



JORNADAS DE INGENIERÍA CIVIL Y AMBIENTAL 2018



Quito, Ecuador | Diciembre 3-4

Estructuras

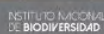
Recursos
Hídricos
e Hidráulica

Ingeniería
Ambiental



CLUB DEL
DESARROLLO
SOSTENIBLE

ASCE
STUDENT CHAPTER
Escuela Politécnica
Nacional



APROXIMACIÓN NUMÉRICA Y EXPERIMENTAL PARA EL DISEÑO DE SISTEMAS DE CAPTACIÓN CON REJILLAS DE FONDO

Dr. Ing. José M. Carrillo

Departamento de Ingeniería Civil
Universidad Politécnica de Cartagena (España)

Los sistemas de captación de fondo consisten en una serie de rejillas situadas en la solera del cauce con la intención de captar la máxima cantidad de agua. Estos sistemas son habituales en ríos de montaña, de fuertes pendientes y lechos irregulares en los que se produce un importante transporte de sedimentos.

Este trabajo se centra en el estudio de casos con agua clara medidos en una infraestructura de laboratorio y simulados con programas de Dinámica de Fluidos Computacional (CFD). Las simulaciones con CFD muestran un buen acuerdo con los datos experimentales, considerando diferentes pendientes longitudinales y caudales de aproximación (Fig. 1).

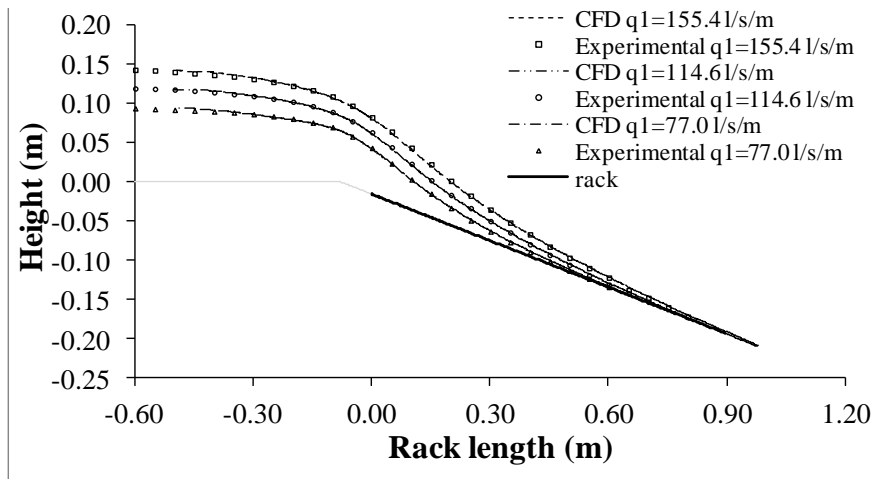


Fig. 1 Perfiles de flujo medidos sobre barra comparados con los simulados mediante CFD, correspondientes a una pendiente del 20% e índice de huecos de la rejilla de 0.28.

Adicionalmente, se están analizando los resultados obtenidos con transporte de gravas, comparando las diferencias en la longitud de rejilla mojada necesaria para captar un cierto caudal así como la eficiencia de la rejilla, teniendo en cuenta la oclusión que se produce en las rejillas con el paso de las gravas.

Las longitudes de rejilla medidas en laboratorio para captar un cierto caudal bajo el efecto de la oclusión por gravas tienden a ser mayores que las recomendadas en la bibliografía. De igual modo, los calados sobre las barras tienden a incrementarse en las medidas experimentales debido a la disminución del índice de huecos.