



MODELACIÓN DEL DRENAJE AGRÍCOLA SUBTERRÁNEO UTILIZANDO LA ECUACIÓN DE RICHARDS BIDIMENSIONAL

Erickdel Castillo Solís^{1*}; Heber E. Saucedo Rojas²

¹Coordinación de Riego y Drenaje. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Paseo Cuauhnáhuac 8532, Progreso, Jiutepec, Morelos, C.P. 62550. México.

erickdel_castillo@tlaloc.imta.mx (*Autor de correspondencia)

²Gerencia de Aguas Subterráneas. Comisión Nacional del Agua. Avenida Insurgentes Sur 2416, Piso 9, Copilco El Bajo, C.P. 04340, Ciudad de México.

Resumen

En este trabajo se presenta la modelación del drenaje agrícola subterráneo, utilizando la ecuación de Richards bidimensional, el cual forma parte de un proyecto más extenso que trata sobre la modelación del régimen de humedad de suelos agrícolas. El sistema de drenaje modelado, está representado por un rectángulo en cuyo centro de ubica un dren subterráneo. Las fronteras laterales de dicho rectángulo, se consideran fronteras cuya componente horizontal del flujo de Darcy es nula. También se usa una condición de flujo nulo en la frontera inferior para representar un estrato impermeable. En la superficie del suelo se propone una evapotranspiración de intensidad conocida, como una condición de frontera tipo Neumann con flujo igual a dicha intensidad. La frontera del dren ha sido considerada como una superficie de filtración haciendo uso de la ventaja que presenta el método del elemento finito para asignar fácilmente una condición de frontera a cada nudo localizado sobre la circunferencia del dren. De los resultados obtenidos, se puede concluir que el modelo describe correctamente el sistema de drenaje subterráneo.

Palabras claves: Régimen de humedad del suelo, Trópico húmedo, Suelos agrícolas.