



Universidad de Concepción
Dirección de Postgrado
Facultad de Ingeniería - Programa de Magíster en Ciencias de la Ingeniería
con
Mención en Ingeniería Civil

Medición y análisis de la fosa de socavación alrededor de un cilindro en sedimento cohesivo



MARÍA ANGÉLICA MALDONADO SEPÚLVEDA
CONCEPCIÓN-CHILE
2012

Profesor Guía: Oscar Link Lazo
Dpto. de Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería
Universidad de Concepción

RESUMEN

La socavación local es una de las principales causas de falla de obras hidráulicas, razón por la cual resulta útil obtener información detallada sobre los parámetros que la controlan. Si bien se ha estudiado el comportamiento de la profundidad final de socavación, lo que resulta útil para el diseño de cepas de puentes, el comportamiento de la fosa de socavación en sedimentos cohesivos no se conoce en detalle.

En este trabajo se caracteriza el desarrollo de la socavación alrededor de un cilindro hincado en un lecho de sedimento con cohesión. Los resultados se comparan con otros similares obtenidos en el Instituto de Hidráulica y Recursos Hídricos de la Universidad Tecnológica de Darmstadt, Alemania por distintos autores con sedimentos gruesos.

La metodología consistió en una caracterización de los sedimentos en estudio y en una implementación de una tecnología de medición basada en un mecanismo de alta precisión. Sobre un canal localizado en el Laboratorio de Ingeniería Hidráulica y Ambiental de la Universidad de Concepción, se montó un cilindro experimental con un distanciómetro que permitió medir el radio de socavación para una profundidad, dirección azimutal, y tiempo determinado.

Los resultados obtenidos en la fase experimental permiten concluir que la geometría de la fosa de socavación para un sedimento con cohesión presenta claras diferencias en la ubicación y magnitud de su profundidad máxima, al compararla con la de un suelo granular. Dado que la socavación observada en un suelo con componente cohesiva está fuertemente influenciada por el contenido de arcilla, el mineral de arcilla predominante y el grado de compactación, debe tenerse presente que los resultados obtenidos no permiten inferir el comportamiento de otros sedimentos diferentes al caracterizado.