DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA DEFENSORÍA DEL ESPACIO PÚBLICO DE BOGOTÁ

ANÁLISIS DEL SECTOR

Contratar un servicio de fotografías aéreas para la toma de mosaicos fotográficos y ortofotografías como soporte cartográfico del Inventario General de Bienes de Uso Público y Bienes fiscales del nivel central del distrito capital y sus procesos relacionados.

ESTUDIO DEL SECTOR

A continuación presento el estudio del sector de conformidad con el artículo 2.2.1.1.1.6.1. del Decreto 1082 de 2015, y la guía para la elaboración de los estudios de sector publicada en la página de Colombia compra eficiente, necesaria para adelantar el proceso de selección y la consecuente celebración del contrato requerido.

En concordancia con lo anterior, y en cumplimiento de los parámetros establecidos en la guía para la elaboración de los estudios del sector publicada en Colombia Compra Eficiente, se analiza el entorno económico, el desempeño de los índices de mercado asociados al sector, las condiciones técnicas y tecnológicas del objeto del proceso de contratación, señalando las condiciones bajo las cuales existe una potencial demanda en el sector en concordancia con la necesidad establecida por el DADEP.

1. INTRODUCCIÓN

El Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público (DADEP) fue creado por el acuerdo 18 de 1999; es una Entidad del orden central, con la misión de contribuir al mejoramiento de la calidad de vida en la ciudad de Bogotá, por medio de una eficaz defensa del espacio público, de una óptima administración del patrimonio inmobiliario de la ciudad y de la construcción de una nueva cultura del espacio público que garantice su uso y disfrute común y la participación comunitaria.

Dentro de las funciones conferidas al DADEP, entre otras encontramos:
Acuerdo No. 18 de 1999, Artículo 7 literal A.1

> *"Diseñar, **organizar**, operar, controlar, mantener, reglamentar y **actualizar el Inventario General del Patrimonio Inmueble Distrital**, que se compondrá de dos capítulos básicos: Espacio Público y Bienes Fiscales del nivel central. Todos los bienes constitutivos del Espacio Público y del patrimonio inmueble del Distrito Capital, aparecerán en un registro computarizado a través de un sistema de información geográfica y de una base de datos referida a las coordenadas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, mediante identificación en mapa digital y **acudiendo a los recursos más modernos que ofrezca la técnica**."* Negrita y subrayado fuera del texto.

[1] Acuerdo 18 del 31 julio de 1999. "Por el cual se crea la Defensoría del Espacio Público". Concejo de Santa fe de Bogotá D.C.

De igual forma, la Subdirección de Registro Inmobiliario (SRI) del DADEP cumpliendo las funciones que le concede el Decreto 138 de 2002[2], en especial la consagrada en el Artículo 7 numeral 4 el cual indica que la SRI debe:

> *"4) Diseñar, **organizar**, operar, controlar, mantener, **actualizar** y proponer las reglamentaciones a **que haya lugar en materia del Inventario General del Patrimonio Inmueble Distrital**."* Negrita y subrayado fuera del texto.

El Plan de desarrollo Distrital "Bogotá mejor para todos 2016 – 2019" tiene entre otros y como objetivo estratégico para el espacio público, transformar e incrementar el espacio público como un escenario democrático, seguro y de calidad para la socialización, apropiación, conectividad, uso adecuado y disfrute de todas las personas; Para esto, la ciudad y sus entidades, entre ellas el DADEP requieren seguir consolidando las herramientas de información para tener un inventario más completo y así poder gestionar el espacio público de manera más efectiva.

La fotografía aérea es la toma de una imagen mediante el empleo de máquinas fotográficas instaladas a bordo de diversos medios aéreos y buscan tomar una representación actual de un espacio en el suelo. Por otro lado la ortofotografia es una presentación fotográfica de una zona de la superficie terrestre, en la que todos los elementos presentan la misma escala, libre de errores y deformaciones, con la misma validez de un plano cartográfico, al contrario que sobre una fotografía aérea simple.

