

Invitación a cotizar

El Instituto Geográfico Agustín Codazzi está interesado en recibir cotizaciones para realizar un estudio de mercado para **“La prestación del servicios de toma de imágenes aerofotográficas digitales en verdadero color (RGB), pancromático (B/N) e infrarrojo (IR) con resolución espacial de 30 cm. en áreas rurales en el territorio colombiano, para elaboración de cartografía de precisión”**.

El documento debe incluir los siguientes datos como mínimo, discriminados así:

1. 1. Relación de las actividades incluidas dentro del proceso de toma de fotografía aérea digital
2. 2. Costo unitario en pesos colombianos para la adquisición de imágenes aerofotográficas digitales, por Km²
3. Desagregar los costos de los impuestos
4. Indicar los valores unitarios conforme a las siguientes áreas:
 - Menor a 5.000 Km²
 - Entre 5.000 y 20.000 Km²
 - Mayor a 20.000 Km²
5. Descripción de las especificaciones técnicas de los equipos, sistemas y metodología a utilizar.

Se anexa esquema de zonas de interés.

Esta información debe ser remitida para antes del **4 de octubre 2013**, a la Carrera 30 No. 48 – 51 en la ciudad de Bogotá - Colombia, en sobre sellado a nombre de la Subdirección de Geografía y Cartografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi, con referencia de **“La prestación del servicios de toma de imágenes aerofotográficas digitales en verdadero color (RGB), pancromático (B/N) e infrarrojo (IR) con resolución espacial de 30 cm. en áreas rurales en el territorio colombiano, para elaboración de cartografía**

de precisión” o al correo electrónico circulargeocar@igac.gov.co. Para consultas escribir al correo electrónico circulargeocar@igac.gov.co.

Esta invitación a cotizar no genera ninguna obligación contractual y quedará a discreción de la entidad la apertura o no de un proceso de contratación.

Especificaciones técnicas necesarias para la prestación del servicios de toma de imágenes aerofotográficas digitales en verdadero color (rgb), pancromático (b/n) e infrarrojo (ir) con resolución espacial de 30 cm. de áreas rurales en el territorio colombiano, para elaboración de cartografía de precisión”.

Realizar la toma de fotografía aérea digital, conforme a las siguientes características y parámetros:

I. Sensor

- a. Tipo de sensor digital: **Matricial**. Debe ser una cámara métrica de gran formato.
- b. Certificado de calibración del sensor no mayor a 24 meses, expedido por el fabricante de la cámara o centro autorizado por el mismo. Se deberá entregar copia de los certificados de calibración anexo a la oferta.
- c. Certificado de calibración del IMU
- d. Sensibilidad espectral de la cámara: RGB, Pancromático e Infrarrojo.
- e. Tamaño físico del píxel: Mejor o igual a 12 um.
- f. El sensor debe contar con control automático de la exposición.
- g. Contar con un sistema de compensación por movimiento.
- h. El sensor debe permitir el almacenamiento de los **registros de los giros de compensación de forma automática**.
- i. Sistema de control cinemático con equipo de captura de coordenadas del centro óptico del sensor.
- j. El sistema GPS del sensor debe ser de doble frecuencia y con registro de coordenadas mínimo cada segundo.
- k. Suministrar los datos de la medida del offset entre el sensor y la antena de GPS del sistema.
- l. Establecer un área de calibración del sensor (esto se refiere a la sincronización que debe tener el sistema IMU con la antena GPS). Entregar los datos de la calibración realizada.

- m. Se debe anexar las características de sistema IMU y del sistema GPS, especificando los datos resultantes, así como también, los datos correspondientes a los vectores antena GPS – IMU y cámara.

