

RESUMEN

El presente proyecto está motivado en la comparación de dos levantamientos uno topográfico y como otra alternativa el levantamiento Aero fotogramétrico para el cálculo de volumen de movimiento de tierras, en el cual, se consideró un tramo de 5.997 km de la segunda circunvalación (av. Ecológica).

Para la comparación se consideró la fase de levantamiento clásico y moderno, que consiste en la obtención de la superficie topográfica aplicando principios de fotogrametría con dron y el otro método que es el método clásico de levantamiento topográfico con estación total. Para el desarrollo del proyecto se utilizó google earth para ubicarnos en el lugar con el eje de la vía, para la planeación de vuelo que se realizó antes de ir al lugar, se usó la aplicación drone deploy, para el proceso de datos del levantamiento con dron se utilizó como herramienta software especializado agisoft, para la exportación de datos tanto como del levantamiento clásico y moderno la herramienta civil 3D, para generar la superficie topográfica para luego obtener sus perfiles transversales en donde se dividió la vía en tramos de 20 metros donde cada tramo es una unidad de muestra dando un resultado de volumen de corte para la estación total de 305993.28 m³ y en volumen de relleno un total de 132797.92 m³, mientras que el volumen de corte del dron fue de 312831.68 m³ y el volumen de relleno es de 136508.13 m³, con los datos obtenidos de volúmenes para cada sección transversal se calculó el porcentaje de variación para cada sección referente a volumen y área será la diferencia del volumen obtenido con el dron y el volumen obtenido con la estación total dividido el volumen del dron multiplicado por cien para obtener el porcentaje de variación en volumen de corte 19,52% y en volumen de relleno 27,19% que al someterlos a prueba estadística en donde se usó el programa statgraphics resultan significativamente similares con una cierta diferencia entre ambos métodos tienen una variación lineal uniforme.

Comparando ambos métodos en trabajo de campo y tiempo se determinó que el mejor método para realizar cálculos de volúmenes en movimiento de tierra fue el levantamiento topográfico moderno, los anexos que contiene información utilizada para este proyecto con sus planos respectivos mostrando todos los detalles del sitio donde se realizaron los levantamientos.