



Tesis Doctoral (acordada): Soluciones fotogramétricas integrales para la documentación arqueológica de arte rupestre

Doctorando:

Director/es: José Luis Lerma García

Resumen: La documentación del patrimonio cultural presenta diferentes vertientes, histórica, arquitectónica, arqueológica, métrica, estructural, química, etc. La fotogrametría terrestre mediante imágenes digitales y el escaneado láser terrestre son dos soluciones habitualmente requeridas a la hora de documentar el patrimonio arqueológico. En el campo de la arqueología de arte rupestre, generalmente nos encontramos con pinturas y/o grabados.

Existen diferentes alternativas a la hora de abordar levantamientos complejos. La primera opción es la fotogrametría a partir de imágenes como base y el escaneado láser como complemento. La segunda es el escaneado láser como base y la fotogrametría a partir de imágenes como complemento en zonas concretas. Y la tercera opción es la integración ambas soluciones. En levantamientos a gran escala se utilizan otras alternativas para capturar información geoespacial como son la utilización de medios aéreos ya sea por medio de aerofotogrametría o LiDAR. Asimismo, la documentación arqueológica tradicional en base a calcos digitales también debe integrarse en la solución fotogramétrica final.

Esta propuesta de tesis doctoral pretende revisar de manera científica las alternativas fotogramétricas más vanguardistas que permitan garantizar una documentación arqueológica del arte rupestre de calidad, que permita documentar de forma fiel y efectiva en 3D/4D la rica variedad de arte presente en abrigos o cuevas a máxima resolución

Medios disponibles: Los medios utilizados serán principalmente las cámaras digitales de alta resolución y los escáneres láser del Depto. de Ing. Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría. El software utilizado será el disponible comercial y propio en el Seminario de fotogrametría GIFLE.

Bibliografía:

Remondino, F.; Girardi, S.; Rizzi, A. & Gonzo, L. (2009). 3D Modeling of Complex and Detailed Cultural Heritage Using Multi-resolution Data. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 2, 1, (July 2009) 1-20, ISSN 1556-4673

Lerma, J. L.; Navarro, S.; Cabrelles, M. & Villaverde, V. (2010). Terrestrial laser scanning and close range photogrammetry for 3D archaeological documentation: the Upper Palaeolithic Cave of Parpalló as a case study. *Journal of Archaeological Science*, 37, 3, (March 2010) 499-507, ISSN 0305-4403

Cabrelles, M.; Galcerá, S.; Navarro, S.; Lerma, J. L.; Akasheh, T. & Haddad, N. (2009). Integration of 3D laser scanning, photogrammetry and thermography to record architectural monuments. *The CIPA International Archives for Documentation of Cultural Heritage*, 22, (October 2009) 1-6, ISSN 2076-7730

Lerma, J. L.; Navarro, S.; Cabrelles, M., Seguí, A. E., Haddad, N., Akasheh, T. (2011): "Integration of laser scanning and imagery for photorealistic 3D architectural documentation". En: *Laser Scanning, Theory and Applications* (Chau-Chang Wang, Ed.). Intech, pp. 414-430

Remondino, F., El-Hakim, S., Gruen, A., Zhang, L.: Development and performance analysis of image matching for detailed surface reconstruction of heritage objects. *IEEE Signal Processing Magazine*, 25(4), pp 56-65, 2008



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA
CARTOGRÁFICA, GEODESIA Y
FOTOGRAMETRÍA

Firmado:

Doctorando

Director/es