecimiento moderado. Para el primer trimestre de 2025, el PIB creció un 0.9% respecto al mismo periodo del año anterior. Las actividades que más contribuyeron a esta dinámica fueron la Administración pública y defensa, la Agricultura y las Actividades artísticas y de entretenimiento.



Análisis y su Implicación para el Sector:

El comportamiento del PIB, con un crecimiento moderado pero sostenido, tiene una doble implicación que valida la pertinencia y oportunidad de esta contratación:

1. Implicación para la Demanda (Sector Público): Un crecimiento económico positivo, especialmente en ramos como la administración pública y la construcción, se traduce en una mayor capacidad de inversión del Estado en proyectos de infraestructura, planeación urbana y modernización catastral. Estos proyectos son los principales impulsores de la demanda de software geoespacial avanzado como TerraSolid y Global Mapper. Por lo tanto, un PIB en crecimiento respalda la necesidad de la UAECD de fortalecer sus capacidades técnicas, demostrando que esta adquisición no es un gasto aislado, sino una inversión alineada con las prioridades de desarrollo y modernización del Distrito y del país.

2. Implicación para la Oferta (Sector Privado): Un entorno económico estable fomenta la salud del sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), donde se enmarcan los distribuidores de software. Un crecimiento sostenido indica que los

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

proveedores potenciales (como ACRE y GEO OIL ENERGY) son empresas que operan en un ecosistema saludable, con capacidad para invertir en personal calificado, mantener sus certificaciones y ofrecer el soporte técnico de alta calidad que exige la Entidad. Para la UAECD, esto mitiga el riesgo de contratar con empresas financieramente inestables y asegura el acceso a un mercado de proveedores robusto y competitivo.

5.1.2. Índice de Precios al Consumidor (IPC) – Inflación

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios, constituyéndose como la principal medida de la inflación. Su análisis es crucial, ya que la inflación afecta directamente la estructura de costos de los proveedores, especialmente en los componentes de servicios y mano de obra calificada.

Según los últimos datos del DANE para agosto de 2025, la inflación anual (variación de los últimos doce meses) se ubicó en un **5,10%**. Esta cifra representa una moderación significativa frente al **6,12%** registrado en el mismo periodo del año anterior, confirmando una tendencia a la baja en el indicador. La variación mensual fue de **0,19%** y la acumulada año corrido se situó en **4,22%**.

Índice de Precios al Consumidor (IPC)

Variación mensual, año corrido y anual
Total nacional
2024 - 2025 (agosto)

IPC	Agosto					
	Variación Mensual		Variación Año corrido		Variación Anual	
	2024	2025	2024	2025	2024	2025
IPC total	0,00	**0,19**	4,33	**4,22**	6,12	**5,10**

Análisis y su Implicación para el Sector:

La tendencia a la baja en la inflación anual es una señal económica positiva que reduce la presión sobre los costos operativos generales. No obstante, para un contrato de adquisición de software especializado como el presente, que combina bienes importados (las licencias) con servicios locales (el soporte), el impacto de la inflación es diferenciado y debe analizarse por separado:

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

1. Implicación para el Componente de Licenciamiento (Lote 1 y Lote 2): El impacto de la inflación nacional sobre el costo del software es indirecto. El principal factor que determina el precio de las licencias de TerraSolid y Global Mapper Pro es la Tasa Representativa del Mercado (TRM), ya que son bienes tecnológicos cuyo precio base es fijado por el fabricante en moneda extranjera. Sin embargo, la inflación sí afecta los costos operativos locales del distribuidor (*partner*), como salarios del personal administrativo y comercial, arrendamientos y servicios, los cuales se incorporan en la estructura de precios final para mantener los márgenes de rentabilidad.

2. Implicación para el Componente de Soporte y Mantenimiento: El impacto de la inflación sobre el componente de "Soporte y Mantenimiento por un (1) año" es directo y fundamental. Este servicio es intensivo en mano de obra altamente calificada (ingenieros, especialistas de producto). La inflación presiona directamente los costos salariales de este personal. Para atraer y retener a estos profesionales en un mercado tecnológico competitivo, los proveedores deben ofrecer remuneraciones que mantengan o superen el poder adquisitivo erosionado por la inflación. Por lo tanto, el IPC es un justificador clave del valor del componente de soporte en la estructura de precios, ya que refleja el costo real del talento humano necesario para garantizar la calidad del servicio postventa exigido por la UAECD.

5.1.3. Tasa Representativa del Mercado (TRM)

La Tasa Representativa del Mercado (TRM), que refleja el valor del peso colombiano frente al dólar estadounidense, es posiblemente la variable económica de mayor y más directa incidencia en este proceso de contratación. Dado que los bienes tecnológicos a adquirir (licencias de software TerraSolid y Global Mapper Pro) son de origen importado, su análisis es indispensable para justificar la estructura de costos del componente principal del contrato y para comprender la razonabilidad del presupuesto oficial.

En los últimos **doce (12) meses**, un período comprendido entre el 3 de octubre de 2024, cuando el dólar se cotizaba a **$4,203.43**, y el 3 de octubre de 2025, con una cotización de **$3,897.64**, el valor del dólar frente al peso colombiano ha disminuido en $-305.79 pesos, lo que representa una revaluación del peso colombiano del **7.27%**.

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co



Análisis del Comportamiento Histórico de la TRM:

El análisis de la serie histórica de la TRM durante el último año, cuyos datos fueron consultados para este estudio, revela un período de marcada volatilidad pero con una tendencia general a la revaluación del peso colombiano. Durante este lapso, la tasa ha fluctuado en un rango significativo, con picos que rozaron los $4,400 y valles que descendieron por debajo de los $3,900. Este comportamiento ha estado influenciado por una combinación de factores, incluyendo las decisiones de política monetaria de los bancos centrales internacionales, la variación en los precios de materias primas y la percepción de riesgo asociada a factores económicos y geopolíticos globales y locales.

De manera concluyente, en los últimos doce (12) meses, un período comprendido entre el 3 de octubre de 2024, cuando el dólar se cotizaba a $4,203.43, y el 3 de octubre de 2025, con una cotización de $3,897.64, el valor del dólar frente al peso colombiano ha disminuido en $305.79 pesos, lo que representa una **revaluación del peso colombiano del 7.27%**.

Análisis y su Implicación para el Sector:

Esta dinámica cambiaria tiene implicaciones críticas y directas sobre la estructura de costos y el presupuesto de este proyecto, que deben ser entendidas en su justa dimensión:

1. Impacto Directo en el Costo de Licenciamiento (Lote 1 y Lote 2): Este es el efecto más significativo. Los componentes de software TerraSolid y Global Mapper Pro son bienes tecnológicos cuyo costo base es fijado por sus fabricantes (TerraSolid Ltd. y Blue Marble Geographics, respectivamente) en moneda extranjera, usualmente dólares estadounidenses (USD) o euros (EUR). Por consiguiente, el valor final en pesos colombianos (COP) que la UAECD pagará por estas licencias está directamente determinado por el nivel de la TRM en el momento en que el distribuidor local (el

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

proponente) deba realizar la transacción de compra con el fabricante. La tendencia a la revaluación observada en el último año crea un entorno favorable para la Entidad, ya que permite adquirir tecnología importada a un costo menor en moneda local.

