

Resumen

En el análisis de un territorio desde el punto de vista ambiental, morfológico o por estudios del paisaje, el uso de herramientas para la producción de modelos tridimensionales está tomando siempre más interés; y es en este campo que ha sido desarrollado el trabajo de esta tesis.

El Objetivo de este informe hidráulico ha sido el desarrollo de una simulación de inundación en la llana del río Basento, en la Italia meridional, mediante el uso de dos programas: ArcGIS y HecRAS.

El modelo tridimensional ArcGIS, un programa perteneciente a la familia de los sistemas GIS para la creación, la visualización y el tratamiento de datos geográficos, ha sido utilizado para la creación del modelo digital del terreno (DTM); mediante la técnica de triangulaciones irregulares (TIN).

Después un minucioso tratamiento del DTM para señalar la geometría del río y de las riberas, perfectamente visualizadas en el TIN, han sido elegidas y marcadas casi 200 secciones para la reconstrucción del eje del río en el programa de cálculo unidimensional Hec-RAS.

Con el cálculo ejecutado en Hec-RAS, han sido obtenidos la altura hídrica y la velocidad del agua en cada sección del río examinada; utilizando un caudal ligeramente superior al caudal que caracteriza el "álveo de llana ordinaria" correspondiente al $Tr=5$ años. Tal caudal nos permite comprobar, una vez calculada la huella de inundación, los riesgos causados por caudales poco superiores al caudal estándar del río, dando así un marco de los márgenes inadecuados.

Por fin los resultados obtenidos en Hec-Ras han sido llevados en el GIS para la visualización gráfica de la huella de inundación mediante grid junto a ortofotomapas de la cuenca y de allí para el encuadre de las áreas a riesgo.

Los datos de inicio de todo el trabajo han sido provistos desde la universidad de la Basilicata (Italia), que en efecto, ha puesto a disposición:

- imágenes LIDAR (obtenidas con un trabajo de teledetección con avión de una parte de la cuenca del río Basento, y en particular, de la parte final) que han sido usadas para la creación del modelo digital del terreno.
- Datos topográficos obtenidos con levantamiento topográfico manual de todo el río Basento, comprendientes secciones trasversales (mas de 400) y la entera sección longitudinal.
- Informaciones y medidas sobre las características del río Basento y de la cuenca en general, obtenidas mediante estudios hidrológicos.
- Ortofotomapas de la cuenca examinada.