



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA
PROGRAMA DE MAGÍSTER EN RECURSOS HÍDRICOS

EVALUACIÓN DE TRES MATERIALES A ESCALA DE LABORATORIO
PARA SER UTILIZADOS COMO MATERIAL DE RELLENO EN
BARRERAS REACTIVAS PERMEABLES



Profesor Guía: José L. Arumí Ribera
Dpto. de Recursos Hídricos
Facultad de Ingeniería Agrícola
Universidad de Concepción

Tesis para ser presentada a la Dirección de Postgrado de la
Universidad de Concepción

VICENTE ULICES ARCHIBOLD LASSO
CHILLÁN-CHILE
2010

RESUMEN

El uso de las barreras reactivas permeables es una técnica de remediación *in situ* de aguas subterráneas contaminadas con metales pesados que promete ser una alternativa viable, económica, segura para la salud humana y amigable con el ambiente. Sin embargo se requiere definir los materiales con lo que se pueden rellenar estas barreras. Este trabajo tuvo como objetivo el evaluar tres materiales que pueden ser conseguidos localmente en la zona central de Chile: zeolita, piedra caliza y carbón vegetal activado. Se construyó un sistema de ocho columnas de PVC que fueron llenadas con arena y con combinaciones de los materiales a probar. Se hizo circular una concentración de $1,0 \text{ g.L}^{-1}$ de cobre y manganeso, y se midió la concentración de estos elementos en el efluente de cada columna. El mejor resultado, en cuanto a reducción de estos metales, se produjo en las columnas rellenas con piedra caliza, y en menor medida con zeolita. En cambio el carbón vegetal no presentó resultados evidentes.

Palabras claves: Aguas subterráneas, remediación, material de relleno, metales pesados, barreras reactivas permeables.