2. Gestión del Riesgo Cambiario por Parte del Proveedor: Al presentar una oferta con un precio fijo y en pesos colombianos, como las recibidas en este proceso, el proveedor asume un riesgo cambiario considerable. La volatilidad demostrada en el último año significa que, si entre la fecha de la oferta y la fecha de compra efectiva de las licencias la TRM aumenta (devaluación del peso), el margen de rentabilidad del proveedor se reduce drásticamente. Para mitigar este riesgo, es una práctica comercial estándar y legítima que el proveedor incorpore en su estructura de precios un margen de cobertura que lo proteja contra esta volatilidad. Este factor es un componente necesario y justificable del precio final que soporta el presupuesto oficial y explica por qué los precios de mercado no son una simple conversión de la lista de precios del fabricante a la TRM del día.

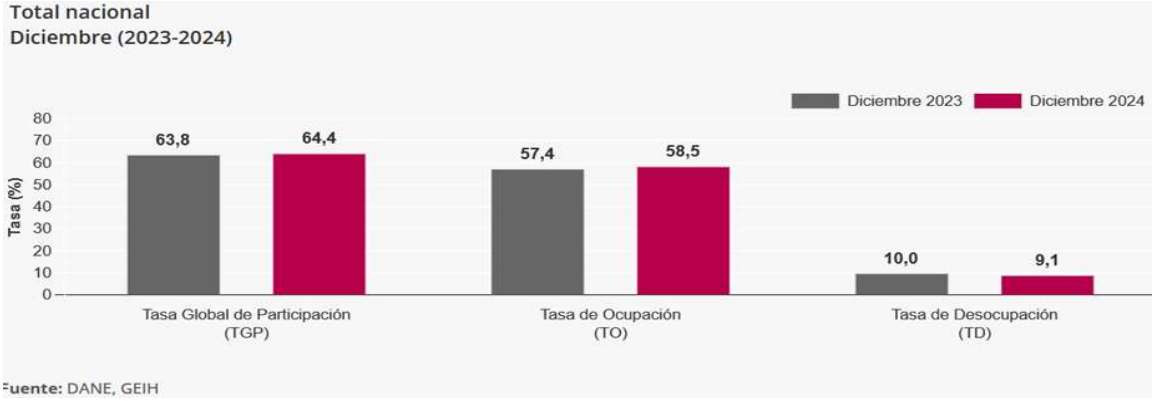
3. Impacto Indirecto en el Componente de Soporte: Si bien el costo del servicio de "Soporte y Mantenimiento por un (1) año" se pacta y paga en pesos colombianos, una devaluación acentuada del peso (una TRM alta) puede tener un efecto indirecto. Puede generar una presión inflacionaria sobre bienes y servicios en la economía general, afectando el poder adquisitivo de los salarios y, a mediano plazo, influyendo en las negociaciones salariales del talento especializado que presta el soporte técnico.

En conclusión, el análisis de la TRM demuestra que una porción sustancial del presupuesto oficial estimado está intrínsecamente ligada a la dinámica del mercado cambiario. Justifica que el valor de los componentes de licenciamiento no solo refleja el costo base del software, sino también la cobertura necesaria para gestionar un riesgo de volatilidad real y cuantificable, asegurando así la viabilidad de la oferta para los proveedores y la correcta ejecución del contrato para la Entidad.

5.1.4. Mercado Laboral

El análisis del mercado laboral permite evaluar la disponibilidad de talento y su impacto en los costos de los servicios. Según los datos referenciados en la documentación de análisis, provenientes de la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) del DANE, la tasa de desocupación para el total nacional se ubicó en un **10,3%** para el mes de referencia de junio de 2024, lo que representó un leve aumento frente al 9,3% del mismo mes del año anterior.

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co



Análisis y su Implicación para el Sector:

Para un proceso de adquisición de software de alta especialización como el presente, el análisis debe trascender la tasa de desocupación general y centrarse en la dinámica propia del nicho de mercado del talento tecnológico y geoespacial, la cual presenta un comportamiento muy diferente y es fundamental para justificar la estructura de costos del contrato.

1. Competencia por Talento Altamente Especializado: El valor de este contrato no reside únicamente en la adquisición de las licencias, sino también en el componente de "Soporte y Mantenimiento por un (1) año". Este servicio, para ser efectivo, debe ser prestado por profesionales con experiencia comprobada en el procesamiento de datos LiDAR, fotogrametría, modelado 3D y los flujos de trabajo específicos de las plataformas TerraSolid y Global Mapper Pro. Estos perfiles no son de TI genéricos; pertenecen a un mercado laboral de alta demanda y oferta limitada, compuesto por ingenieros catastrales, geógrafos, topógrafos y otros expertos en geociencias con habilidades digitales avanzadas.

2. Impacto Directo en los Costos del Soporte: La escasez relativa de este talento especializado, combinada con la alta demanda por parte de empresas de ingeniería, consultoría y otras entidades públicas, impulsa sus costos salariales al alza. Para que un proveedor (como ACRE o GEO OIL ENERGY) pueda garantizar el soporte técnico de calidad en español que exige la Entidad, debe competir activamente en este mercado para atraer y retener a dichos profesionales, ofreciendo remuneraciones competitivas que superan la media del mercado profesional general. Por lo tanto, el costo del personal técnico calificado es el principal componente que define el valor del servicio de soporte y mantenimiento incluido en el precio total de cada lote.

En conclusión, el análisis del mercado laboral demuestra que, aunque la tasa de desempleo general pueda variar, la dinámica relevante para este proceso es la del mercado de talento

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

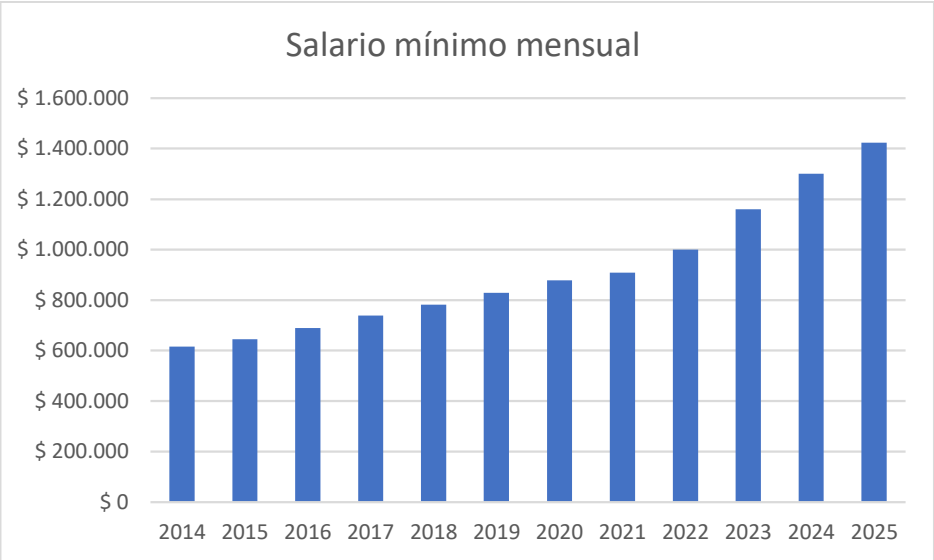
geoespacial especializado. La competencia por estos perfiles escasos y altamente calificados justifica de manera sólida el valor del componente de servicio y soporte dentro del presupuesto oficial estimado para ambos lotes.

