146-25

Bogotá D.C., 2 de julio de 2025.

Señores

Sergio Andrés Laiton
Director de Cartografía
Secretaria Distrital de Planeación – SDP

Ciudad

Referencia: Contrato "PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA GENERACIÓN DE PRODUCTOS CARTOGRÁFICOS BÁSICOS EN FORMATO RÁSTER (VUELO FOTOGRAMÉTRICO, GENERACIÓN DE ORTOFOTOMOSAICO), DTM Y MALLA DE PUNTOS LIDAR PARA BOGOTA Y/O LA REGIÓN."

Respetados señores:

Confirmamos por medio de la presente la entrega de los datos correspondientes al HITO 3 de pago del contrato 1047/2024

1. LIDAR

1.1. Plan de vuelo

Documento que define la planificación del levantamiento LiDAR: rutas, altura de vuelo, traslapes, condiciones técnicas y objetivos de cobertura.

1.2. Montaje y Calibración

Evidencia del montaje del equipo LiDAR en la aeronave y los procedimientos de calibración previos al vuelo.

1.2.1. Fotografías Montaje

Imágenes que documentan la instalación del sistema LiDAR en la aeronave.

1.2.2. Calibración

Datos LiDAR y trayectorias obtenidas de los vuelos de calibración realizados.

1.3. Certificado Equipos

Documentación de calibración de fábrica o certificación de los equipos utilizados (LiDAR, GNSS/IMU), garantizando su estado y especificaciones técnicas.

1.4. Datos Brutos Vuelo

Archivos originales de la campaña aérea (GNSS, IMU), directamente obtenidos de los equipos de navegación, para cada una de las sesiones de vuelo realizadas.

- 01 GNSS: Datos brutos de la antena GNSS a bordo.
- 02 IMU: Datos brutos de la unidad inercial (IMU).

1.5. Datos LiDAR Brutos

Datos de nube de puntos en crudo (sin procesar ni clasificar) capturados durante el vuelo, para cada una de las sesiones de vuelo realizadas.

- 01 LiDAR: Archivos LAS o similares con los pulsos brutos.
- 02 Trayectoria: Trayectorias procesadas para referenciación espacial.

1.6. Fotocentros

Archivo con las coordenadas de los centros de imagen (fotocentros) de la cámara.

1.7. Estaciones Base

Datos GNSS crudos de las estaciones base usadas como referencia para el ajuste de las trayectorias.

1.8. Trayectorias

Trayectorias GNSS/IMU procesadas y corregidas esenciales para georreferenciar los pulsos LiDAR, en formato *.trj.

1.9. Reporte Boresight

Informe del ajuste de boresight (alineación angular del sensor LiDAR con respecto a la IMU) Roll, Pitch y Heading, para eliminar errores sistemáticos de orientación obtenidos a partir de los vuelos de calibración realizados.

1.10. Reporte Matching

Reportes y datos estadísticos que evalúan el empalme/ajuste entre franjas LiDAR, verificando traslapes, consistencia y errores residuales, obtenidos mediante el software de procesado.

1.11. Puntos Control Terrestre

Coordenadas de puntos de control (GCP) medidos en campo con GNSS de alta precisión, usados para validar y ajustar la nube de puntos.

1.12. Modelo Geoidal No Gravimétrico

Archivo del modelo geoidal local o nacional utilizado para transformar altitudes elipsoidales en ortométricas.

1.13. Reporte Ajuste Control Terrestre (Cerros Orientales)

Tabla de control de cotas entre nube LiDAR y puntos de control, con estadísticas de error.

1.14. RMSE Ajuste Control Terrestre (Cerros Orientales)

Tabla de los errores cuadráticos medios de elevación (RMSE) obtenidos en la comparación con el control terrestre.

1.15. Productos Finales (Cerros Orientales)

Entrega final procesada y clasificada.

1.15.1. Datos LiDAR Clasificados

Corresponde a los datos LiDAR procesados y ajustados a la topografía. Se entregan en formato LAS.

1.15.2. DTM

Contiene la información correspondiente al Modelo Digital del Terreno cada 10m para el área de los cerros Orientales ajustado a la cota nivelada por topografía convencional. Se entrega en formato TIFF.

1.15. Productos Preliminares (Bogotá y Municipios)

Entrega preliminar procesada.

1.15.1. Datos LiDAR Clasificados

Corresponde a los datos LiDAR procesados. Se entregan en formato LAS.

2. FOTOGRAMÉTRIA

2.1. Plan de vuelo

Planificación de las rutas fotográficas: altura, solape, resolución GSD y cobertura.

2.2. Certificado Equipos

Certificados de calibración y especificaciones de las cámaras fotográficas.

2.3. Permisos Vuelo

Documentos oficiales que autorizan el vuelo en la zona de estudio.

2.4. Puntos Control Terrestre

Coordenadas y descripciones de puntos de control terrestre para ajuste y validación de la aerotriangulación.

2.5. Estaciones Base

Datos GNSS crudos de las estaciones base para procesar la solución diferencial de la trayectoria de vuelo.

2.6. Reporte Aerotriangulación

Informe del ajuste de aerotriangulación, con precisiones obtenidas y chequeo de GCPs.

2.7. Fotocentros

Coordenadas de los centros de las imágenes capturadas (usadas para aerotriangulación y georreferenciación).

2.8. Fotos Crudas RGB

Imágenes aéreas originales en el espectro visible (RGB), sin procesar.

2.9. Fotos Crudas NIR

Imágenes aéreas originales en el espectro cercano al infrarrojo (NIR), sin procesar.

2.10. RMSE Ajuste Control Terrestre

Tabla de los errores cuadráticos medios de posición horizontal (RMSE) obtenidos en la comparación con el control terrestre.

2.11. Productos Finales

Corresponde a los ortomosaicos obtenidos para cada una de las áreas de estudio.

INFORME

Se anexa el informe técnico de avance número 6 en el cual se presentan todos los equipos utilizados, procesos técnicos y de gestión, así como los resultados obtenidos hasta la fecha para la realización del proyecto. El informe describe de forma clara cuales han sido las metodologías utilizadas en cada una de las fases del proyecto que se han realizado.

Cordialmente,

EQUIPO DE PRODUCCION
SIGLA SAS

Anexos: 3 Discos Duros