

Resumen

El presente trabajo de investigación propone la validación de la precisión altimétrica de modelos digitales generados a través de UAV (vehículo no tripulado) en el puente que conecta la calle Alfredo Gangotena, ubicado en la parroquia de Conocoto del Distrito Metropolitano de Quito y el edificio del nuevo Centro de Investigaciones Científicas y Post Grado de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE. Para alcanzar el objetivo, se realizarán capturas de fotografías aéreas del edificio y puente en mención, utilizando un vehículo aéreo no tripulado (UAV) y se generará un modelo digital mediante tecnología Sfm que represente modelos 3D, los cuales serán georreferenciados y validados con puntos de control y verificación obtenidos con la base receptora GPS Trimble R8s en el servicio Ntrip, obteniendo un control geométrico de las zonas de investigación. De modo que, persigue una metodología dirigida al análisis de variables como: Fotogrametría con Vehículos no Tripulados, puntos de control geométrico, modelos digitales 3D; enmarcado en la línea de conocimiento Geoespacial.

Finalmente, para la validación de los modelos digitales realizados con UAV se realizará un análisis estadístico que evidencia la calidad de la metodología propuesta y el uso de los modelos para fiscalización de obras civiles, determinando si dichas mediciones se encuentran dentro de las precisiones requeridas. Con lo anteriormente expuesto, se pretende validar los modelos digitales de obras civiles con mediciones realizadas campo y el uso de Sft (Structure from Motion) precedido por el UAV, y que este insumo sirva para la fiscalización de obras civiles.

- Palabras Clave:
- **MODELOS DIGITALES 3D**
- **PRECISIÓN HORIZONTAL**
- **PRECISIÓN VERTICAL**
- **FOTOGRAMETRÍA**

Abstract

The following research proposes the validation of the altimetric precision of digital models generated through UAV (unmanned aerial vehicle) over the area of the bridge connecting Alfredo Gangotena street, located in the parish of Conocoto of the Metropolitan District of Quito and the building of the new Center for Scientific Research and Postgraduate Studies of the University of the Armed Forces-ESPE. To achieve the objective, aerial photographs of the mentioned building and bridge will be captured, using an unmanned aerial vehicle (UAV) to generate a digital model implementing SFT (Structure from motion) technology representing the data through 3D models, which will be georeferenced and validated with points of control and verification obtained with the Trimble R8s GPS receiver base in the Ntrip service, obtaining a geometric control of the research areas. Therefore, defining a methodology aimed towards the analysis of variables such as: Photogrammetry with Unmanned Vehicles, geometric control points, 3D digital models; framed in the line of Geospatial knowledge.

Finally, to validate the digital models made with UAVs, a statistical analysis will be performed to evidence the quality of the proposed methodology and the use of the models for civil works inspection, determining if the observations are within the required precision. On the basis of the foregoing, it is intended to validate the digital models of civil works measurements on site and the use of SFT (Structure from motion) preceded by the UAV, making this input a useful tool for civil works inspections.

- Keywords:
- **3D DIGITAL MODELS**
- **HORIZONTAL PRECISION**
- **VERTICAL PRECISION**
- **PHOTOGRAMMETRY**