5.1.5. Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV)

El Salario Mínimo Mensual Legal Vigente (SMMLV) es la cuantía mínima de remuneración que un empleador está legalmente obligado a pagar a sus trabajadores. Su ajuste anual sirve como un referente económico fundamental que incide en la estructura de costos de todas las empresas formales en Colombia. Para el año 2025, el SMMLV se fijó en **$1.462.000**, con un auxilio de transporte de **$173.000**

Año	Salario mínimo mensual	Auxilio de Transporte	Normatividad Decreto
2025	**$ 1.423.500**	**$ 200.000**	**3150 de dic 30 2024**
2024	$ 1.300.000	$ 162.000	2292 de dic 29 2023
2023	$ 1.160.000	$ 140.606	2623 de dic 28 2022
2022	$ 1.000.000	$ 117.172	1724 de dic 15 de 2021
2021	$ 908.526	$ 106.454	1786 de dic 29 de 2020
2020	$ 877.803	$ 102.854	2360 de dic 26 de 2019
2019	$ 828.116	$ 97.032	2451 de dic 27 de 2018
2018	$ 781.242	$ 88.211	2269 de dic 30 de 2017
2017	$ 737.717	$ 83.140	2209 de dic 30 de 2016
2016	$ 689.455	$ 77.700	2552 de dic 30 de 2015
2015	$ 644.350	$ 74.000	2731 de dic 30 de 2014
2014	$ 616.000	$ 72.000	3068 de dic 30 de 2013

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co



Análisis y su Implicación para el Sector:

El impacto del SMMLV en un contrato de alta especialización tecnológica como este es principalmente indirecto, pero relevante para la estructura general de costos del proveedor. Si bien el personal técnico clave requerido para el soporte y la transferencia de conocimiento percibe remuneraciones significativamente superiores al SMMLV, su análisis es pertinente por las siguientes razones:

1. Impacto en la Estructura de Costos Operativos Generales: Toda empresa, incluyendo los distribuidores autorizados de software geoespacial que conforman la oferta para este proceso, cuenta con personal de apoyo para labores administrativas, comerciales, logísticas y de servicios generales. Los costos salariales de este personal sí están directamente influenciados por los ajustes anuales del SMMLV, impactando los gastos operativos generales del proveedor (overhead), los cuales se ven reflejados en la estructura de precios de sus ofertas para mantener la sostenibilidad del negocio.

2. Referente en la Estructura Salarial General: El salario mínimo actúa como un "piso" y un referente económico en toda negociación salarial dentro de una organización. El debate nacional y el ajuste anual del SMMLV crean una expectativa general de incremento en toda la escala salarial, ejerciendo una presión indirecta al alza sobre los salarios de todos los empleados, incluidos los técnicos y profesionales.

3. Contraste con el Costo del Talento Especializado: Es fundamental entender que el costo del personal técnico clave para este proyecto no se rige por el SMMLV. Su valor está

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

determinado por la alta especialización, la escasez de perfiles y la competencia en el mercado TIC y geoespacial, como se analizó en la sección de Mercado Laboral. Sin embargo, los costos operativos generales de la empresa que los contrata sí son permeados por la dinámica del salario mínimo, lo que justifica una porción de los costos indirectos asociados a la prestación del servicio y la comercialización de las licencias.

En conclusión, aunque el talento especializado que requiere este contrato no se remunera con el salario mínimo, este indicador es un componente legítimo de la estructura de costos operativos de cualquier empresa formal en Colombia y contribuye a la justificación de los precios de mercado para los bienes y servicios ofertados.

5.2. Análisis de la Demanda

Este apartado analiza la demanda desde dos perspectivas complementarias y secuenciales: primero, la demanda institucional específica de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD), que origina la necesidad; y segundo, la demanda recurrente de bienes y servicios similares en el sector público en general, lo que permite validar la pertinencia y normalidad del proceso en el contexto del mercado nacional.

5.2.1. Análisis de la Demanda Institucional (UAECD)

La necesidad que da origen a este proceso de contratación se fundamenta en el objetivo estratégico de la UAECD de fortalecer y modernizar sus capacidades técnicas para el procesamiento avanzado de datos geoespaciales a gran escala. La adquisición de estas herramientas es crucial para optimizar la generación de modelos 3D de alta precisión y ortofotos verdaderas, productos esenciales para la actualización catastral, la planeación urbana y el análisis territorial.

El historial contractual de la Entidad, aunque no registra adquisiciones previas de las suites TerraSolid o Global Mapper Pro, sí demuestra una inversión continua y estratégica en plataformas de software para la gestión de información geográfica, como se evidencia en la siguiente tabla:

Tabla - Contratación de Soluciones de Software Geoespacial en la UAECD

No. de Contrato	Contratista	Modalidad	Objeto del Contrato	Plazo	Valor
543-2024	ESRI COLOMBIA SAS	Contratación directa	Adquisición de licenciamiento y soporte para los productos ArcGIS - ELA para la UAECD.	2 años	$5,296,500,000
573-2024	JMENDOZA EQUIPOS S.A.S.	Contratación directa	Adquirir una aplicación y software compatibles con el equipo e-survey para levantar y ajustar datos GNSS.	30 días	$9,358,532

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

El análisis de los antecedentes contractuales de la UAECD, si bien para objetos distintos, permite extraer conclusiones relevantes sobre el patrón de demanda de la Entidad. Se confirma una inversión constante y de alto valor en tecnología geoespacial, lo que demuestra, primero, una alta madurez tecnológica y una dependencia operativa de este tipo de herramientas; y segundo, que la adquisición actual de las suites TerraSolid y Global Mapper Pro no es una necesidad aislada, sino que se integra en un ecosistema tecnológico más amplio. Esto sugiere que la demanda responde a una evolución de las capacidades técnicas, buscando herramientas especializadas para flujos de trabajo específicos (procesamiento LiDAR y análisis 3D) que complementan o mejoran las capacidades existentes, validando así la pertinencia de la inversión.

5.2.2. Análisis de Procesos Similares en el Sector Público (SECOP)

Para contextualizar la demanda de la UAECD y confirmar que el requerimiento se alinea con las prácticas del mercado público, se realizó un análisis exhaustivo de los procesos de contratación con objetos similares adelantados por otras entidades del Estado, consolidando múltiples fuentes de información. A continuación, se presentan las tablas depuradas para cada lote, que servirán como fuente única para el análisis.

Tabla Consolidada - Procesos Similares para Lote 1 (Software TerraSolid)

Entidad	No. Proceso SECOP	Modalidad	Objeto del Contrato	Plazo	Valor Adjudicado	Observación / Análisis Clave
IGAC	SASI-012-2024-SC	**Selección abreviada subasta inversa**	Adquisición de software Terrasolid para la generación de productos cartográficos.	2 Mes(es)	$147,305,340	**Caso de referencia clave.** Valida la modalidad de Subasta Inversa. Adjudicado a ACRE COLOMBIA SAS.
FUERZA AEROESPACIAL	142-00-A-COFAC-GOCOP-2018	Contratación Directa	Adquisición de licencia Terrasolid para procesamiento LiDAR.	10 día(s)	$87,900,000	Adjudicado a ACRE COLOMBIA SAS.
ELECTRIFICADORA DE SANTANDER	CM-2025-00029	Contratación régimen especial	Adquisición de licencia perpetua de software Terrasolid.	0 día(s)	$65,549,500	Demanda del sector de servicios públicos.
FUERZA AEROESPACIAL	213-00-A-COFAC-CEGOT-2024	Mínima cuantía	Adquisición de licenciamiento TerraScan + TerraModeler + Spatix.	22 día(s)	$27,815,000	Muestra la adquisición de módulos específicos, lo que explica la variación de precios.
UNIVERSIDAD DISTRITAL	5476-2023	Contratación régimen especial	Suscripción anual de suite Terra for Research & Education.	4 Mes(es)	$18,397,540	Licenciamiento académico, no comparable en precio, pero demuestra demanda del sector.

