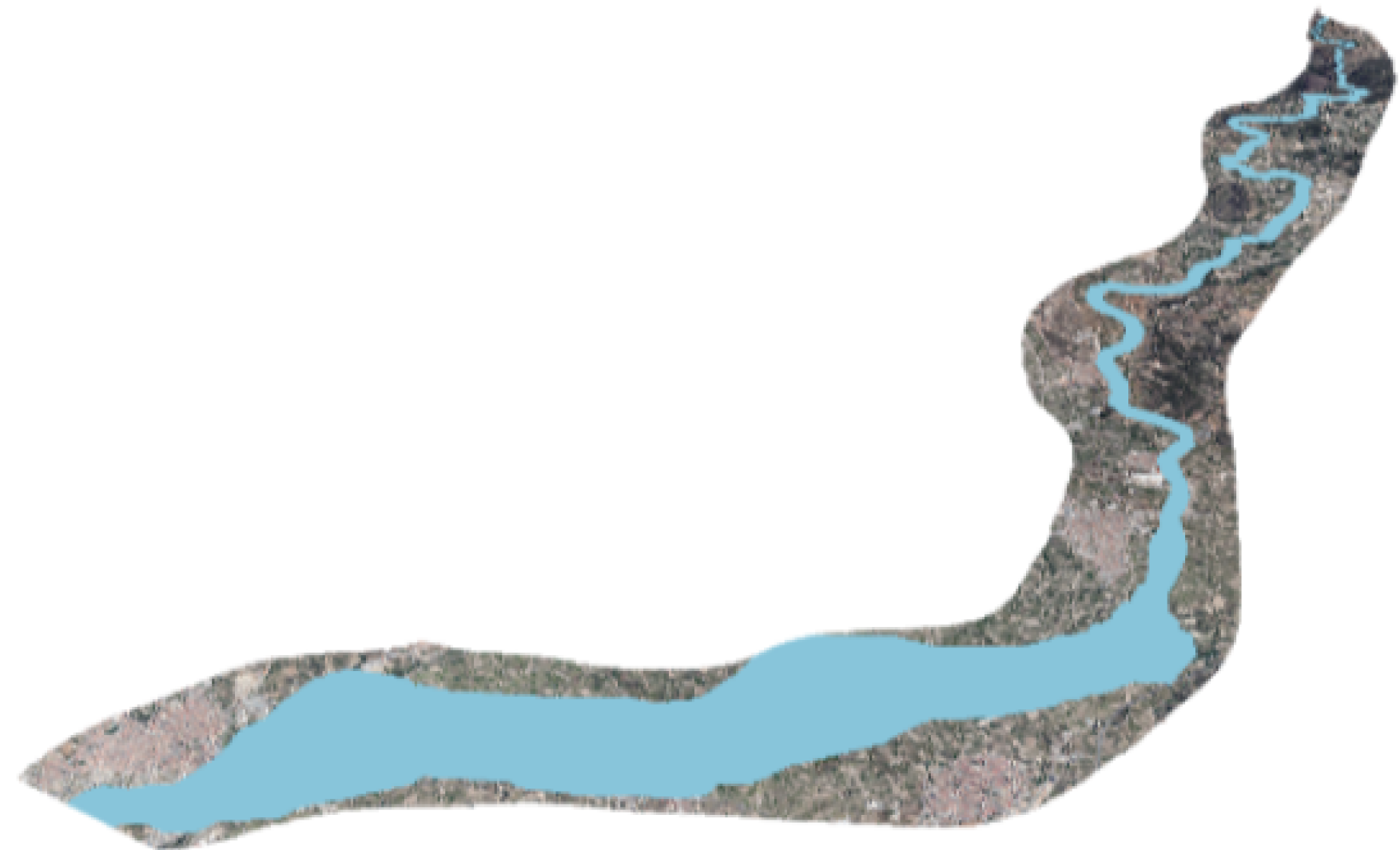


ESTUDIO DE INUNDABILIDAD EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN LA PROVINCIA DE VALENCIA A PARTIR DE DATOS LIDAR Y COORDENADAS GPS

