



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
BIBLIOTECA CENTRAL
FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRAFICO DE TESIS**

**FACULTAD DE INGENIERIA
CARRERA DE INGENIERIA CIVIL**

TESIS DE GRADO **MONOGRAFIA** **PROYECTO TITULACION**

TITULO DE LA TESIS: “MODELACIÓN HIDROLÓGICA EN LA CUENCA DEL RIO CHAMBO (SECTOR CEBADAS) APLICANDO LOS MODELOS DE SIMULACIÓN ARCGIS E HYDRO-BID”

AUTORES: Tenelema Llachuma Wilfrido René
Gusquí Villa Luis Antonio

TUTOR: Ing. Patiño Vaca Nelson Estuardo

COLABORADORES:

FINANCIAMIENTO: SI NO X **PREGRADO X** **POSGRADO**

FECHA DE ENTREGA DE LA TESIS: 11/12/2019

GRADO ACADEMICO A OBTENER: INGENIERO CIVIL

No. Págs. 59

No. Ref. Bibliográficas: 30

Anexos: 8

Planos:0

RESUMEN:

Un modelo hidrológico busca representar procesos involucrados en la distribución de la precipitación y la generación de caudales en una cuenca, este busca explicar el fenómeno hidrológico en la misma, para de esta manera determinar los problemas asociados con la oferta y demanda hídrica, y como esta influye en la calidad del agua. En este sentido, la presente investigación busca determinar el comportamiento hidrológico en una subcuenca del río Chambo, específicamente en la microcuenca del río Cebadas a una altitud entre los 2840 y 3756 m.s.n.m. El estudio se basa en comparar los modelos de Témez e Hydro-BID, precisando cuál de estos dos se ajusta a la realidad hídrica del sector, mediante la valoración de caudales observados y simulados. Para la modelación se utilizó series temporales en dos épocas, ya que, para calibrar el modelo se utilizó el periodo de enero a diciembre del año 2012, en cambio, para validar el modelo se utilizó un año con cuatro meses desde enero 2010 hasta - abril 2011. Para el modelo Témez se utilizó la precipitación y temperatura media en forma de polígonos de Thiessen, y los valores de Evapotranspiración se calcularon con el método de Hargreaves. Para el modelo Hydro-BID se implementó una base de Datos de Hidrología Analítica (AHD). Los resultados obtenidos muestran que el modelo de Témez genera un hidrograma del caudal simulado similar respecto al observado, es decir la diferencia del error que existe entre ambos es de 4.35% es decir poseen la misma tendencia. Al contrario, el modelo Hydro-BID no muestra una buena tendencia, siendo los valores simulados muy altos respecto a los observados, cuyo porcentaje de error es 82.7%. En este sentido, los resultados del estudio muestran que el modelo de Témez es el que mejor se adapta a la realidad hidrológica de la zona de estudio, permitiendo de esta manera utilizar este modelo para la proyección del balance hídrico de la microcuenca del río Cebadas hasta el año 2050

Palabras Claves: Recursos hídricos, Témez, Hydro-BID

TRADUCCION AL INGLES

TITLE:

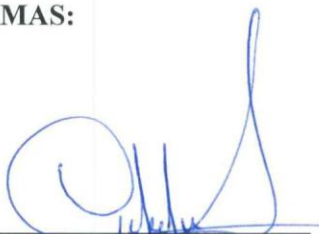
“HYDROLOGICAL MODELING IN THE CHAMBO RIVER BASIN (CEBADAS SECTOR) APPLYING THE ARCGIS AND HYDRO-BID SIMULATION MODELS”

ABSTRACT:

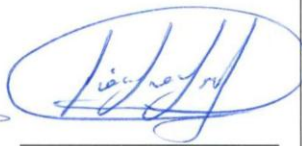
A hydrological model intended to show representative processes involved in the flow transferring and the generation of them from the basin, it aims to explain not only the hydrological phenomenon by it own, but also determine the main issues implied in the offer and demand of water resources, to determine the behavior of this hydrological phenomenon from a sub-basin of the Crambo river, specifically in the sub-basin of the Cebadas river with an altitude ranging from 2840-3756 m.s.n.m. This study lies on the fundamentals of a comparative study aimed to compare the Témez e Hydro-BID models, focuses on determine which of both models is the most convenient for the hydrological phenomenon in this area by assessing the both studied flows those that were naturally observed and those that were created in the aim of this study. The time series considering two periods of time were used in modeling the process throughout the study to calibrate these models, the period from January to December of the year 2012, instead, to validate the model, a year with four months from January 2010 until – April 2011. For the Témez model, select the variation and average temperature in the form of the Thieesen polygons, and the Evapotranpiration values were calculated using the Hargreaves method. For the Hydro-BID model, an Analytical Hydrology Database (AHD) was implemented. The results detected show that the Témez model generates a hydrograph of the simulated flow similar to that observed, which means that, the difference in error between both of them are 4.35%, by the way they have the same tendency. On the contrary, the Hydro-BID model does not show a good tendency, with simulated values being very high compared to those observed, whose percentage of error is 82.7%. In this way, the results of the study show that the Témez model is the one that best adapts to the hydrological reality of the study area, allowing the use of this model for the projection of the water balance of Cebada river micro basin until 2050.

Keywords: Water resources, Témez, Hydro-BID


FIRMAS:



TUTOR
Ing. Patiño Vaca Nelson Estuardo


GRADUADO
René Tenelema


GRADUADO
Luis Gusqui

SE AUTORIZA LA PUBLICACIÓN DE ESTA TESIS EN EL REPOSITORIO DIGITAL DE LA INSTITUCIÓN


Tenelema Llachuma Wilfrido René


Gusqui Villa Luis Antonio