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

Tabla Consolidada - Procesos Similares para Lote 2 (Software Global Mapper Pro)

Entidad	No. Proceso SECOP	Modalidad	Objeto del Contrato	Plazo	Valor Adjudicado	Observación / Análisis Clave
IGAC	SASI-09-2024-SC	**Selección abreviada subasta inversa**	Adquisición de software Global Mapper para la generación de productos cartográficos.	60 día(s)	$97,104,000	**Caso de referencia clave.** Valida la modalidad de Subasta Inversa. Adjudicado a GEO OIL ENERGY.
SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO	SGC-CD-1544-2023	Contratación directa	Actualización y renovación de licencias Global Mapper.	1 Mes(es)	$37,680,528	Adjudicado a GEO OIL ENERGY.
EMPRESA DE ACUEDUCTO BOGOTÁ	EAAB-IT-1475-2025	Contratación régimen especial	Renovación del soporte y mantenimiento de 2 licencias en red.	3 Mes(es)	$27,988,800	Demanda del sector de servicios públicos distrital.
DIRECCIÓN DE ANTINARCÓTICOS	PN DIRAN MIC 110 2020	Mínima cuantía	Adquisición de licencias Global Mapper v21.1.	60 día(s)	$39,137,760	Adjudicado a Navione S.A.S, uno de los pocos casos no adjudicados a GEO OIL ENERGY.
FUERZA AEROESPACIAL	003-00-A-COFAC-CEGOT-2024	Contratación Directa	Servicio de soporte, mantenimiento y actualización.	8 Mes(es)	$14,000,000	Adjudicado a GEO OIL ENERGY.
CORPORACIÓN AUTÓNOMA RÍO GRANDE	MC-15-2021	Mínima cuantía	Renovación de mantenimiento y soporte técnico.	20 día(s)	$13,000,000	Adjudicado a GEO OIL ENERGY.

El análisis consolidado de los procesos de contratación en el SECOP arroja conclusiones de gran valor para el presente estudio:

1. **Demanda Generalizada y Estratégica:** Se evidencia que la demanda de ambos tipos de software es una constante en el sector público colombiano. Para el **Lote 1 (TerraSolid)**, entidades con mandatos técnicos similares a la UAECD, como el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) y la Fuerza Aeroespacial, son demandantes recurrentes, lo que valida la herramienta como un estándar de facto para la producción cartográfica de alta precisión. Para el **Lote 2 (Global Mapper Pro)**, la demanda es aún más amplia y diversa, incluyendo entidades del orden nacional y distrital de sectores como servicios públicos (EAAB), energía, defensa y academia, lo que confirma su posicionamiento como una herramienta versátil y de amplio uso en el análisis geoespacial.

2. **Validación de la Modalidad de Selección:** La evidencia es contundente. El Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), una entidad de referencia en el sector, ha utilizado la modalidad de **Selección Abreviada por Subasta Inversa** para la adquisición de ambos tipos de software. Este hecho valida la idoneidad de la modalidad escogida por la UAECD

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

para este proceso, demostrando que es una práctica de mercado aceptada y utilizada para fomentar la competencia en la adquisición de estos bienes.

3. **Estructura de Mercado Concentrada:** Los datos demuestran un patrón claro e innegable. Para el **Lote 1**, el adjudicatario recurrente en los procesos más relevantes es **ACRE COLOMBIA SAS**. Para el **Lote 2**, el adjudicatario casi exclusivo es **GEO OIL ENERGY S.A.S.** Esto explica de manera fáctica por qué, a pesar de la amplia convocatoria realizada por la UAECD, solo se recibió una oferta por lote. No es una falla del proceso de convocatoria, sino una característica estructural del mercado de software geoespacial de alta especialización en Colombia.

4. **Variabilidad del Valor y Alcance:** Se observa una dispersión significativa en los valores y plazos de los contratos, lo que refleja la modularidad y escalabilidad de estas soluciones. Los valores dependen críticamente del alcance específico de cada contrato: tipo de licenciamiento (perpetuo vs. suscripción), número de licencias, y módulos específicos incluidos. Esta conclusión refuerza la importancia de haber realizado un estudio de mercado propio, basado en un Anexo Técnico unificado, para obtener precios que sean verdaderamente comparables y pertinentes para el alcance exacto que requiere la UAECD.

5.3.1. Estructura del Mercado y Canales de Comercialización

El sector de software geoespacial de alta especialización, al que pertenecen TerraSolid y Global Mapper Pro, opera bajo un modelo de negocio global estandarizado: el **canal de distribución de valor agregado**.

La dinámica de producción y comercialización se estructura de la siguiente manera: un número muy limitado de empresas a nivel mundial, en este caso **TerraSolid Ltd. (Finlandia)** para el Lote 1 y **Blue Marble Geographics (EE. UU.)** para el Lote 2, son los fabricantes que desarrollan y poseen la propiedad intelectual del software. Estas empresas, por estrategia de negocio, no suelen participar en ventas directas en mercados internacionales, sino que delegan la comercialización, implementación y el soporte de primer nivel en una red de socios de negocio locales, comúnmente conocidos como *partners* o distribuidores autorizados.

Estos distribuidores no son meros intermediarios. Su rol es agregar valor a la solución a través de:

- **Soporte Técnico en Idioma Local:** Prestan asistencia en español y en el huso horario colombiano, un requisito indispensable para la Entidad.

- **Servicios Profesionales:** Ofrecen servicios de instalación, configuración, capacitación y transferencia de conocimiento.

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

- **Gestión Contractual y Administrativa:** Facilitan el proceso de adquisición bajo las normativas de la contratación pública colombiana.

Por lo tanto, el universo de oferentes potenciales para este proceso no está compuesto por cualquier empresa de tecnología, sino, de manera específica, por aquellas empresas que ostentan la certificación y autorización vigente de los fabricantes para comercializar y soportar sus productos en Colombia.

5.3.2. Identificación de Proveedores Potenciales

Tras un análisis que consolida la información de mercado y los antecedentes de contratación pública, se ha identificado un grupo de empresas que conforman la oferta potencial para cada lote. Aunque se podría presentar una lista consolidada, para efectos de claridad analítica y respetando la estructura por lotes del proceso, se presenta la oferta potencial de manera separada.

Tabla - Proveedores Potenciales para Lote 1 (Software TerraSolid)

Nombre del Proveedor	NIT	Observación / Análisis Clave
ACRE COLOMBIA SAS	900.931.389-9	Principal adjudicatario en procesos de SECOP II para este software. Presentó cotización en este proceso.
GRUPO ACRE LATAM	N/A	Entidad relacionada con ACRE Colombia.
MAYA DRONES	901.199.191-1	Empresa del sector de drones y geotecnologías, potencial competidor.
CARLOS ARTURO MARTINEZ MARTINEZ	19.336.035-7	Persona natural con actividades de ingeniería.

Tabla - Proveedores Potenciales para Lote 2 (Software Global Mapper Pro)

Nombre del Proveedor	NIT	Observación / Análisis Clave
GEO OIL ENERGY S.A.S.	900.332.077-6	Principal adjudicatario en procesos de SECOP II para este software. Presentó cotización en este proceso.
NAVIONE S.A.S	900.412.383-2	Adjudicatario en procesos de SECOP II para este software.
GEOMARKET SURVEYING S.A.S	900.584.057-1	Empresa del sector de equipos y software topográfico.
ACRE COLOMBIA SAS	900.931.389-9	Actor relevante en el sector geoespacial en general.

5.3.3. Análisis de la Respuesta Real del Mercado

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

Si bien existe un grupo de proveedores potenciales, el hallazgo más relevante de este estudio es el contraste entre la oferta potencial y la respuesta real del mercado durante el sondeo realizado por la Entidad.

A pesar de una convocatoria masiva y diligente, que incluyó la publicación del evento **UAECD-SIP-016-2025** en SECOP II, contactando a **1,543 proveedores**, y la gestión de solicitudes directas, la respuesta efectiva fue de **una única oferta por cada lote**: ACRE COLOMBIA SAS para el Lote 1 y GEO OIL ENERGY S.A.S. para el Lote 2.