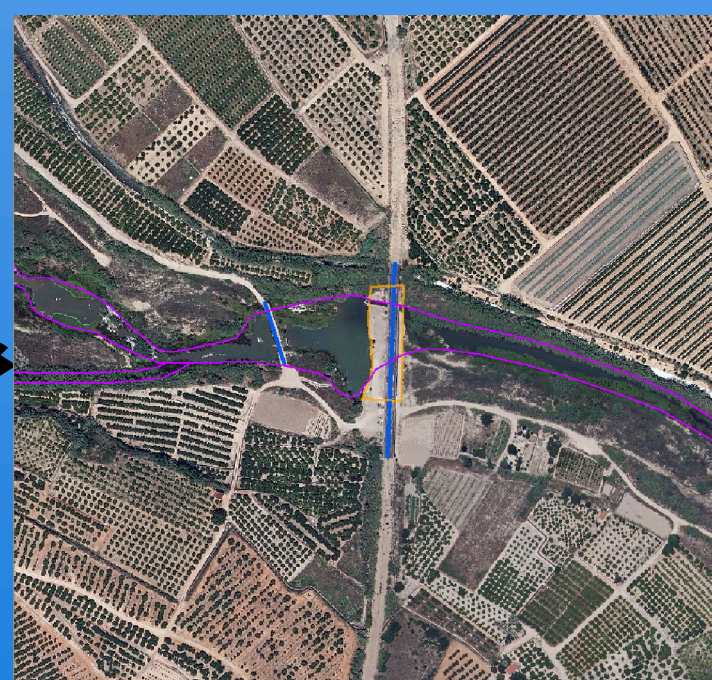
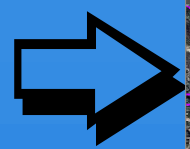
Hoy en día, las inundaciones constituyen en el territorio de la Comunidad Valenciana el fenómeno natural que con mayor frecuencia se manifiesta, originando grandes efectos destructivos en el territorio, requiriendo ante esta eventualidad, de un estudio previo para proteger a las personas y reducir los daños.

El objetivo del proyecto es realizar un estudio de inundabilidad en la cuenca hidrográfica de los ríos Albaida y Júcar, en un tramo que comprende desde el embalse de Bellús hasta Alzira, municipio de la comarca de la Ribera Alta. Para ello necesitamos obtener un modelo digital de elevaciones creado a partir de Datos LIDAR y coordenadas GPS, a lo que llamaremos perfiles, tomados en el lecho marino del río a lo largo del recorrido.

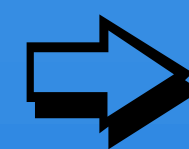
Con diferentes técnicas, se ha de perfeccionar el modelo digital para ajustarlo lo máximo posible a la realidad y tras realizar un simulacro de aumento de caudal, se estudiarán los daños con la finalidad de ofrecer soluciones a las zonas afectadas.



