



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS
DOCTORADO EN CIENCIAS FÍSICAS

Balance Hídrico del lago General Carrera Buenos Aires-Chelenko



Profesor Guía: Rodrigo Abarca del Río
Departamento de Geofísica
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Universidad de Concepción

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

Griselda Marisol Zambrano Cerda
CONCEPCIÓN - CHILE 2012

Resumen

El lago General Carrera/Buenos Aires/Chelkeno, pertenece a la cuenca río Baker, y su balance hídrico fue el motivo de estudio de este trabajo. En general, como principal objetivo se determina el balance hídrico de la cuenca del lago General Carrera, para ello se utilizaron diferentes técnicas.

Principalmente la utilización de modelos hidrológicos matemáticos, los cuales son sistemas donde se ingresan datos, los cuales son procesados por varias ecuaciones matemáticas y cuya salida es la información necesaria para completar el balance. Principalmente se utilizaron datos de precipitación y temperatura mensual los cuales debido a la poca densidad de estaciones meteorológicas en la zona de estudio fueron completadas con datos globales. Mediante métodos de regresión lineal multivariable, utilizando como base tanto la información disponible in situ como otros trabajos realizados en zonas similares a la región (Los Alpes) se genera una base de datos a mayor resolución espacial que mejora los resultados de los modelos

La principal problemática de la zona de estudio, además de la escasez de datos, es la estimación de la cantidad de nieve fundida, la cual está directamente relacionada con la precipitación en forma de nieve (nieve acumulada) y la temperatura. Por esta razón se estudiaron diferentes métodos para determinar esta cantidad, la que obtuvo mejores resultados fue la utilización de un parámetro de fundición obtenido directamente de la temperatura y que se aplica solamente en las zonas donde se determina la acumulación de nieve.

Debido a la necesidad de conocer el volumen de agua del lago, para compararlo con lo obtenido como agua almacenada en los modelos, se estimó la batimetría del lago complementando información in situ disponible con técnicas estadísticas de interpolación de datos.

Finalmente, mediante la utilización del modelo de Thornthwaite modificado incorporando el parámetro de fundición de nieve se obtiene una mejor aproximación del balance hídrico de la cuenca del río Baker