

 	Comunicación Interna 	 
Fecha: 07-12-2017	20171100059103	Página. 1 de 4

PARA: **IVAN SARMIENTO GALVIS**
Secretario General

DE: **Comité Evaluador**

ASUNTO: Respuesta a las observaciones presentadas a las bases para la conformación de la lista limitada No. 09-2017.

En atención a las observaciones extemporáneas allegadas a las bases para la conformación de la lista limitada No. 09-2017, cuyo objeto es “*generación de un Modelo Digital del Terreno en formato raster con resolución espacial de un (1) metro, ortofotomosaicos que cubran la zona de estudio y la cartografía básica a escala 1:2.000 para un área aproximada de 369 hectáreas en zonas priorizadas en amenaza alta y media distribuidas en el área urbana y periurbana del municipio de Popayán*” a través de la modalidad de contratación directa, y en su calidad de rector del presente proceso, el Comité Evaluador, se permite manifestar lo siguiente:

CARLOS NIÑO - GEOSPATIAL

OBSERVACIÓN No.1: solicita a la entidad, aclarar por qué se determinó necesario llevar a cabo la generación del Modelo digital de terreno, utilizando la tecnología lidar, el tipo de cámara fotogramétrica y el requerimiento de avión tripulado.

RESPUESTA No.1: El comité Evaluador aclara al interesado, que los requerimientos técnicos fueron establecidos con el objetivo de lograr contar con estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en zonas priorizadas en amenaza alta y media distribuidas en el área urbana y periurbana del municipio de Popayán, a continuación se aclara cada uno de los aspectos señalados en la observación:

En el marco de la ley 1523 de 2012, surgió el proceso de gestión del riesgo del cual hace parte el SGC como entidad de conocimiento perteneciente al sistema nacional de ciencia y tecnología, que apoya con la elaboración de estudios que sirven de base en el ordenamientos territorial y la gestión del riesgo. Como marco normativo para la incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial, se crean los decretos 1807 de 2014 y 1077 de 2015, en los cuales se especifican las escalas de trabajo y otros aspectos técnicos que definen la rigurosidad, detalle y especificidad de estos estudios y los insumos utilizados.

Los productos del SGC hacen parte del proceso de conocimiento del riesgo enmarcados según la normatividad vigente de aplicación del conocimiento del riesgo en el ordenamiento territorial. Por ejemplo, en el cálculo de la intensidad de la amenaza y escenarios relacionados con la vulnerabilidad de los elementos

Firma de recibido _____

Fecha de recibido _____

 	<p>Comunicación Interna</p> 	 
<p>Fecha: 07-12-2017</p>	<p>20171100059103</p>	<p>Página. 2 de 4</p>

expuestos para el cálculo de riesgo y definición de mitigabilidad, es necesario cuantificar con precisión la **morfometría del terreno** como uno de los principales insumos para el análisis de estabilidad de taludes, el desplazamiento y volumen del material susceptible a desplazarse, la tipología de los elementos e incluso el prediseño de medidas estructurales con una resolución que se consigue a través de técnicas especializadas como el LIDAR (UNAL & SGC, 2015).

Dado que entre los productos del proceso se encuentran Cartografía básica, Ortofotomosaico y Modelo digital de terreno a escala grande, las especificaciones técnicas del proceso de contratación se acogen a la resolución 1392 de 2016 del IGAC por el medio de la cual se adoptan las “Especificaciones técnicas mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia”, la cual en su artículo 2 enuncia lo siguiente: “*Ámbito de aplicación, el documento técnico que se adopta por la presente resolución, determina la estandarización de las características mínimas que deben tener los productos de la cartografía básica oficial de Colombia a escala grande y media generados para uso oficial, por personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, y aplican a los siguientes productos cartográficos:*

- a. *Cartografía básica*
- b. *Ortofotomosaico*
- c. *Modelos digitales del terreno*”

¿Por qué se solicita el uso de la tecnología LIDAR?

La tecnología LIDAR permite calcular las alturas del terreno aun cuando estas no sean visibles en las fotografías aéreas, lo cual sucede en la fotogrametría en zonas en las cuales la presencia de construcciones o vegetación no permiten identificar la información tridimensional a través de un par estereoscópico, asimismo en caso de existir nubes dentro de las fotografías no es posible conocer la altura del terreno y en estos casos la tecnología LIDAR es un complemento para la determinación de alturas mediante los métodos fotogramétricos.

Además mediante la tecnología LIDAR se obtiene grandes volúmenes de información con mayor rapidez, exactitud y detalle, lo que la hace ideal para la obtención de modelos digitales del terreno de gran escala y generación de curvas de nivel, los cuales son unos de los productos del proceso de contratación.

Los datos LIDAR también son utilizados como un apoyo en el proceso de ortorectificación de las fotografías aéreas para la generación del ortofotomosaico solicitado, aumentando la precisión del producto tanto en su eje horizontal como en su eje vertical. Debido a que los productos solicitados serán un insumo para la zonificación de amenaza, vulnerabilidad y riesgo a escala 1:2.000 se requiere contar con información morfométrica del área de estudio.

¿Por qué se exige el uso de un avión tripulado?