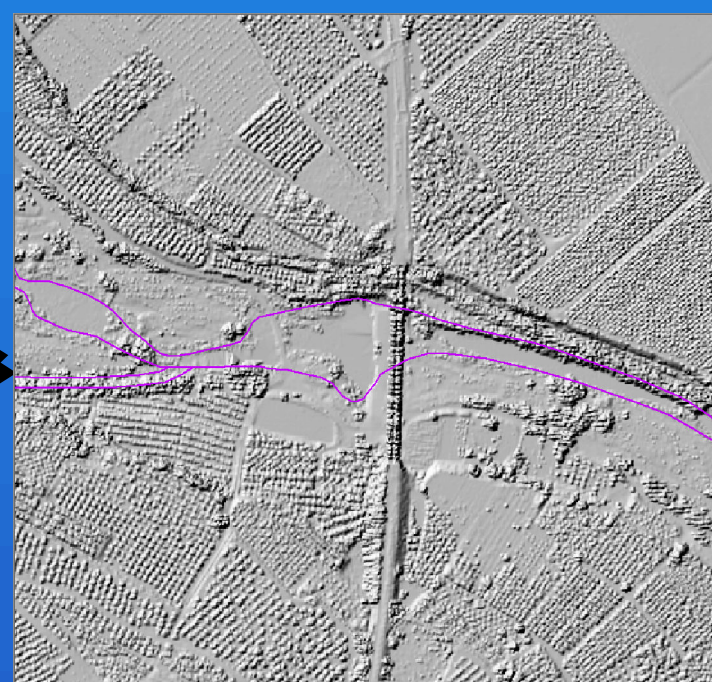
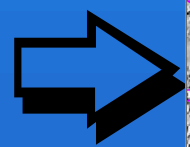
Una vez delimitada la zona de estudio en la que vamos a trabajar, el primer paso es vectorizar el cauce del río con la ayuda de un mde extraído de los datos LIDAR y de la ortofoto. A su vez, señalamos todos los puentes y los azuds que se encuentren para trabajar con ellos a posteriori.



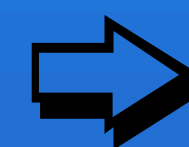
Posteriormente hay que crear un polígono que corresponda al ancho del río, es decir, tan solo la superficie ocupada por la masa de agua. Una vez delimitado el polígono, se realiza una línea por el interior de este que representa el centro del cauce.



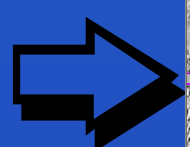
Utilizando el método de triangulación comprimiendo el modelado en zonas más pequeñas, se consigue obtener un modelo digital de elevaciones, con valores de pixel de un metro, que se acerca mucho al objetivo que se persigue.



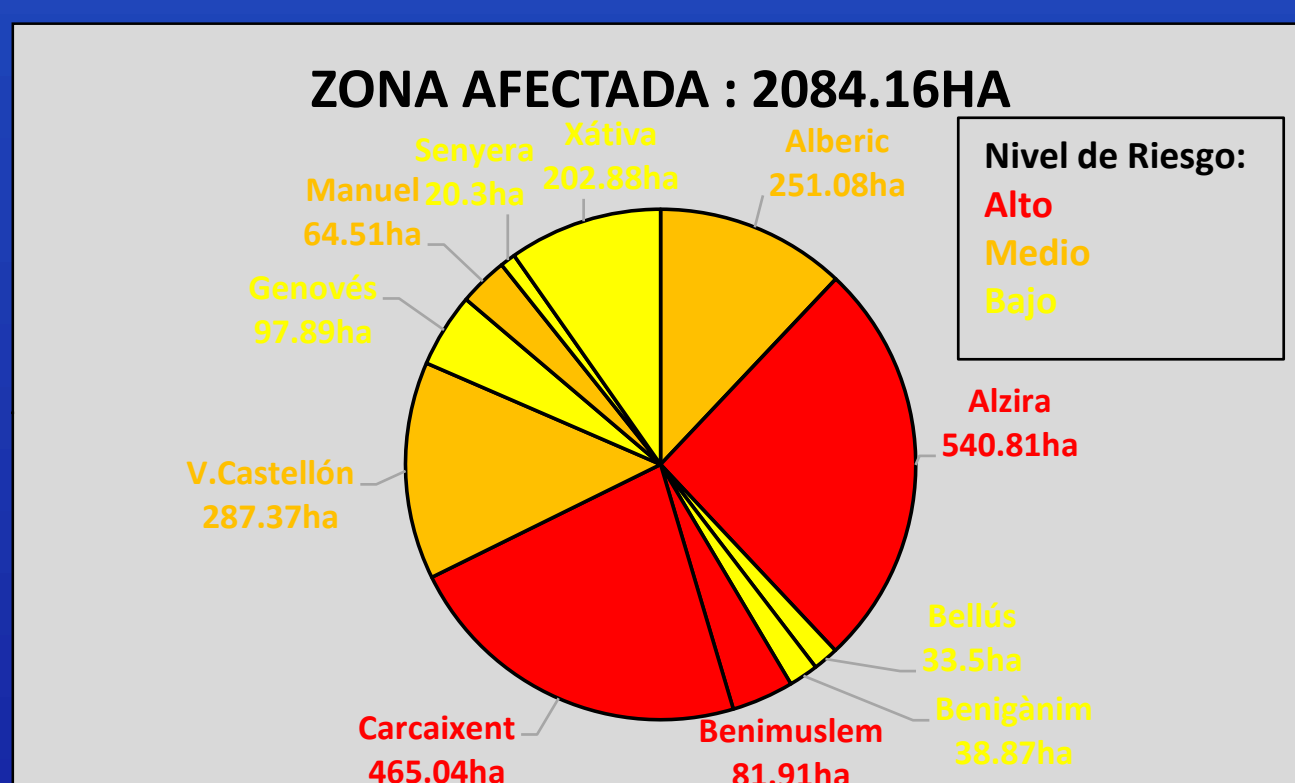
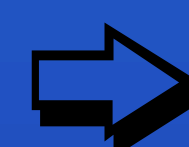
Utilizando los datos de los perfiles y las cotas más bajas extraídas del mde, se crea una capa descendente y continua de cotas, coincidiendo con los valores de altura de los perfiles, únicos datos reales, para crear un mde que en el interior del polígono contenga los valores de lecho marino.



