



**ANÁLISIS DE LOS BARRANCOS VERTIENTES A LOS SECTORES URBANOS Y URBANIZABLES DEL TÉRMINO MUNICIPAL DE ZARAGOZA. CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA DE LAS AFECCIONES Y PROPUESTA DE SOLUCIONES PARA LOS BARRANCOS DE SAN CRISTÓBAL, DE LA CONCEPCIÓN, DE LA MUERTE, VERTIENTES A MOVERA Y VENTA DEL OLIVAR**

NUM TFG: 423.17.13  
Julio 2017

Autor: Nicolás Palacios Barrutia  
(Director: Beniamino Russo, Omar Chami)

En este Trabajo Final de Grado, se va a proceder a estudiar una serie de barrancos pertenecientes al término municipal de Zaragoza, de forma que se pueda determinar mediante el modelado 2D, a través de la herramienta Infoworks CS, las escorrentías generadas por eventos de lluvia de periodos de retorno de baja, media y alta probabilidad, y una vez obtenidas, determinar si es necesaria una actuación para proteger los sectores urbanos y urbanizables afectados y definir a grandes rasgos dicha actuación.

**BARRANCO DE SAN CRISTÓBAL**

Este barranco se sitúa al Este del barrio de Peñafior de Gállego.

El barrio de Peñafior se sitúa en la zona de deyección del barranco de San Cristóbal al río Gállego, por lo cual en varias ocasiones en su historia el barrio ha sufrido inundaciones.

En el año 2003 se ejecuta el desvío del barranco de San Cristóbal a la altura del paraje del Abejar, desviando el cauce a través de un desmonte en la loma que separa el barranco de la cuenca situada al sur, en su margen izquierda hacia el paraje denominado La Hoya.

Se ha comprobado mediante el modelado 2D de la cuenta y la introducción de las lluvias calculadas para los diferentes periodos de retorno, que el sector SUZ P/1 se inunda.

La solución final propuesta, de un conjunto de 2 soluciones, es realizar un encauzamiento bordeando este sector por el Norte, dándole salida en última instancia al río Gállego.



Peligrosidad Antes San Cristóbal



Peligrosidad después San Cristóbal

Mapa de inundabilidad para una lluvia T=500 después de la actuación en La Concepción.

- Menores de 0.3m
- Entre 0.3 y 0.5m
- Entre 0.5 y 0.7m
- Entre 0.7 y 1m
- Entre 1 y 1.5m
- Mayores de 1.5m



**BARRANCO DE LA CONCEPCIÓN**

El barranco de La Concepción está situado al noroeste del barrio de La Cartuja Baja, situado a su vez al noreste de la ciudad de Zaragoza.

Situado al este del PTR, tiene varias obras de encauzamiento en su base, con las que se prevé tendrá el barranco controlado en su totalidad. Se realizará el modelado bidimensional del barranco para comprobar que con periodos de retorno altos la escollera no se ve desbordada.

Gracias al modelado 2D del barranco podemos observar como la parte final del mismo, zona en la que no existe escollera y se trata de cauce natural, se disminuye su sección considerablemente, produciendo la elevación del calado de la avenida y su desbordamiento.

Se propone la construcción de una zona de escollera en la parte final junto con una mota en su margen derecha, para reducir el volumen de excavación y el de vertidos.

El resultado final es una reducción considerable del agua desbordada, la cual tiene un calado de unos 10cm y que circula por campos de cultivo hasta el cauce del Ebro.

Mota		Escollera	
Coordenadas de comienzo	X:683735,798 Y:4606379,542	Coordenadas de entrada	X:684358,164 Y:4606638,542
Coordenadas de final	X:684558,018 Y:4606395,348	Coordenadas de salida	X:684971,813 Y:4606725,898
Longitud m	836	Longitud m	753
Ancho m	3	Ancho m	20
Alto m	1,5	Alto m	4



Situación de la salida del barranco de La Muerte en Zaragoza

**BARRANCOS VERTIENTES A MOVERA**

Movera es un barrio rural de Zaragoza situado al Este de la misma, se encuentra entre el Ebro y el barrio de Santa Isabel. Situado en una zona plana de las terrazas aluviales del Ebro.

El modelo 2D de la zona ha servido para comprobar que, en esta zona, favorecido por su situación geográfica, no se produzca ni siquiera un cauce definido aún con periodos de retorno altos, por lo que no se ha establecido ningún tipo de actuación.

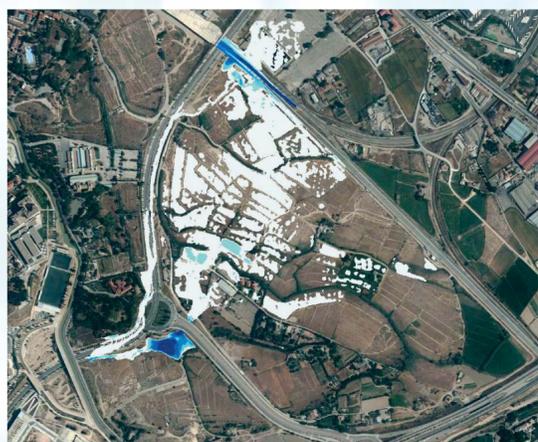


Situación de la actuación en el barranco de La Muerte

**BARRANCO DE LA MUERTE**

El barranco de la muerte es un barranco situado al Sur del municipio de Zaragoza, situado por encima del centro comercial de Puerto Venecia.

Se encuentra recortado por las vías del AVE, así como por el Cuarto Cinturón, lo que han propiciado una serie de obras de encauzamiento para regular dicho barranco que discurre bajo superficie entubado hasta el sector SU 38/1, en el que sale a superficie en escollera provocando los efectos que observamos en el mapa de máximos calados situado debajo.



- Menores de 0.3m
- Entre 0.3 y 0.5m
- Entre 0.5 y 0.7m
- Entre 0.7 y 1m
- Entre 1 y 1.5m
- Mayores de 1.5m

Inundabilidad antes de la actuación de los sectores a la salida del barranco de La Muerte

**BARRANCOS VERTIENTES A VENTA DEL OLIVAR**

Venta del Olivar es una serie de urbanizaciones situadas al Oeste de la ciudad de Zaragoza, en la margen derecha del río Ebro y a la izquierda de la carretera Nacional N-232 mirando desde Zaragoza.

De forma paralela al barrio de Movera, se observa en el modelo 2D que no se llega a producir un cauce definido por el que discorra el agua, aunque se acumule en depresiones que probablemente en la realidad, no en el modelo, tengan salida, con lo que no se origina ningún problema en eventos de lluvia de periodos de retorno de hasta 500 años, que es el máximo estudiado para todos los barrancos. La imagen inferior muestra el mapa de máximos calados para una lluvia de T=500.

