

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**ESTUDIO CONCEPTUAL DE LAS FILTRACIONES DEL LAGO LAJA.**



**ALVARO ANDRES CONEJEROS FUENTES**

MEMORIA DE TÍTULO PRESENTADA A LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA DE  
LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN, PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO  
AMBIENTAL

**CHILLÁN- CHILE**

**2015**

## **ESTUDIO CONCEPTUAL DE LAS FILTRACIONES DEL LAGO LAJA.**

### CONCEPTUAL STUDY OF FILTRATIONS IN LAKE LAJA.

**Palabras claves:** Aguas subterráneas, Lago Laja, Infiltración, MODFLOW.

#### **RESUMEN**

El Río Laja nace por una serie de filtraciones, que recibe desde el Lago Laja a través de una barrera de aproximadamente 5.000 metros. La barrera fue formada hace aproximadamente 9500 años por la actividad del Volcán Antuco. En el año 1958 se estableció un Convenio entre la Dirección de Riego y ENDESA que planteó el modelo llamado Ley de Filtraciones, que representa el caudal de las filtraciones en función de la cota del Lago Laja. Este modelo no explica la hidráulica del flujo de agua, ni las características del medio por el que pasa. Este trabajo pretende explicar el sistema de filtraciones del Lago Laja analizando el flujo subterráneo, para lo cual se creó un modelo de elevación digital de la barrera y se simuló el flujo de agua con Modflow, asumiendo un medio poroso. La modelación indica que la ubicación de las filtraciones varía según el nivel del lago, lo cual no es realista, ya que las vertientes han estado siempre en el mismo punto. Esto indica la existencia de un sistema de flujo fracturado o macroporoso. Por otra parte, para que se cumplieran las condiciones con la "Ley de Filtraciones" deben existir tres secciones de la barrera con diferentes valores de conductividad hidráulica. Se propuso un modelo alternativo que puede explicar los resultados del modelo, representando el sistema como un vaciado de un estanque.