

Línea prioritaria D: Seguridad de presas. Aspectos hidrológicos e hidráulicos

## MEDIDAS DE VELOCIDAD EN CHORROS RECTANGULARES Y CONTRASTE CON SIMULACIONES CFD. PROYECTO EMULSIONA

Luis G. Castillo, José M. Carrillo

*Grupo I+D+i Hidr@m. Universidad Politécnica de Cartagena. UPCT*

La turbulencia constituye uno de los principales mecanismos de disipación de energía en los aliviaderos de vertido libre. La elevada aireación que sufre el chorro vertiente favorece el amortiguamiento de la energía antes de su restitución al medio natural.

Dentro de los trabajos considerados en el PROYECTO EMULSIONA, el SUBPROYECTO JETEMULSION abarca la medición de concentraciones de aire y velocidades en chorros rectangulares.

El Laboratorio de Hidráulica de la Universidad Politécnica de Cartagena cuenta con una infraestructura diseñada específicamente para el estudio de disipación de energía en chorros turbulentos (Fig. 1).



*Fig.1 Vista de la infraestructura de chorros.*

La medición de velocidades medias y tasas de aireación en distintas secciones del chorro vertiente se realiza con equipos bifásicos de fibra óptica (Fig. 2).

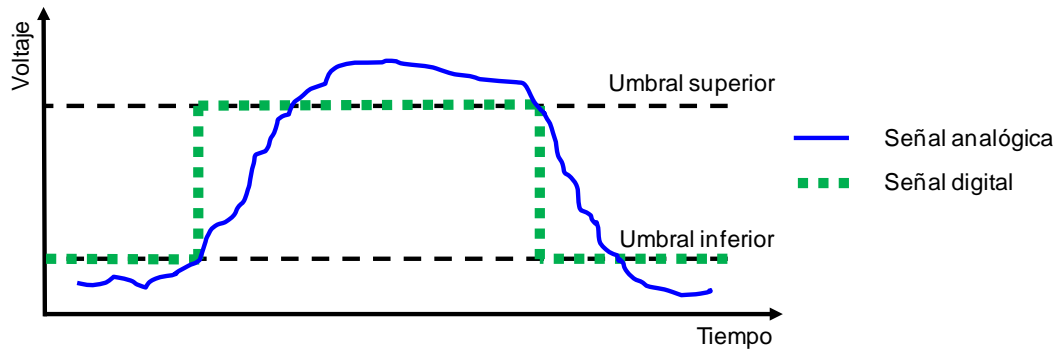


Fig.2 Digitalización de la señal bifásica aire-agua.

Los datos obtenidos se comparan con los resultados simulados mediante programas de Dinámica de Fluidos Computacional (CFD). Las primeras comparaciones entre los resultados obtenidos en el modelo numérico y las mediciones realizadas en el modelo físico muestran una buena concordancia en velocidades (Fig. 3). Sin embargo, las tasas de aireación simuladas son del orden de un 20 % superiores a las registradas (Fig. 4).

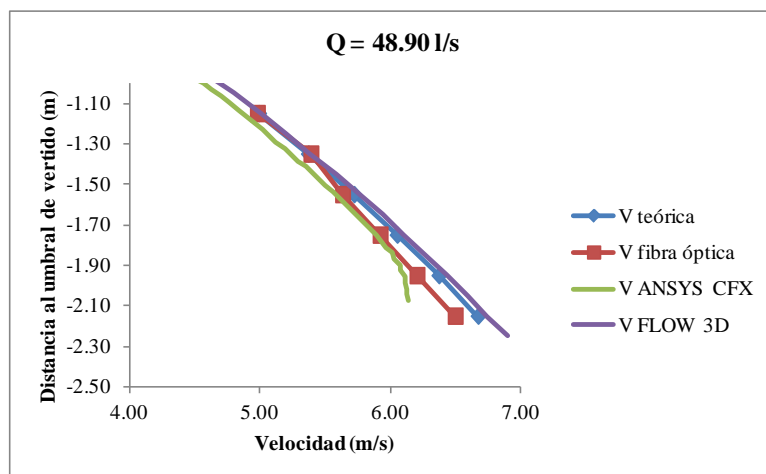


Fig.3 Velocidades en chorro rectangular en caída libre.

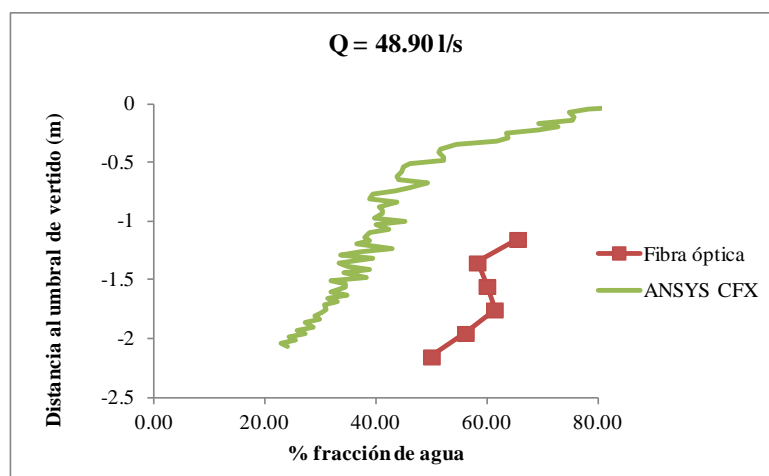


Fig.4 Fracción volumétrica de agua en chorro rectangular en caída libre.