



ANEXO 1

INTRODUCCIÓN

El proyecto de generación de cartografía básica rural del municipio de Buenaventura, que incluye la producción de un Ortofotomosaico a escala 1:5.000 con una Resolución Espacial (GSD) de 30 cm, un Modelo Digital de Terreno (DTM) a 5 m y cartografía básica vectorial conforme a la normatividad vigente, ha enfrentado desafíos significativos que afectan tanto la duración como el presupuesto originalmente asignado.

El sobrevuelo para la recopilación de datos geoespaciales en el municipio de Buenaventura se ha visto afectado por condiciones meteorológicas adversas, lo cual ha impactado significativamente la ejecución del proyecto. Diversos factores sociales y de seguridad en la zona han dificultado el acceso a los puntos de fotocontrol, obligando a la adopción de la tecnología LIDAR para asegurar la calidad y la completitud de los datos recopilados. Estos imprevistos han generado sobrecostos y desplazamientos en el cronograma original, justificando la solicitud de una prórroga de dos meses en tiempo y recursos.

FACTORES METEOROLÓGICOS Y SOCIALES

- **CONDICIONES METEOROLÓGICAS DESFAVORABLES**

Las condiciones meteorológicas en la región de Buenaventura no fueron propicias para llevar a cabo los sobrevuelos programados en el tiempo estimado. Las persistentes lluvias y nubosidad afectaron la visibilidad y la seguridad operativa de las aeronaves, imposibilitando la realización eficiente de los vuelos, impidiendo realizar los sobrevuelos necesarios en el tiempo estimado. Estas condiciones climáticas dificultaron la captura de datos precisos, afectando directamente la calidad y exactitud de la información cartográfica requerida. Como consecuencia, se hace imperativo extender el período de ejecución para garantizar la integridad de los resultados.

Los sobrecostos derivados de los sobrevuelos han sido el factor principal que ha generado la necesidad de una prórroga en tiempo y presupuesto. Los costos asociados a los sobrevuelos tasados en \$693.397.339 resultaron ser mayores de lo anticipado, contribuyendo a una disminución en la eficiencia económica del proyecto.



- **FACTORES SOCIALES Y DE SEGURIDAD**

La presencia de factores sociales y de seguridad en la zona ha generado obstáculos significativos para el ingreso y la toma de puntos de fotocontrol. Conflictos locales y restricciones impuestas por las autoridades han dificultado el desplazamiento seguro del equipo técnico, La seguridad del personal y la imposibilidad de acceder a determinadas áreas han obstaculizado la ejecución del proyecto según el cronograma establecido. Como medida para superar estas limitaciones, se ha optado por la incorporación de la tecnología LIDAR para la captura de datos, aunque esto ha impactado directamente en el tiempo total del proyecto.

NECESIDAD DE TECNOLOGÍA LIDAR

La necesidad de utilizar tecnología LIDAR como alternativa para la toma de datos en áreas inaccesibles ha tenido un impacto directo en el postproceso del Ortofotomosaico y el Modelo Digital de Terreno (DTM). Este cambio ha requerido tiempo adicional para la adquisición de equipos especializados, ajuste de metodologías y validación de resultados.

- **INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA LIDAR**

Dada la imposibilidad de acceder a ciertas áreas mediante sobrevuelos convencionales, se ha tomado la decisión de incorporar la tecnología LIDAR. Esta tecnología permite la obtención de una nube de puntos Laser de alta precisión desde el Aire, evitando el ingreso de personal de campo y minimizando las limitaciones impuestas por los factores sociales y de seguridad adversos de la zona.

AUMENTO DE LOS COSTOS DE LA OPERACIÓN AEREA POR FACTORES EXTERNOS.

La variación en el costo de la gasolina para avión Jet-A1, junto con la inflación y otros factores asociados, tiene un impacto significativo en el aumento del costo total del proyecto de cartografía. A continuación, se detallan algunas de las formas en que estos factores influyen en el presupuesto del proyecto

- **COSTOS DE OPERACIÓN AÉREA**

El aumento en el costo de la gasolina de \$20,000 a \$25,000 por galón, e incluso \$28,000 por galón en ocasiones para operaciones aéreas más efectivas, directamente afecta los costos de los vuelos de sobrevuelo necesarios para la generación de la cartografía.

- La variabilidad en el precio de la gasolina impacta directamente en los gastos de operación del avión, elevando los costos asociados con el uso de la aeronave en la recopilación de datos cartográficos.



- **SOBRECOSTOS EN OPERACIONES AÉREAS**

La necesidad ocasional de pagar \$28,000 por galón para asegurar operaciones aéreas más efectivas resulta en sobrecostos adicionales que no estaban inicialmente contemplados en el presupuesto del proyecto.

Estos sobrecostos imprevistos en la adquisición de combustible contribuyen al aumento general en los gastos del proyecto, impactando la viabilidad financiera del mismo.

- **INFLACIÓN Y COSTOS OPERATIVOS ADICIONALES**

La inflación del año pasado, que cerró en un 9.28%, afectó diversos aspectos de los costos operativos del proyecto, incluyendo viáticos y alojamiento para el personal involucrado en las operaciones de campo.

El incremento en estos costos operativos contribuye directamente al aumento del costo total del proyecto, ya que los recursos financieros necesarios para mantener la operatividad del equipo y el personal se vieron incrementados.

- **COSTO DE LA HORA DE VUELO**

El aumento en los costos de la gasolina, junto con la inflación y otros sobrecostos operativos, resulta en un incremento en el costo de la hora de vuelo.

El costo de la hora de vuelo es un indicador crítico, ya que representa el gasto asociado con la utilización de la aeronave, incluyendo combustible, mantenimiento y otros costos operativos directos.

La variación en el costo de la gasolina para avión Jet-A1, la inflación y otros factores relacionados generaron un impacto acumulativo que contribuyó al aumento del costo total de la obtención de Imágenes Aéreas y datos Lidar.

IMPACTO EN EL CRONOGRAMA Y RECURSOS

Dada la complejidad de los desafíos meteorológicos, sociales y de seguridad encontrados en el desarrollo del proyecto, así como la necesidad de adaptarse a nuevas tecnologías para asegurar la integridad de los datos, se hace necesario solicitar la prórroga de dos (2)



GEOMATICA MONCALEANO SAENZ S.A.S.

NIT: 900.999.434 -5

meses en el tiempo de ejecución del proyecto los cuales son esenciales para asegurar la calidad de los resultados y la integralidad de la cartografía generada.

Asimismo, se hace necesario contemplar un aumento en el presupuesto para cubrir los sobrecostos generados por los factores imprevistos. La revisión y ajuste del cronograma general de entregas se presentan como medidas indispensables para garantizar el éxito del proyecto ante los desafíos técnicos y logísticos identificados.