II. Imágenes

- a. Resolución espectral de las imágenes en los tres niveles RGB, Pancromático e Infrarrojo.
- b. Formato de datos de la imagen: vistas rápidas en JPG para los niveles RGB, Pancromático e Infrarrojo, y procesadas en formato TIFF. No deben ser rotadas ni comprimidas.
- c. Resolución espacial de 30 cm (GSD) con una variación de más o menos del 10%.
- d. Resolución radiométrica de 12 bits o mejor.
- e. Se permitirán nubes de máximo el 10% por imagen. **No concentradas (nubes dispersas).**
- f. Metadato de cada una de las imágenes, en el formato que el IGAC entregue.

III. Vuelo fotogramétrico

- a) La empresa contratista es la única responsable por los permisos ante las diferentes entidades y por los permisos para la toma de aerofotografía en el territorio Colombiano.
- b) El contratista es el único responsable por cualquier daño a terceros, que en cumplimiento de las funciones se ocasione.
- c) El contratista es el único responsable por el comportamiento de la tripulación y por el mantenimiento y suministro de insumos de la aeronave.
- d) Entregar al INSTITUTO para su revisión y aprobación los planes de vuelo y esquemas correspondientes, en formato digital (SHP, DXF y PDF) y en formato impreso.
- e) Contar con estaciones para el GPS a una distancia no mayor a 50 Km de la zona de toma de aerofotografía.
- f) Las líneas de vuelo serán de máximo 45 kilómetros.
- g) El recubrimiento transversal mínimo entre líneas será del 30% y el recubrimiento longitudinal mínimo, será del 60% garantizando en todo caso que no se presenten huecos estereoscópicos.
- h) Solo se admitirán las imágenes que tengan una dimensión de pixel 10% superior o 10% inferior, siempre y cuando el promedio para todo el proyecto se cumpla con respecto a los 30 cm de GSD. En zonas montañosas o de

pendientes pronunciadas este porcentaje podrá variar entre más o menos el 15%.

- i) La dirección de las líneas de vuelo deben ser en orientación norte-sur, paralelas entre ellas.
- j) La desviación de la línea de vuelo o deriva con respecto a línea programada no deberá ser mayor al 7%.
 - Las áreas de toma de fotografía aérea, deberán tener un mínimo de 40.000 hectáreas para que sean útiles en procesos de aerotriangulación y posterior generación de cartografía.

IV. Productos a entregar

a. Respecto vuelo fotogramétrico:

- Plan de vuelo en formato shp, dxf y PDF.
- Archivos shapefile del vuelo ejecutado.
- Archivos shapefile de los vuelos ejecutados con sus respectivos avances.
- Archivos de navegación GNSS-IMU del vuelo originales y procesados en TXT
- Aerofotografías digitales formato TIFF de 16 bit sin que estén rotadas ni comprimidas.
- Archivos con las coordenadas de los centros de cada una de las aerofotografías en TXT.
- Aerofotografías RGBI en formato TIFF.
- Certificado de calibración de las cámaras y del IMU empleados
- Datos de calibración del sistema integrado Cámara digital GNSS/INS
- Vectores de excentricidad
- Informe del proceso productivo
- Datos de las efemérides en TXT
- Datos de la estación en tierra en TXT

b. Respecto de la grabación y archivo de productos:

- Listado de los archivos contenidos en cada medio de almacenamiento
- Informe del proceso de archivo

c. Respecto del control de calidad:

- Informe del proceso de control de calidad
- Control de calidad de cada una de las aerofotografías en cuanto a condiciones radiométricas
- Control de calidad de los datos procesados GPS e IMU
- Control de calidad del vuelo fotogramétrico en cuanto a geometría del vuelo en los formatos que entregue el IGAC
- Control de calidad de los planes de vuelo haciendo énfasis en los recubrimientos y tamaño del GSD

d. Respecto del envío de productos:

- Cuadro de control de envío de productos

e. Respecto de los metadatos ICDE:

- Metadatos conforme la norma NTC 4611, segunda actualización, de los productos de la fase de vuelo fotogramétrico

Zonas de interés para la toma de aerofotografías