Esta respuesta no debe interpretarse como una falla en la convocatoria, sino como la confirmación fáctica de la estructura de mercado descrita: un nicho altamente especializado donde la capacidad real de proveer y soportar estas soluciones reside en un número extremadamente limitado de actores, quienes a su vez son los adjudicatarios recurrentes en la contratación pública, como se demostró en el análisis de la demanda.

5.3.4. Capacidad Técnica de la Oferta

El requisito de ser un distribuidor autorizado, sumado al historial de contrataciones previas con el Estado, permite concluir que los proveedores que manifestaron interés y presentaron cotización (ACRE COLOMBIA SAS y GEO OIL ENERGY S.A.S.) cuentan con la capacidad técnica y la idoneidad requeridas para cumplir a cabalidad con el objeto contractual. El modelo de canal de distribución asegura que, a través de ellos, la Entidad tendrá acceso al soporte y las garantías directas de los fabricantes.

5.4. Estudio de Mercado y Precio de Referencia

Este apartado describe la metodología rigurosa y transparente empleada para determinar el presupuesto oficial estimado del proceso de contratación. El objetivo es garantizar la objetividad y eficiencia en el uso de los recursos públicos, demostrando el diligente esfuerzo de la Entidad para sondear un mercado altamente especializado y asegurando que el valor final se ajuste a condiciones reales y actuales.

5.4.1. Metodología para la Obtención de Cotizaciones

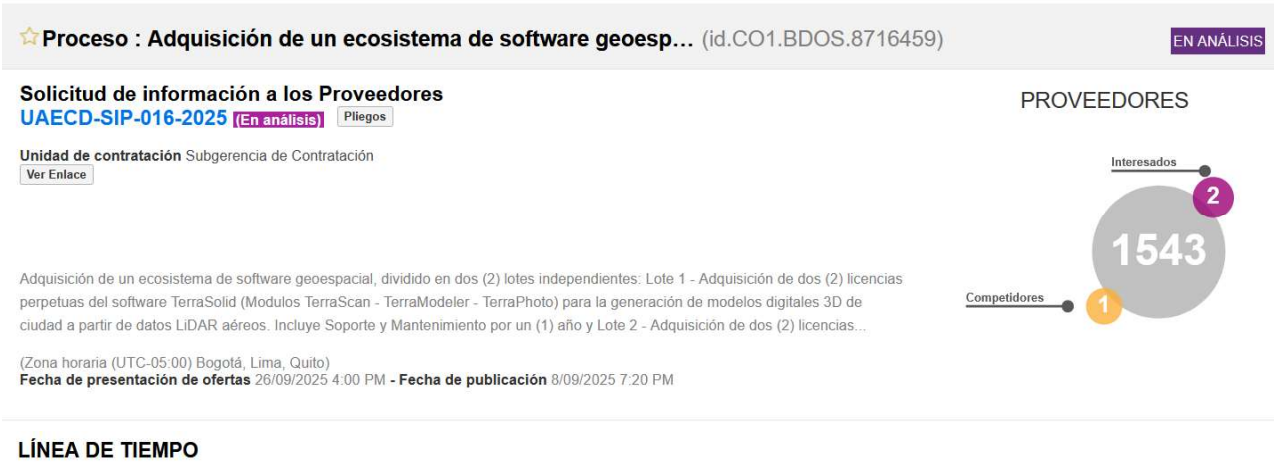
Consciente de la importancia de obtener información de mercado precisa, y en cumplimiento de los principios de publicidad y transparencia, la Entidad desplegó una estrategia de sondeo dual, combinando una convocatoria pública de amplio espectro con una gestión de búsqueda directa y focalizada, con el fin de maximizar la posibilidad de concurrencia de oferentes.

a) Solicitud Pública de Información a Proveedores en SECOP II:

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

Como acción principal para garantizar una convocatoria masiva, la Entidad utilizó la herramienta oficial de compra pública para realizar un llamado abierto al mercado. Se publicó en la plataforma transaccional SECOP II la **Solicitud de Información a los Proveedores UAECD-SIP-016-2025**, cuyo objeto abarcaba ambos lotes de la presente adquisición.

Mediante este mecanismo, se contactó a un universo de **1,543 empresas** registradas en los códigos UNSPSC relevantes para este objeto contractual, invitándolas a presentar sus cotizaciones. A pesar de esta convocatoria masiva y del plazo otorgado para la respuesta, el resultado fue contundente: solo se recibió una (1) propuesta formal a través de este medio, correspondiente a la empresa ACRE COLOMBIA SAS para el Lote 1. Este hallazgo, lejos de ser un fracaso del proceso, es la evidencia más sólida de la naturaleza altamente especializada del sector, donde solo un número muy reducido de empresas cuenta con las certificaciones y capacidades específicas para proveer estas soluciones.



b) Solicitud Directa por Parte del Área Técnica:

De manera complementaria, proactiva y paralela, y como lo establece la Circular interna, el equipo técnico de la Entidad procedió a realizar una gestión de búsqueda directa. Esta consistió en contactar vía correo electrónico a las empresas que, según el análisis de la oferta (numeral 5.3), son reconocidas en el ecosistema como distribuidores autorizados de TerraSolid y Global Mapper en Colombia.Como resultado de esta gestión diligente y focalizada, se logró obtener la cotización formal para el Lote 2 de la empresa GEO OIL ENERGY S.A.S.

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

5.4.2. Resultados del Sondeo de Mercado y Determinación del Presupuesto Oficial

Tras la gestión de mercado descrita, se recibieron y validaron las siguientes ofertas económicas, las cuales constituyen la base del presente estudio de precios:

Tabla - Cotizaciones Válidas Recibidas

Lote	Producto	Proveedor Ofertante	Valor Total Ofertado (IVA Incluido)
Lote 1	TerraSolid Suite	ACRE COLOMBIA SAS	$159,536,160
Lote 2	Global Mapper Pro	GEO OIL ENERGY S.A.S.	$36,847,172

A diferencia de un escenario con múltiples ofertas donde se aplica un análisis estadístico (promedio, desviación estándar, etc.), en el presente caso, al haberse recibido una única oferta válida por lote, la metodología consiste en la **verificación de la razonabilidad de dicho precio único frente a las condiciones de mercado**, utilizando como referencia los contratos similares identificados en el análisis de la demanda.

Por lo tanto, el presupuesto oficial estimado para cada lote se establece con base en el valor de la única oferta recibida y validada, una vez verificado que dicho valor es coherente con los precios del sector.

Presupuesto Oficial Estimado por Lote

Lote	Presupuesto Oficial Estimado (IVA Incluido)
Lote 1: TerraSolid Suite	$159,536,160
Lote 2: Global Mapper Pro	$36,847,172

5.4.3. Verificación y Análisis de Razonabilidad de los Precios

Para sustentar la razonabilidad de los presupuestos establecidos, se procede a contrastar los valores de las ofertas recibidas con los precios observados en los procesos de contratación pública analizados en la sección 5.2.2.

- **Análisis para el Lote 1 (TerraSolid):** El valor ofertado por ACRE COLOMBIA SAS de **$159,536,160** se somete a un análisis de razonabilidad contextual. Al compararlo con el proceso de subasta inversa SASI-012-2024 del IGAC, adjudicado por **$147,305,340**, se observa una coherencia de mercado. La diferencia entre ambos valores se considera razonable y puede ser explicada por factores como la inflación entre periodos, las fluctuaciones de la TRM y posibles diferencias menores en el alcance de los servicios de

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

soporte y mantenimiento. Por lo tanto, se concluye que el precio es aceptable y se encuentra dentro de las condiciones de mercado.