Firma de recibido _____

Fecha de recibido _____

 	Comunicación Interna 	 
Fecha: 07-12-2017	20171100059103	Página. 3 de 4

Los requerimientos técnicos del avión y del sensor que se debe utilizar para la toma de fotografías, especificados en los numerales 4.1.4 (Características del avión) y 4.1.5 (Características del sensor) del documento “Especificaciones técnicas Cartografía base”, el cual fue adoptado mediante Resolución 1392 de 2016 del IGAC, son las siguientes:

“4.1.4 Características del avión

El avión debe ser operado según las condiciones y lineamientos de la Aeronáutica Civil de Colombia y los integrantes encargados del manejo de los equipos deben tener experiencia en vuelos fotogramétricos. Igualmente debe contar con un sistema de navegación GPS/GNSS doble frecuencia que permita planificar el vuelo y realizar los registros de datos de captura (datos formato RINEX de navegación en tiempo real).

4.1.5 Características del sensor

La cámara es métrica digital de gran formato matricial (Mínimo 7.500 filas o columnas, o 60 megapíxeles para cámaras utilizadas en vuelos combinados con LIDAR), y su sistema debe cumplir:

- Contar con control automático de exposición.
- estar ajustada verticalmente en una plataforma giroestabilizante para compensar los movimientos causados por las vibraciones del avión.
- tener un sistema inercial de compensación por movimiento, que registre y almacene de manera automática los valores omega, phi y kappa correspondientes.
- El sistema GPS del sensor debe ser de doble frecuencia y registrar mínimo cada medio segundo.
- Utilizar filtros ópticos digitales exclusivos del fabricante de la cámara donde se garantice una luminosidad homogénea de la fotografía.
- En todos los casos se debe suministrar los datos de la medida del "offset" entre la cámara y la antena de GNSS del sistema al igual que medida del "offset" entre el IMU y la cámara.
- Las cámaras matriciales deben tener un sistema de compensación del movimiento del avance del avión. (FMC).”

Por lo anterior, un avión tripulado posee una mayor capacidad de carga, que garantiza el uso de los equipos especificados en la resolución antes mencionada, además de poseer una mayor estabilidad durante el vuelo.

GEOSPATIAL – FERNANDA CASTRO

OBSERVACIÓN No. 1: *“Solicitamos modificar el indicador financiero cobertura de intereses, puesto que no es consecuente con la realidad de las empresas de este sector de la economía, las cuales sufrieron graves afectaciones tras la fluctuación con tendencia negativa en el año anterior, lo que generó que las empresas en su utilidad operacional se vieran disminuidas en comparación con años anteriores. Se sugiere muy respetuosamente realizar el siguiente cambio:*

Firma de recibido _____

Fecha de recibido _____

 	Comunicación Interna 	 
Fecha: 07-12-2017	20171100059103	Página. 4 de 4

Cobertura de intereses: Mayor o igual a 0.8"

OBSERVACIÓN No. 1: El comité evaluador no acoge la observación; el indicador de razón de cobertura de intereses, fijado para el presente proceso de contratación, "mayor o igual a 1.1", corresponde a que la utilidad operacional sea al menos 10% superior a los gastos en intereses. Tener un indicador menor al establecido no se considera pertinente por la entidad, puesto que esto disminuiría la capacidad de endeudamiento del oferente, y puede afectar el desarrollo del proyecto.

Aunado a lo anterior, y como se muestra en el Análisis del Sector, se tiene que según los datos del módulo SIE Sistema de Información Empresarial de la Superintendencia de Sociedades, el cual contiene información con corte a 2016 para más de 22 mil empresas, de las cuales 553 empresas en el CIIU 7110 (Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica), 9 desarrollan actividades enmarcadas en los CIIU 7420 (Actividades de fotografía), y 49 empresas con el CIIU 6209 (Otras actividades de tecnologías de información y actividades de servicios informáticos), para un total de 611 empresas analizadas. Con dichas empresas, se calculó la razón de cobertura de intereses, obteniendo como resultado un promedio de 20.05, 3.23 y 5.83 respectivamente para cada CIIU. Teniendo en cuenta lo anterior, la razón de cobertura de intereses solicitada por la Entidad para el presente proceso es considerablemente inferior al promedio del mercado.

OBSERVACIÓN No. 2: *"En cuanto a los aspectos técnicos, y dado que los productos son absolutamente claros, solicitamos permitir que el oferente presente una alternativa técnica con avión no tripulado o helicóptero".*

RESPUESTA No. 2: El comité Evaluador no acepta la observación, teniendo en cuenta que los requerimientos técnicos fueron establecidos con el objetivo de lograr contar con estudios de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en zonas priorizadas en amenaza alta y media distribuidas en el área urbana y periurbana del municipio de Popayán, para el cual es necesario contar con un proceso fotogramétrico acorde con las especificaciones técnicas, que fueron expuestas en la respuesta dada a la Observación No.01 del Señor Carlos Niño, favor remitirse a esta.

ORIGINAL FIRMADO

TATIANA BAQUERO IGUARAN
Evaluador Jurídico

ORIGINAL FIRMADO

OLGA PATRICIA ROCHA SÁNCHEZ
Evaluador Financiero

ORIGINAL FIRMADO

CARLOS ANDRES GAMBOA RODRIGUEZ
Evaluador Técnico

Firma de recibido _____

Fecha de recibido _____