Las cotas y los perfiles interpolan para crear un mde por el interior del polígono definido, que coincide a la perfección con los coordenadas GPS que se referenciaron. En este mde se han eliminado los puentes para poder estudiar mejor la pendiente.



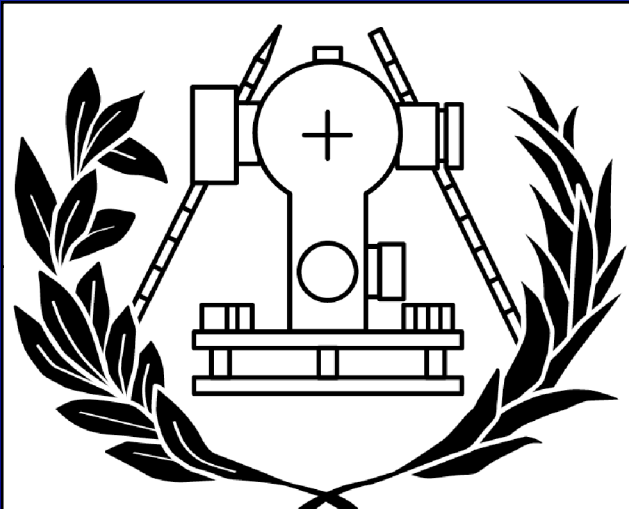
Luego de crear la mancha de agua, cuyo caudal asciende a 5000m³/seg, se reintegran al modelo los puentes y los azuds que se habían señalado al principio para poder realizar una simulación con un mde más próximo a la realidad.



El coste de los daños según el uso del suelo asciende a 1879235€. Para menguar costes y daños se propone:

- Respetar las zonas inundables.
- Devolver el espacio al río.
- Implantar medidas naturales de retención de agua.
- Implantar sistemas de drenaje urbano sostenible.
- Impulsar estrategia de comunicación.

No podemos evitar que cada cierto tiempo nos veamos asolados por inundaciones, pero podemos prepararnos para ello.



**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIERÍA GEODÉSICA
CARTOGRÁFICA Y TOPOGRÁFICA**

ROBERTO PONS ANAYA

Tutorizado por: Ramón Pons Crespo

Grado en ingeniería en geomática y topografía