- **Análisis para el Lote 2 (Global Mapper Pro):** El valor ofertado por GEO OIL ENERGY S.A.S. de **$36,847,172** demuestra una fuerte y clara alineación con los precios de mercado. Este valor es directamente comparable y consistente con el del proceso SGC-CD-1544-2023 del Servicio Geológico Colombiano (adjudicado por **$37,680,528**) y el del proceso PN DIRAN MIC 110 2020 de la Dirección de Antinarcóticos (adjudicado por **$39,137,760**). Esta consistencia permite concluir con un alto grado de certeza que el precio ofertado es razonable, competitivo y favorable para la Entidad.

En síntesis, a pesar de la respuesta de un único oferente por lote, el análisis comparativo con otros procesos públicos permite validar que los precios obtenidos son representativos de las condiciones de mercado para este tipo de software especializado, sustentando así el presupuesto oficial estimado.

5.5. Criterios de Evaluación de la Oferta Económica y Reglas de la Subasta

De conformidad con la modalidad de selección escogida, Selección Abreviada por Subasta Inversa, y una vez que los proponentes hayan sido habilitados tras la verificación de la totalidad de los requisitos jurídicos, financieros, organizacionales y técnicos, el único criterio de evaluación y adjudicación del contrato será el menor precio total ofertado para cada lote durante la puja o lance electrónico.

Para garantizar la transparencia, igualdad y correcta ejecución del procedimiento, se establecen las siguientes reglas para la presentación, verificación y evaluación de la oferta económica.

5.5.1. Guía para la Configuración y Diligenciamiento del Cuestionario Económico en SECOP II

Para proporcionar la máxima claridad, estandarizar el diligenciamiento de la propuesta y servir de guía técnica para la configuración en la plataforma, se detalla a continuación la estructura exacta que tendrá el cuestionario electrónico de precios en SECOP II. **No se aceptarán formatos adicionales ni propuestas económicas presentadas por otros medios.**

La configuración se realizará creando un único ítem por cada lote, obligando al proponente a cotizar un valor total e integral.

a) Configuración para el Lote 1 - TerraSolid Suite

La Entidad configurará un único artículo con los siguientes parámetros:

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

Campo del Cuestionario SECOP II	Configuración por la Entidad / Instrucción para el Proponente
Código UNSPSC	**43232600** - Software para análisis de datos geoespaciales o geográficos.
Descripción	**Paquete Integral Lote 1:** Adquisición de dos (2) licencias perpetuas del software TerraSolid (Módulos TerraScan, TerraModeler, TerraPhoto) + Soporte y Mantenimiento por un (1) año.
Cantidad	**1**
Unidad	**Paquete**
Precio unitario estimado	**$159,536,160** (Este es el Presupuesto Oficial y el valor máximo de la oferta).
Precio unitario	**[CAMPO A DILIGENCIAR POR EL PROPONENTE]**
Precio total estimado	$159,536,160 (Cálculo automático de la plataforma).
Comentarios del comprador	Este es el único ítem a cotizar para el Lote 1. El proponente deberá diligenciar en el campo "Precio unitario" el **valor total del Paquete Integral del Lote 1 (IVA incluido)**. Este valor debe agrupar la totalidad de los costos (licencias, soporte, mantenimiento, impuestos, etc.) y no podrá superar el 'Precio unitario estimado'.

b) Configuración para el Lote 2 - Global Mapper Pro

La Entidad configurará un único artículo con los siguientes parámetros:

Campo del Cuestionario SECOP II	Configuración por la Entidad / Instrucción para el Proponente
Código UNSPSC	**43232600** - Software para análisis de datos geoespaciales o geográficos.
Descripción	**Paquete Integral Lote 2:** Adquisición de dos (2) licencias perpetuas del software Global Mapper Pro + Soporte y Mantenimiento por un (1) año.
Cantidad	**1**
Unidad	**Paquete**
Precio unitario estimado	**$44,982,000** (Este es el Presupuesto Oficial y el valor máximo de la oferta).
Precio unitario	**[CAMPO A DILIGENCIAR POR EL PROPONENTE]**
Precio total estimado	$44,982,000 (Cálculo automático de la plataforma).
Comentarios del comprador	Este es el único ítem a cotizar para el Lote 2. El proponente deberá diligenciar en el campo "Precio unitario" el **valor total del Paquete Integral del Lote 2 (IVA incluido)**. Este valor debe agrupar la totalidad de los costos (licencias, soporte, mantenimiento, impuestos, etc.) y no podrá superar el 'Precio unitario estimado'.

Los proponentes podrán presentar oferta para uno o para ambos lotes, según su interés y capacidad, diligenciando el campo correspondiente en la plataforma.

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

5.5.2. Reglas para la Formulación de la Oferta Económica Inicial

La oferta económica inicial, para ser considerada válida y habilitar al proponente para participar en la subasta del lote correspondiente, debe cumplir de manera estricta con las siguientes condiciones:

- **Oferta Completa por Lote:** El proponente que decida participar en un lote deberá diligenciar el valor total para dicho lote.
- **Prohibición de Valores Nulos o Negativos:** No se aceptarán valores de cero ($0) o negativos. Una oferta con valor cero será interpretada como una no oferta para ese lote.
- **Respeto por el Presupuesto Oficial (Tope Máximo):** El valor total ofertado para cada lote no podrá superar el Presupuesto Oficial Estimado definido en el numeral 5.4.2 de este estudio. **Cualquier oferta que exceda el presupuesto para un lote será causal de rechazo para dicho lote.**

Adicionalmente, los valores ofertados deberán ser expresados en pesos colombianos, sin decimales.

5.5.3. Procedimiento de Verificación y Determinación del Precio de Partida de la Subasta Una vez cerrados los plazos para la presentación de ofertas y tras la habilitación de los proponentes, la Entidad llevará a cabo un procedimiento de verificación de las propuestas económicas de los oferentes habilitados para cada lote, con el fin de determinar el precio de partida para la subasta correspondiente.

1. **Verificación y Corrección Aritmética:** La Entidad verificará las ofertas económicas. En el evento de que un proponente haya diligenciado un valor con decimales, la Entidad procederá a realizar la corrección aritmética, eliminando los decimales y tomando únicamente la parte entera del valor. **Esta corrección será de obligatoria aceptación por parte del proponente** y no será motivo de subsanación.
2. **Validación de la Oferta Corregida:** Una vez realizadas las correcciones aritméticas, si hubiere lugar a ellas, la Entidad verificará nuevamente que la oferta ajustada no supere el Presupuesto Oficial Estimado para el lote respectivo. Si como resultado de la corrección, el valor supera dicho presupuesto, la oferta para ese lote será rechazada.
3. **Determinación del Precio de Partida:** Concluido el proceso de verificación para cada lote, la Entidad identificará la oferta económica con el **menor valor total** entre todas las propuestas válidas para ese lote. Dicho valor se constituirá en el **precio de partida (valor base)** para la puja en la subasta electrónica del lote correspondiente.

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

5.5.4. Metodología de Adjudicación durante la Subasta

La subasta se realizará de manera independiente para cada lote. Los proponentes habilitados para un lote serán convocados a la subasta electrónica en la fecha y hora que se establezca en el cronograma. La adjudicación se regirá por las siguientes reglas:

- **Adjudicación por Lote:** El contrato para cada lote será adjudicado al proponente que, al finalizar el tiempo de la subasta de dicho lote, haya presentado la oferta con el menor valor total.
- **Mecanismo de Puja:** Los proponentes habilitados podrán realizar lances para disminuir el precio de su oferta, de acuerdo con los decrementos mínimos que la Entidad establezca en los pliegos de condiciones.
- **Valor Final del Contrato:** El valor final del contrato para cada lote corresponderá al último lance válido y ganador de la subasta respectiva.

