



96. AUSCULTACIÓN DE MOVIMIENTOS DEL TERRENO EN DOLINAS ACTIVAS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE ESCÁNERES LÁSER TERRESTRE (TLS) Y LA COMPARACIÓN DE NUBES DE PUNTOS 3D (KARST EVAPORTÍTICO DEL VALLE DEL EBRO, PROVINCIA DE ZARAGOZA).

AUTORES:
A. BENITO-CALVO, F. GUTIÉRREZ, A. MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ,
T. KARAMPAGLIDIS, G. DESIR, J. GUERRERO, D. CARBONEL, O. MAGRI, I. FABREGAT.

RESUMEN:

En este trabajo se explora el potencial del escáner láser 3D y la comparación de nubes de puntos 3D para auscultar fenómenos de subsidencia por disolución kárstica en dolinas activas. El estudio se desarrolla en el Valle del Ebro, donde la composición del sustrato es altamente soluble, lo que propicia el desarrollo de hundimientos del terreno a una alta velocidad, causando la deformación en numerosos tipos de infraestructuras.

Las mediciones comenzaron en octubre de 2014, con una periodicidad de unos 6 meses, sobre cuatro dolinas que afectan a diques de contención en el río Ebro, edificios, carreteras y líneas de ferrocarril; además de una dolina en condiciones naturales, sin ninguna infraestructura. El flujo de trabajo desarrollado para realizar el análisis espacial del proceso de subsidencia fue: 1) Adquisición de nubes de puntos mediante escáneres láser (Lecia C10 y Faro Focus X330), 2) Registro de las nubes de puntos utilizando métodos cloud to cloud y dianas de referencia, 3) Georreferenciación de la nube de puntos en sistemas de coordenadas comunes utilizando las dianas de referencia, 4) Limpieza y filtrado de la nube de puntos, y 5) Comparación de las nubes de puntos generadas en cada época para la acotación de las zonas de cambio. La comparación fue realizada estimando la distancia de separación entre nubes de puntos sucesivas, mediante la aplicación de varios métodos. La aplicación de esta metodología permitió evaluar las distintas técnicas, estimar las tasas de hundimiento de las dolinas activas, calcular el grado de afección a las infraestructuras y definir el patrón 3D de la deformación.