

Calibración y Validación de Dos Modelos de Simulación Integral de Cuencas, para la Cuenca Hidrográfica del Río Achibueno, VII Región del Maule, Chile.

Calibration and Validation of two Models of Integral Basin Simulation for the Achibueno River Basin, Maule Region. Chile.

DR. ING. ROBERTO PIZARRO T., ING. CÉSAR FARIÁS D.
UNIVERSIDAD DE TALCA

PRESENTADO EN CONGRESO CONAPHI – LA SERENA 2003
EDITADO POR SOCIEDAD DE ESTÁNDARES DE INGENIERÍA PARA AGUAS Y SUELOS LTDA – UNIVERSIDAD DE TALCA

RESUMEN

En la presente investigación, se calibraron y validaron dos Modelos de Simulación Integral de Cuencas, los Modelos T y Témez, en la cuenca hidrográfica del Río Achibueno, VII Región de Chile. Esta cuenca se localiza en la precordillera andina, presentando una precipitación media de 1801,5 mm, las cuales se producen en un régimen nivo-pluvial y en una superficie total de la cuenca de 943 km².

La validación de los parámetros de los dos modelos, se efectuó sobre la base de mitad de la serie de datos disponibles, que en total correspondían a 31 años, siendo evaluados los caudales simulados (expresados en aportaciones específicas), respecto a los datos reales existentes, y para lo cual se utilizaron pruebas estadísticas no paramétricas. De esta manera, los modelos fueron calibrados en 5 modalidades, considerando su planteamiento original y 4 modificaciones hechas sobre éste, desde donde los mejores resultados se obtuvieron modelando cada parámetro de los modelos para cada mes del año.

Los resultados muestran que en general los ajustes no son del todo satisfactorios, ya que para la validación en el caso del Modelo T el 55% del nivel de aportaciones es explicado por el modelo, mientras que, en el Modelo Témez sólo es el 30%. Estos valores fueron mayores para los 15 años considerados en la calibración, ya que el Modelo T explicaba un 74%, mientras que el Modelo Témez un 52%.

Finalmente, se recomienda utilizar el Modelo T para la estimación de caudal a nivel mensual, excepto en los meses de marzo y abril, donde ninguno de los dos modelos arrojó resultados satisfactorios.

SUMMARY

This research analyzes, two Integrated Simulation Basin Models, so Model T and Témez were calibrated and validated for the Achibueno River basin, VII Region of Chile.

This basin is located in the Andes mountains, it presents an average rainfall of 1.801,5 mm, which is produced in a snow-rain regime and in a surface of 943 km².

The validation of the parameters of the models, was made considering half of data available, which corresponds to 31 years. The simulated flows were evaluated (expressed in specific contribution) in relation to existing real data. Non parametric statistic tests were used. In this way, models were calibrated in 5 modalities. The model considered the original presentation and 4 modifications made over the original, out of those the best results were obtained modeling each parameter to each month of the year.

Results showed here that the adjustments were not completely satisfactory because in the validation of the Model T, 61% of the contribution is explained by this model. In Model Témez it is only the 28%.

Finally, it is recommended to use Model T to estimate monthly flow, except in March and April, were none of the models gave satisfactory results.