Es así como se hace necesario contar con fotografías adecuadas de excelente calidad y resolución que permitan mejorar las capas que conforman las distintas fuentes de información de la entidad como lo es el Sistema de Información de la Defensoría del Espacio Público (SIDEP 2.0), SIGDEP entre otros.

Por este motivo, la SRI del DADEP cumpliendo los presupuestos legales y en aras del análisis, revisión, ajuste, modificación, actualización o incorporación de predios, urbanización, zonas de cesión o cualquier otro inmueble del Inventario General del Patrimonio Inmueble Distrital o que pretenda ingresar a este, mediante un proceso de contratación, pretende efectuar, definir y reconocer con precisión la forma, dimensiones y posición en el espacio (georeferenciación) de los predios de uso público y bienes fiscales del nivel central del Distrito Capital en el Sistema de Información de la Defensoría del Espacio Público (SIDEP), en otras bases de datos físicas y cartográficas, garantizando así que estos bienes cuenten con una imagen real del estado en el que se encuentran actualmente, utilizando tecnología en donde se capture una o varias fotografías (aerofotografías-ortofotografias) digitales como herramienta de generación de un modelo digital de terreno de alto detalle, utilizando sistemas innovadores como Unmanned Aerial Vehicle (UAV), Vehículos Aéreos no Tripulados (VANT), Aeronaves Pilotadas a Distancia

[2] Decreto 138 del 22 de Abril de 2002. "Por el cual se modifica la Estructura Organizacional del Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público –DADEP", Modificado parcialmente por el Decreto Distrital 092 de 2006, Alcaldía Mayor De Bogotá D.C.

(RPA), Drones o cualquier otro que aporte una fotografía de alta resolución y cumpliendo especificaciones técnicas.

2. OBJETO DEL ESTUDIO

Contratar un servicio de fotografías aéreas para la toma de mosaicos fotográficos y ortofotografías como soporte cartográfico del Inventario General de Bienes de Uso Público y Bienes fiscales del nivel central del distrito capital y sus procesos relacionados.

ASPECTOS GENERALES DEL MERCADO

3 .1 ANÁLISIS DE MERCADO EN SU ASPECTO ECONÓMICO

La economía colombiana ha tenido un desempeño extraordinario durante la última década. El sólido crecimiento registrado se ha visto impulsado por el boom del petróleo y la minería, la inversión extranjera directa en el sector de las materias primas, así como la inversión en general. Los tratados bilaterales de libre comercio y las medidas unilaterales han seguido reduciendo las barreras al comercio y a la inversión. La solidez del marco monetario, fiscal y financiero ha reducido la volatilidad macroeconómica que caracterizó al país durante las décadas anteriores. Asimismo, las mejoras en la seguridad también han contribuido al crecimiento. Todo ello ha posibilitado una reducción en la brecha del PIB per cápita del país en relación con las economías de la OCDE. Sin embargo, la productividad y la inversión fuera del sector petrolero y la minería siguen siendo bajas, debido a la elevada carga tributaria sobre la inversión y el trabajo, a las inadecuadas infraestructuras y al acceso limitado al financiamiento. La desigualdad y la informalidad, así como la pobreza en la tercera edad, siguen situándose entre los niveles más altos de América Latina, a pesar de los avances conseguidos en la reducción de la pobreza en términos generales. El salario mínimo es inferior en relación con los ingresos laborales, lo cual empuja al sector informal a los jóvenes, a los trabajadores de baja cualificación y a los residentes de regiones menos desarrolladas. A pesar de encontrarse en niveles históricamente bajos, el desempleo estructural sigue siendo alto en términos internacionales, lo cual reduce el bienestar de la población.[3]

La Encuesta Anual de Servicios 2016 realizada y publicada por el DANE en el año 2017[4] investigó 5.607 empresas de servicios, distribuidas según subsector. Es importante aclarar que la cobertura de los resultados de un subsector a otro, difiere en razón al tamaño de las empresas que se investigan y al grado de atomicidad de las mismas; en actividades como telecomunicaciones; postales y correo; y suministro de personal, la encuesta cubre alrededor del 80% de la producción bruta, mientras que en otras como expendio de alimentos y bebidas; inmobiliarias y alquileres; y otros servicios, solo cubre un porcentaje inferior al 20%.