Este procedimiento integral asegura una competencia objetiva, transparente y eficiente para cada lote, garantizando que la Entidad obtenga las mejores condiciones económicas posibles del mercado.

5.6. Análisis de la Composición del Sector y Pertinencia de Medidas Afirmativas

Este capítulo analiza, de conformidad con la normativa nacional y distrital vigente, la composición del mercado para determinar la pertinencia de aplicar criterios diferenciales o de incluir obligaciones contractuales específicas en el presente proceso de selección. El objetivo es estructurar un proceso que, respetando las políticas de inclusión y fomento empresarial, garantice la selección objetiva y la idoneidad del contratista para cumplir con un objeto de alta especialización técnica.

5.6.1. Análisis de Participación de MiPymes (Ley 2069 de 2020)

De conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.1.6.1 del Decreto 1082 de 2015 y en línea con los objetivos de la Ley 2069 de 2020 de emprendimiento, es un deber de la Entidad analizar la composición del sector relativo al objeto contractual para determinar la participación de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MiPymes).

Metodología del Análisis:

Para llevar a cabo este análisis, se identificaron los códigos de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) que corresponden a las actividades económicas del objeto contractual, incluyendo la comercialización de software y los servicios de consultoría y soporte

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

en tecnologías de la información. Los códigos CIIU relevantes para este análisis son: **J6201, J6202, J6209 y G4741**. A partir de estos códigos, se consultó una base de datos empresarial actualizada para cuantificar el número total de empresas activas en este nicho de mercado y determinar cuántas de ellas están clasificadas como MiPymes.

Resultados del Análisis:

La consulta arrojó un universo total de **662** empresas activas en los sectores económicos analizados. Tras consolidar y cuantificar la información, se obtuvieron los siguientes resultados:

Clasificación Empresarial	Número de Empresas	Porcentaje de Participación
MiPymes (Micro, Pequeña, Mediana)	534	80.66%
Gran Empresa	128	19.34%
Total del Sector Analizado	662	100.00%

Conclusión del Análisis:

Los resultados son contundentes. Con una participación del **80.66%**, y en el marco de la Ley 2069 de 2020 (Ley de Emprendimiento), se concluye de manera objetiva que el sector relevante para este objeto contractual **está conformado mayoritariamente por MiPymes**.

Este hallazgo es un insumo fundamental para la estructuración de los pliegos de condiciones.

5.6.2. Análisis sobre Incentivos Normativos Adicionales

En cumplimiento del deber de planeación, se informa sobre la existencia de marcos normativos que establecen incentivos y criterios diferenciales en la contratación pública, los cuales son un elemento relevante del entorno legal del proceso.

Emprendimientos y Empresas de Mujeres: La Ley 2294 de 2023, en su artículo 70, establece criterios de desempate para promover la participación de empresas lideradas por mujeres. La existencia de este marco normativo se considera un elemento relevante del entorno legal del proceso, y su aplicabilidad específica será definida en los pliegos de condiciones.

5.6.3. Análisis sobre Democratización de las Oportunidades Económicas en la Contratación del Distrito Capital (Decreto Distrital 380 de 2015 y Directivas 001/2011 y 003/2023)

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

En cumplimiento de lo establecido en el Decreto Distrital 380 de 2015 y las Directivas Distritales 001 de 2011 y 003 de 2023, que promueven la inclusión económica de poblaciones vulnerables, este estudio de sector debe analizar y dejar constancia expresa sobre la viabilidad técnica de incluir como obligación para el futuro contratista la vinculación de personas pertenecientes a dichos grupos.

Tras un análisis detallado de la naturaleza del objeto contractual y los perfiles profesionales requeridos, este estudio concluye y deja constancia de que **no es técnicamente viable ni conveniente** incluir dicha obligación contractual, por las siguientes razones fundamentales:

1. Naturaleza del Objeto Contractual: El contrato es predominantemente para la adquisición de bienes intangibles (licencias de software), complementado por un servicio de soporte técnico especializado por un año. No es un contrato de prestación de servicios continuos o intensivos en mano de obra (como obras, aseo o vigilancia), que son los escenarios donde la vinculación de nuevo personal tiene un impacto significativo y previsible en la generación de empleo.

2. Perfil Técnico de Extrema Especialización: El éxito del contrato depende de un equipo humano reducido y de élite. El servicio de soporte técnico para las plataformas TerraSolid y Global Mapper Pro requiere profesionales con años de experiencia y, preferiblemente, certificaciones específicas en el procesamiento de datos LiDAR, fotogrametría y los flujos de trabajo de dichos softwares. Estos roles no se corresponden con los programas de formación general para población vulnerable que buscan promover las directivas. Imponer una obligación de vinculación limitaría el universo de oferentes y pondría en riesgo la calidad del soporte técnico, que es un componente crítico para proteger la inversión de la Entidad.

Por lo tanto, se concluye que priorizar la idoneidad y la máxima competencia técnica es la forma más efectiva de proteger el interés público en este caso particular. El contratista adjudicatario tendrá plena autonomía para conformar su equipo de trabajo, garantizando que asigna al personal más idóneo para la ejecución del objeto.

Capítulo 6: Análisis Técnico y Operativo

El presente capítulo tiene como finalidad analizar los componentes técnicos y operativos del objeto contractual, basándose en las especificaciones detalladas en los Anexos Técnicos. El objetivo no es solo describir los requerimientos, sino contextualizarlos dentro de las prácticas estándar del sector de Tecnologías de la Información (TI) y, específicamente, del nicho de software geoespacial. Se busca demostrar que la solución solicitada es coherente, moderna y se alinea con la forma en que se comercializan, implementan y soportan este tipo de plataformas empresariales.

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

6.1. Análisis de los Requerimientos Operativos Comunes

Ambos lotes comparten una serie de requerimientos no funcionales que son estándar en la industria y actúan como mecanismos de garantía de calidad y protección de la inversión para la Entidad.

- Modelo de Licenciamiento: Los Anexos Técnicos especifican un modelo de licenciamiento perpetuo, tipo node-locked. Desde la perspectiva del sector, esto es significativo. Mientras que la industria del software tiende hacia modelos de suscripción (gasto operativo - OPEX), la adquisición de licencias perpetuas sigue siendo una práctica común y financieramente estratégica para las entidades públicas, ya que se trata como una inversión de capital (CAPEX). El tipo node-locked (licencia ligada a un equipo específico) es un mecanismo de licenciamiento estándar que garantiza un control claro sobre el uso del activo de software. La inclusión de una cláusula que permite la transferencia de la licencia en caso de daño del equipo es una salvaguarda contractual crucial y una buena práctica que protege la inversión pública a largo plazo.

- Soporte Técnico y Mantenimiento: La exigencia de incluir un (1) año de soporte técnico y mantenimiento en español es una condición estándar y fundamental en la adquisición de software empresarial. En el sector, este servicio (conocido como S&S - Support and Subscription) no es un simple "help desk". Su valor estratégico radica en que garantiza a la Entidad el acceso a tres componentes críticos: 1) Actualizaciones y Nuevas Versiones, mitigando el riesgo de obsolescencia tecnológica; 2) Parches de Seguridad, protegiendo la plataforma contra vulnerabilidades; y 3) Soporte Técnico Especializado, que es el valor agregado principal del distribuidor local, asegurando la resolución de incidentes en el idioma y huso horario de la Entidad.

