

RESUMEN

Los datos LiDAR hoy en día ya cuentan con un preprocesamiento; información: sin ruido, clasificada y modificada en su densificación; donde se desconoce los procesos de: planificación, toma y depuración. Por lo cual, se ha propuesto establecer una metodología de procesamiento de nubes de puntos provenientes del escaneo LiDAR abordo de UAVs, con el objetivo de optimizar su captura y llevar un control de los productos. La propuesta metodológica inicia con: el conocimiento de las especificaciones técnicas de la aeronave como del sensor, aplicativo que se dará, planificación del vuelo y control, parámetros ideales para la ejecución del vuelo, obtención el archivo LAS, modificar la densidad de la nube de puntos, depuración tanto en errores groseros como en ruido, clasificación automática y manual, obtención de productos (MDS y MDE) y finalmente el control de calidad referente a la exactitud posicional. En la ejecución del escaneo LIDAR con diferentes parámetros, los valores óptimos de captura son: altura de vuelo 50m, velocidad de 4,5 m/s, utilizando un FOV de 90° y traslapo lateral de 20%. Con respecto a la exactitud posicional planimétrica se ha obtenido en el vuelo 8 (Zona de mayor densidad de puntos) el menor RMSEr de 1,130m y en altimetría para el vuelo 3 (Zona de menor densidad de puntos) un RMSEz de 2,903m (metodología NSSDA). En conclusión, tanto en planimetría como en altimetría los datos se encuentran desplazados, lo cual difiere con lo citado en la teoría, destacando la relevancia de esta investigación con respecto a la evaluación de todo el proceso y los desplazamientos en cuanto a calidad tridimensional.

Palabras Clave

- LIDAR.
- UAV.
- EXACTITUD POSICIONAL.

ABSTRACT

Currently, LiDAR data have a preprocessing; information: without noise, classified and modified in its densification; where the processes of: planning, taking and debugging are unknown. In this sense, it has been proposed to establish a methodology for processing point clouds LiDAR scanning using UAV, in order to optimize their capture and control the products. The methodological proposal begins with: knowledge of the technical specifications of both the aircraft and the sensor, the applicative that will be given, flight planning and control, ideal parameters for the execution of the flight, obtaining the file LAS, modify the density of the point cloud, debugging process in both gross errors and noise, automatic and manual classification, obtaining products (MDS and MDE) and finally the quality control regarding external positional accuracy. In the execution of the LIDAR scan with different flight parameters it has been concluded that the optimal capture values are: at flight height 50 m, at a speed of 4.5 m / s, using a FOV of 90 ° and with an overlap lateral of 20%. With regard to the planimetric positional accuracy, the lowest RMSEr of 1.437m was obtained in flight 8 (Zone with the highest density of points) and in altimetry for flight 3 (Zone with the lowest density of points) an RMSEz of 2.903m in reference to the use of the NSSDA methodology. In conclusion, both in planimetry and altimetry, these data are displaced, which differs from what is cited in the theory, highlighting the relevance of this research with respect to the evaluation of the entire process, emphasizing the displacements in terms of three-dimensional quality.

Keywords

- **LIDAR.**
- **UAV.**
- **POSITIONAL ACCURACY.**