3 Estudios económicos de la OCDE COLOMBIA – ENERO 2015 VISIÓN GENERAL
https://www.oecd.org/eco/surveys/Overview_Colombia_ESP.pdf
4 Publicada por el DANE anualmente, Diciembre 2017
https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/eas/bp_EAS_2016.pdf

Tabla 1. Número de empresas investigadas y variables principales, según actividad de servicios
Total nacional
2016

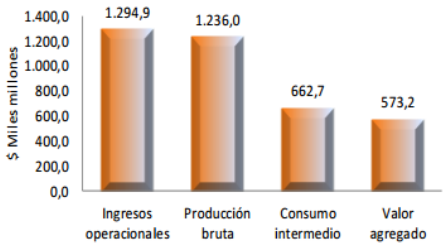
Actividad de servicios	Número de empresas	Ingresos operacionales	Producción bruta	Consumo intermedio	Valor agregado	Personal ocupado	Coeficiente técnico %[1]	Productividad laboral[2]	Productividad total[3]
Almacenamiento y actividades complementarias al transporte	363	9.397,2	9.381,4	4.166,9	5.214,5	54.047	44,4	96,5	1,6
Correo y servicios de mensajería	67	1.889,3	1.885,9	1.335,3	550,7	17.356	70,8	31,7	1,1
Alojamiento	546	3.985,1	3.974,7	2.154,3	1.820,4	37.410	54,2	48,7	1,3
Restaurantes, catering y bares	463	7.686,5	7.582,2	4.940,4	2.641,8	88.621	65,2	29,8	1,1
Actividades de edición	112	1.755,9	1.670,3	810,9	859,3	10.134	48,5	84,8	1,3
Producción de películas cinematográficas	38	1.310,3	1.194,7	558,0	636,7	5.787	46,7	110,0	1,6
Actividades de programación y trasmisión de televisión	42	2.286,8	2.285,6	1.583,2	702,4	7.857	69,3	89,4	1,1
Telecomunicaciones	209	29.740,5	26.423,1	14.943,1	11.480,0	53.126	56,6	216,1	1,5
Desarrollo de sistemas informáticos y procesamiento de datos	265	8.021,2	7.570,6	3.166,9	4.403,8	49.338	41,8	89,3	1,2
Actividades inmobiliarias y de alquileres sin operario	203	2.757,1	2.676,6	1.302,9	1.373,8	13.547	48,7	101,4	1,5
Actividades profesionales, científicas y técnicas	637	9.437,5	9.286,0	3.798,5	5.487,6	81.409	40,9	67,4	1,2
Publicidad	132	1.947,7	1.927,9	1.057,8	870,1	14.274	54,9	61,0	1,2
Agencias de Viaje	82	1.178,3	700,4	244,6	455,8	8.643	34,9	52,7	1,4
Actividades de empleo, seguridad e investigación privada, servicios a edificios	1.085	20.596,1	20.524,6	1.895,7	18.628,9	926.926	9,2	20,1	1,1
Actividades administrativas y de apoyo a oficina y otras actividades de apoyo a las empresas	178	5.860,5	5.839,3	1.858,1	3.981,2	136.332	31,8	29,2	1,2
Educación superior privada	165	9.210,7	9.181,5	2.769,0	6.412,4	85.530	30,2	75,0	1,3
Salud humana	769	27.882,4	27.668,3	18.171,8	9.496,5	199.724	65,7	47,5	1,1
Juegos de azar, actividades deportivas, recreativas y esparcimiento	134	4.136,4	4.069,7	2.231,5	1.838,1	30.191	54,8	60,9	1,3
Otras actividades de servicios	117	1.368,4	1.332,0	725,0	607,0	15.418	54,4	39,4	1,2

[1] Coeficiente Técnico = Consumo intermedio / Producción Bruta
[2] Productividad laboral = Valor agregado / personal ocupado. Valores en millones de pesos
[3] Productividad total (relación) = Producción bruta / (consumo intermedio +total gastos de personal)

