



**III CONGRESO NACIONAL  
DE RIEGO Y DRENAJE COMEII 2017**  
Puebla, Pue., del 28 al 30 de noviembre de 2017

**MODELACIÓN DE FLUJO TRANSITORIO UTILIZANDO UN  
MODELO UNIDIMENSIONAL LINEAL Y NO LINEAL**

**Penélope Cruz Mayo<sup>1\*</sup>; Carlos Daniel de la Torre Aubert<sup>2</sup>; Edwin Jonathan Pastrana<sup>1</sup>;  
Carlos Covarrubias Herrera<sup>1</sup>; Ariosto Aguilar Chávez<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Posgrado en Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, Campus Morelos IMTA,  
Paseo Cuauhnáhuac N. 3582, Jiutepec, Morelos, México, C.P. 62550.

penelope\_cmx@hotmail.com (\*Autor de correspondencia)

<sup>2</sup>CEO Cervecería Buen Juego, Calle mercurio, Col. Jardines de Cuernavaca, Morelos México.

<sup>3</sup>Subcoordinación de Posgrado. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Paseo Cuauhnáhuac  
8532, Progreso, Jiutepec, Morelos, C.P. 62550. México.

**Resumen**

En la operación de una red de canales es importante conocer los tiempos de oportunidad para suministrar el gasto en las tomas laterales durante un ciclo de cultivos en una zona regable. Con el fin de conocer estos tiempos de oportunidad se puede utilizar un sistema de soporte que simule la propagación de ondas en la red de canales. En este trabajo se presenta una evaluación de dos herramientas, de soporte de uso libre, aplicadas en un mismo escenario para conocer la eficiencia de distribución del agua, con la propagación de las ondas, de igual forma se evaluaron los requerimientos técnicos y numéricos de cada sistema en la generación del escenario de la red de canales de riego. Los modelos de soporte utilizados fueron el SWMM de la EPA y el SFT del Posgrado IMTA-UNAM y estos escenarios incluyen cambios en el gasto de ingreso de un canal con dos compuertas de regulación y un punto de extracción de flujo lateral. Los resultados obtenidos indican que el modelo SWMM en comparación con SFT, genera oscilaciones de flujo mayores en los transitorios y baja convergencia en la atenuación de las ondas, esto es debido a que el SWMM es un modelo lineal y el SFT en un modelo no-lineal de segundo orden. Por lo tanto, para realizar una revisión de diseño de una red ambos modelos son adecuados, pero en el caso de evaluar los tiempos de oportunidad se recomienda utilizar un modelo no lineal del tipo SFT.

**Palabras clave adicionales:** flujo transitorio, canales, modelación numérica.