- Plazo de Ejecución: Se establece un plazo de 360 días calendario para la ejecución del contrato. Este plazo es coherente con la naturaleza de las obligaciones contractuales, que abarcan dos componentes principales: una fase inicial de entrega y activación de las licencias, y una fase de vigencia que cubre la totalidad del servicio de Soporte y Mantenimiento por un (1) año. Por lo tanto, el plazo contractual se alinea con la duración del servicio postventa, garantizando la cobertura y responsabilidad del contratista durante todo el primer año de uso de las herramientas.

6.2. Análisis de las Especificaciones Técnicas por Lote

A continuación, se analizan las especificaciones únicas de cada lote, contextualizando su importancia para el sector geoespacial y la misión de la UAECD.

a) Lote 1 - Suite de Software TerraSolid

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

Las especificaciones para este lote apuntan a una solución de alta gama para el procesamiento de datos LiDAR, un estándar en el sector de la cartografía de precisión.

- Plataforma CAD Nativa (Spatix): La exigencia de que la suite opere sobre una plataforma CAD propia y no dependa de software de terceros es una decisión técnica estratégica. Históricamente, este tipo de software requería licencias adicionales de plataformas como Bentley MicroStation, generando un sobrecosto y una dependencia tecnológica ("vendor lock-in"). Requerir una plataforma nativa demuestra una búsqueda de eficiencia, autonomía y optimización de costos a largo plazo.

- Capacidades de Vectorización y Generación de "True Orthos": Las herramientas para la generación automatizada de modelos 3D de edificaciones (LOD2) y la producción de ortofotos verdaderas son el núcleo de la necesidad. En el sector de la gestión catastral urbana, estas no son funcionalidades de lujo, sino capacidades esenciales. La automatización de la creación de modelos 3D reduce drásticamente los tiempos de producción manual, mientras que las "true orthos" (que corrigen la inclinación de los edificios) son indispensables para realizar mediciones precisas en un entorno urbano denso como Bogotá.

b) Lote 2 - Software Global Mapper Pro

Las especificaciones para este lote lo posicionan como una herramienta versátil de análisis y control de calidad, una "navaja suiza" en el sector GIS.

- Interoperabilidad Universal: El requisito de soportar más de 300 formatos de datos es la característica más distintiva de este software en el mercado. Para una entidad como la UAECD, que actúa como núcleo de una Infraestructura de Datos Espaciales (IDECA), esta capacidad es crítica. Asegura que la Entidad pueda consumir, procesar y distribuir datos de prácticamente cualquier fuente (otras entidades, drones, sensores, etc.) sin las fricciones y errores asociados a la conversión de formatos.

- Módulo de Fotogrametría Integrado y Automatización (Python API): La capacidad de procesar imágenes de dron para generar nubes de puntos y la disponibilidad de una API en Python son características que reflejan las tendencias modernas del sector. Permiten a la Entidad no solo consumir datos, sino también producirlos a partir de sensores de bajo costo (drones) y automatizar flujos de trabajo repetitivos, generando eficiencias operativas y fomentando la innovación dentro de sus equipos técnicos.

En conclusión, el análisis técnico demuestra que las especificaciones definidas en los Anexos Técnicos no son una lista de requerimientos aislados, sino una estructura coherente y alineada con las prácticas, modelos de negocio y estándares de calidad del sector de software

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

geoespacial, diseñada para garantizar la calidad, la eficiencia y la mitigación de riesgos en la ejecución del contrato.

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

Capítulo 7: Conclusiones Generales del Estudio

Tras un análisis exhaustivo y detallado de las variables estratégicas, normativas, técnicas, económicas y de mercado, este estudio llega a las siguientes conclusiones fundamentales que sustentan de manera integral la viabilidad, pertinencia y razonabilidad del proceso de contratación para la adquisición del ecosistema de software geoespacial para la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital (UAECD).

- Pertinencia y Carácter Estratégico de la Necesidad: Se concluye que la necesidad de la Entidad es de carácter técnico, recurrente y estratégico. El análisis demuestra que la adquisición de las suites TerraSolid y Global Mapper Pro es una acción indispensable para la modernización de la UAECD, permitiendo optimizar la generación de modelos 3D de alta precisión y mejorar las capacidades de análisis geoespacial, productos esenciales para el cumplimiento de su misión catastral y de planeación urbana.

- Idoneidad de la Modalidad y Estructura Real del Mercado: Se determina que la modalidad de Selección Abreviada por Subasta Inversa es la más adecuada y legalmente procedente. Esta conclusión se sustenta en el hallazgo central de que, si bien el sector de software geoespacial opera a través de un modelo de distribuidores autorizados, la práctica de mercado, validada por procesos similares en entidades como el IGAC, confirma el uso de esta modalidad competitiva. Se concluye además que el mercado para estos productos es altamente especializado y de oferta concentrada, lo que explica de manera fáctica la limitada concurrencia de ofertas a pesar de una diligente y masiva convocatoria pública en SECOP II.

- Razonabilidad y Justificación del Presupuesto Oficial: Se concluye que el presupuesto oficial estimado, fijado en $159,536,160 para el Lote 1 y $36,847,172 para el Lote 2, es razonable y se encuentra sólidamente justificado. A pesar de haberse recibido una única oferta por lote, el estudio demuestra que sus valores son coherentes y se encuentran dentro de las condiciones de mercado, al haber sido contrastados favorablemente con los precios de otros contratos públicos de objeto similar. La diligencia de la Entidad se refuerza con la gestión de negociación que permitió ajustar el valor del Lote 1 al presupuesto disponible.

- Claridad y Transparencia de las Reglas de Evaluación: Se concluye que las reglas para la evaluación de la oferta económica y el desarrollo de la subasta son claras, objetivas y garantizan la transparencia del proceso. La configuración de la oferta por lote, con un precio único y total, y las reglas definidas para la puja, aseguran una competencia equitativa y eficiente.

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co

- Análisis de Pertinencia de Medidas Afirmativas: El estudio cumplió con el deber de analizar la composición del sector. Se determinó que el mercado, en el marco de la Ley 2069 de 2020, está conformado mayoritariamente por MiPymes (80.66%), un hallazgo que servirá de insumo para la estructuración de los pliegos. Asimismo, se concluyó de manera justificada que la imposición de obligaciones contractuales de vinculación de personal vulnerable (Decreto Distrital 380 de 2015) no es técnicamente viable ni conveniente, dada la naturaleza del contrato y la alta especialización del personal requerido.

- Coherencia Técnica con las Prácticas del Sector: El análisis de las especificaciones técnicas demuestra que los requerimientos definidos en los Anexos Técnicos son coherentes con las prácticas y estándares del sector de software geoespacial. La exigencia de un modelo de licenciamiento perpetuo con soporte, junto con las funcionalidades específicas requeridas, responde a una lógica técnica y operativa alineada con las mejores prácticas de la industria, diseñada para garantizar la calidad y mitigar los riesgos en la ejecución del contrato.

En síntesis, este estudio proporciona una base sólida y documentada que confirma la viabilidad integral del proceso. Valida la pertinencia de la necesidad, la legalidad de la modalidad de selección, la existencia de un mercado competitivo aunque concentrado, la razonabilidad del valor estimado y la claridad de las reglas, estableciendo los parámetros para una selección objetiva, transparente y eficiente, en total alineación con los principios de la contratación pública.



Luis Alberto Mariño
Contratista
Subgerencia Financiera UAECD

Av. Carrera 30 No. 25 - 90
Código postal: 111311
Torre A Pisos 11 y 12 – Torre B Piso2
Tel: 2347600 – Info: Línea 195
www.catastrobogota.gov.co
Trámites en línea: catastroenlinea.catastrobogota.gov.co