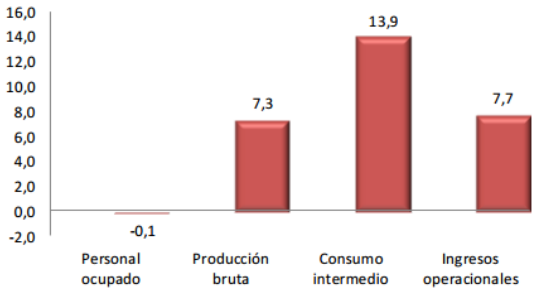
Fuente: DANE - EAS

OTROS SERVICIOS (S)

Resultados variables principales EAS 2015



Evolución 2015/2014

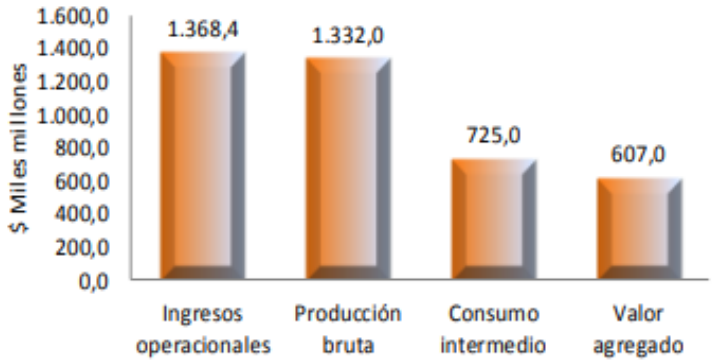


Fuente: DANE - EAS

La Encuesta Anual de Servicios (EAS) correspondiente al año 2016 investigó un total de 117 empresas dedicadas principalmente a la prestación de servicios de otras

actividades de servicios, que ocupaban 40 o más personas o registraban niveles de ingresos anuales iguales o superiores a $2.000 millones en dicho año.

Gráfico 56. Variables principales en otras actividades de servicios.
Total nacional
2016



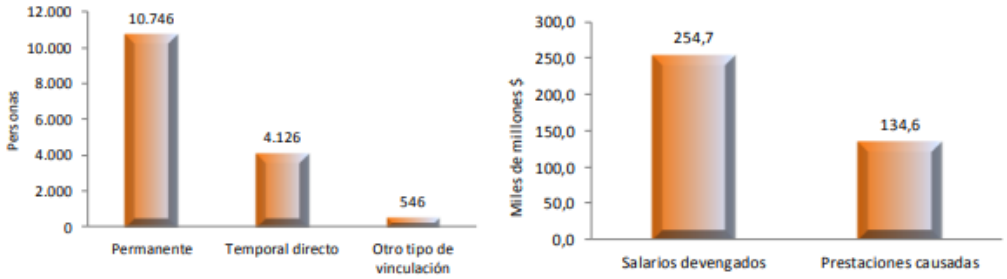
Fuente: DANE - EAS

Durante el año 2016, los ingresos operacionales de estas empresas ascendieron a $1.368,4 miles de millones y la producción bruta a $1.332,0 miles de millones. La diferencia entre estos dos valores corresponde al costo de la mercancía vendida.

En 2016, el valor del consumo intermedio fue $725,0 miles de millones y el valor agregado por las empresas de este sector fue de $607,0 miles de millones.

En 2016 las empresas dedicadas a otras actividades de servicios cubiertas por la EAS, ocuparon en total 15.418 personas, de las cuales, 10.746 correspondieron a personal permanente, 4.126 a personal temporal contratado directamente por las empresas y 546 a otro tipo de vinculación. Así mismo, estas empresas pagaron $254,7 miles de millones en sueldos y salarios42 y, $134,6 miles de millones en prestaciones sociales. La remuneración promedio por persona en el año fue de $25,3 millones.

Gráfico 57. Personal ocupado por categoría de contratación y remuneraciones, en otras actividades de servicios.
Total nacional
2016



Fuente: DANE - EAS

Adicionalmente el sector es una importante fuente de empleo que genera movimiento económico en el mercado de este bien o servicio.

