

Generación de caudales medios a partir de registros diarios de precipitaciones utilizando un modelo de tanques: caso de estudio, cuencas en la zona minera del sur del Cesar

Rodríguez Díaz, Héctor Alfonso ^[1]; Otálora Carmona, Andrés Humberto ^[1]

[1] Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, Bogotá, Colombia

Localización: Ciencia, Ingenierías y Aplicaciones, ISSN-e 2636-2171, ISSN 2636-218X, Vol. 6, N°. 2, 2023 (Ejemplar dedicado a: Science, Engineering and Applications), págs. 33-52

Idioma: español

Títulos paralelos:

Generation of mean flows from daily rainfall records using a tank model: case study, basins in the mining area of south of Cesar

Enlaces

Texto completo

Resumen

español

Este artículo presenta los análisis y resultados de los estudios realizados por el Centro de Estudios Hidráulicos de la Escuela Colombiana de Ingeniería correspondiente a la generación de series de caudales medios diarios en las cuencas que drenan la zona minera en el sur del Cesar, aplicando el modelo de tanques utilizado en el software hec-hms. La investigación ha desarrollado una metodología para estimar, para cada subcuenca, series diarias de caudales medios diarios a partir de registros de precipitaciones y series diarias de evapotranspiración potencial. La metodología incluye la determinación de parámetros iniciales del suelo, de la cobertura vegetal y coeficientes de reducción de la evapotranspiración potencial. El modelo describe la calibración del modelo a partir de los registros diarios de caudales de estaciones localizadas en diferentes puntos sobre el cauce principal de la cuenca en estudio. Tomando como punto de partida los valores iniciales del modelo, se ajustaron los parámetros del suelo (velocidad de infiltración, capacidad de campo, coeficiente de cultivo, almacenamiento inicial) y los factores de reducción de la evapotranspiración potencial hasta conseguir una similitud entre los caudales medios diarios registrados y los caudales medios diarios modelados. El contraste de los resultados se llevó a cabo aplicando diferentes metodologías que permitieron estimar la correlación entre los datos modelados y los datos observados.

English

This article presents the analysis and results of studies conducted by the Hydraulic Studies Center of the Colombian School of Engineering regarding the generation of daily average flow series in the basins that drain the mining area in the south of Cesar, using the tank model implemented in the hec-hms software. The research has developed a methodology to estimate daily average flow series for each sub-basin based on precipitation records and daily potential evapotranspiration series. The methodology includes determining initial soil parameters, vegetation cover, and coefficients for reducing potential evapotranspiration. The model describes the calibration process using daily flow records from stations located at different points along the main channel of the studied basin. Starting from the initial model values, soil parameters (infiltration rate, field capacity, crop coefficient, initial storage) and potential evapotranspiration reduction factors were adjusted to achieve similarity between the recorded daily average flows and the modeled ones. The results were contrasted using different methodologies that allowed estimating the correlation between the modeled and observed data.