Por último, es necesario tomar en consideración el estudio de mercado que forma parte de los estudios previos, donde claramente se observan los lineamientos económicos acordes con la necesidad del servicio que forman parte integral del presente proceso de selección.

3. ANÁLISIS DE MERCADO EN EL ASPECTO TÉCNICO

Las tecnologías aeroespaciales son una rama de la geomática utilizada en la producción de información espacial de muy alta calidad en diferentes áreas de la ingeniería. La utilización de Unmanned Aerial Vehicle (UAV), Vehículos Aéreos no Tripulados (VANT), Aeronaves Pilotadas a Distancia (RPA), Drones o cualquier otro con un sistema de navegación y posicionamiento GPS, software especializado y cámaras digitales de alta resolución. Esta tecnología ofrece alta precisión y rapidez además de numerosas herramientas visuales de gran utilidad.

Con la aparición de la fotogrametría digital, se ha pasado de utilizar la estereoscopía a la fotogrametría convergente. Esto ha sido posible por la creación de algoritmos que resuelven las condiciones de colinealidad y coplanaridad que se producen en la toma fotográfica y por las nuevas técnicas de correlación de imágenes que permiten la identificación de puntos homólogos de forma automática.

Debido a que las cámaras No-Métricas son más livianas y menos costosas, generalmente son preferidas sobre las cámaras métricas convencionales. Sin embargo las No-métricas no son geométricamente estables el cual es un requerimiento básico para la fotogrametría clásica. Para superar este problema, una combinación de fotogrametría clásica y técnicas de visión computarizada conocidas como Motion vision Stereopsis (MvS), son utilizadas.

A partir de la obtención automática de un modelo digital de elevaciones (DEM), generado del proceso anterior, se ortorectificarán las imágenes para producir el fotomosaico, con esta información es posible visualizar los elementos del paisaje y tener un producto final del área de interés en corto tiempo y geolocalizada.

Con esta información es posible medir ángulos y distancias acorde a la escala del proyecto directamente sobre la imagen.

4. ANÁLISIS DE MERCADO EN EL ASPECTO LEGAL

Son aplicables al presente proceso los principios de la Constitución Política, el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública, Ley 80 de 1993, Ley 1474 de 2011, Ley 1150 de 2007 y sus Decretos reglamentarios, el Decreto Distrital 456 de 2013 y en lo no regulado particularmente, las normas civiles y comerciales, las reglas previstas en los pliegos de condiciones y las adendas, aclaraciones y demás documentos que se expidan durante el desarrollo del proceso de selección. La escogencia del contratista, se fundamenta en lo dispuesto en el título I, artículo 2, numeral 2, literal a) de la Ley 1150 de 2007 el cual establece: "Artículo 2. De las modalidades de selección. La escogencia del contratista se efectuará con arreglo a las modalidades de selección de licitación pública, selección abreviada, concurso de méritos y contratación directa, con base en las siguientes reglas: (…) 2. Selección abreviada. La Selección abreviada corresponde a la modalidad de selección objetiva prevista para aquellos casos en que por las características del objeto a contratar las circunstancias de la contratación o la cuantía o destinación del bien, obra o servicio, puedan adelantarse procesos simplificados para garantizar la eficiencia de la gestión contractual. El Gobierno Nacional reglamentará la materia. Serán causales de selección abreviada las siguientes: (…) b) La contratación de menor cuantía." Así mismo el procedimiento escogido para el presente proceso de contratación se encuentra amparado en lo señalado en el artículo 2.2.1.2.1.2.2 a 2.2.1.2.1.2.5 y 2.2.1.2.1.2.20, del Decreto 1082 de 2015; teniendo en cuenta que el proceso de selección es de contratación de menor cuantía – subasta inversa.

5. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El sector de la fotografía ha sufrido una profunda transformación al pasar de la era analógica a la era digital, por tal motivo la creciente importancia de la imagen digital y la convergencia tecnológica hacen que la electrónica de consumo, la informática, la impresión o las telecomunicaciones hayan entrado en el mercado fotográfico.

Para ser competitivo, es necesario hacer fuertes inversiones en equipamiento e implementación de tecnología innovadora, lo que implica trabajar con márgenes más pequeños para no encarecer los servicios. Actualmente, se está dando en este tipo de

negocios una fuerte competencia en precios, producto y servicios muy agresiva que, en ocasiones, está siendo muy difícil de igualar por algunos comerciantes.

El sector fotográfico está sufriendo profundos cambios que afectan igualmente a la naturaleza de los clientes, ya que éstos están más informados y, en consecuencia, buscan más los servicios digitales e innovadores porque se gana mucho tiempo y dinero con estos sistemas. La utilización de los servicios en línea se ha convertido en una herramienta imprescindible para el fotógrafo actual.

Por su parte, es fundamental que quien quiera triunfar en el sector esté familiarizado con los ordenadores y las nuevas tecnologías.

Para el análisis de la competencia habrá que estudiar los estudios de fotografía que ofrecen los mismos servicios que el que se describe en este proyecto y que existen en la zona de influencia donde se encuentra ubicado el negocio.

Además, serán competidores:

- Tiendas de fotografía que incorporan el servicio fotográfico.
- Franquicias y grandes cadenas de fotografía que cuenten con este servicio.
- Empresas de diseño gráfico.
- Agencias de publicidad.

Los bajos precios de las cámaras digitales, la funcionalidad de estas con las nuevas tecnologías, su fácil manipulación y la gran cantidad de programas de edición, sin duda, han afectado la industria y por ende la competencia.

6. DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL CONTRATO.

De acuerdo con lo establecido en las normas pertinentes y para determinar el valor total estimado del contrato se realizó, por parte del área de origen un estudio de mercado cuya constancia forma parte integral de este documento.

Este estudio de mercado consistió en la consulta de precios o condiciones del mercado, a través de cotizaciones con empresas del sector y conocer los precios unitarios y de esta manera satisfacer la presente necesidad, este estudio se anexa a estos estudios previos y es parte integral del proceso de contratación, el valor arrojado fue el siguiente:

ANALISIS DE MERCADO

OBJETO: Contratar un servicio de fotografías aéreas para la toma de mosaicos fotográficos y ortofotografías como soporte cartográfico del Inventario General de Bienes de Uso Público y Bienes fiscales del nivel central del distrito capital y sus procesos relacionados.

DESCRIPCION	CANTIDAD	ECOMPASS S.A.S. NIT. 900.655.404 - 8	INGEOVISTA LTDA. NIT. 900.152.863 - 6	GEOSYSTEM INGENIERIA S.A.S. NIT. 830.051.298 - 7	GRAN TOTAL	PROMEDIO
		VALOR TOTAL	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL		
Contratar un servicio de fotografías aéreas para la toma de mosaicos fotográficos y ortofotografías como soporte cartográfico del Inventario General de Bienes de Uso Público y Bienes fiscales del nivel central del distrito capital y sus procesos relacionados.	1	$ 232.050	$ 166.600	$ 256.148	$ 654.798	$ 218.266
VALOR ESTUDIO DE MERCADO			$			218.266

El valor de unitario arrojado por el estudio de mercado de cada una de las ortofotografias es de **DOSCIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS PESOS ($218.266) M/CTE.**

El valor del contrato será el valor total del presupuesto oficial definido para el presente proceso, es decir, la suma de **DOSCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS ($250.000.000)**, valor que incluye todos los costos directos e indirectos como impuestos, tasas y contribuciones, de carácter Nacional y/o Distrital legales vigentes, así como todos los costos que demande la ejecución del contrato y aquellos que surjan con motivo del mismo.

El precio de cada elemento, valor unitario, será el ofertado en el último lance realizado por el proponente al que se le adjudique el presente proceso de selección; precio que será la base para liquidar el valor del presente contrato.

No obstante el valor total del contrato será igual al valor total del presupuesto estimado, dependiendo de las cantidades efectivamente recibidas durante la ejecución del contrato por el valor final ofertado por cada una de las ortofotografías.

Proyectó: David Sánchez – Abogado SRI
Revisó: José Alexander Moreno - Abogado SRI
Vo.Bo. Guillermo Ávila – Subdirector registro Inmobiliario.