

Estimación del escurrimiento superficial en la zona urbana de la ciudad de Guanajuato mediante la utilización de sistemas de información geográfica

Eladio Delgadillo Ruiz*, **Guadalupe Vázquez Rodríguez,**
David Tirado Torres, Felicitas Calderón Vega

Universidad de Guanajuato, División de Ingenierías, Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental.

Luz Adriana Arias Hernández

Universidad de Guanajuato, División de Ingenierías, Departamento de Ingeniería en Geomática e Hidráulica.

*Corresponding author: Av. Juárez #77, Centro, Guanajuato, Gto. C.P. 36000, e.delgadillo@ugto.mx; +14 731020100

Resumen

Uno de los principales componentes del balance hídrico es el escurrimiento superficial, el cual, la mayoría de las veces es estimado debido a la poca información hidrométrica con la que cuenta el estado de Guanajuato, lo cual tiene como consecuencia que las acciones de prevención de eventos hidrometeorológicos extremos que se realicen sean nulas. En particular, la ciudad de Guanajuato, al estar catalogada como ciudad patrimonio cultural de la humanidad requiere de una propuesta de prevención ante posibles inundaciones. El objetivo principal de este estudio fue obtener un modelo hidrológico para la zona urbana de la Ciudad de Guanajuato, ya que estos modelos son una opción rápida y de bajo costo para poder estimar en cuencas sin aforos el escurrimiento superficial en un evento de lluvia-escorrentía. Para lograr el objetivo se llevó a cabo una delimitación de la zona de estudio

utilizando sistemas de información geográfica, para lo cual se utilizaron las características físicas actuales de los suelos para poder construir el modelo hidrológico y con ello modelar el escurrimiento superficial haciendo uso del programa de cómputo HEC-HMS utilizando además las propuestas del Servicio de Conservación de Suelos de Estados Unidos y del método de Green Ampt. Algunos de los datos de entrada que solicita el programa para el modelado son: hidrogramas de escurrimiento directo, datos puntuales de precipitación y un modelo de infiltración. Como resultados se obtuvieron mapas de zonas vulnerables debido al cambio de uso de suelo actual sobre todo en la parte sur de la ciudad.

Palabras clave: Escurrimiento, balance hídrico, uso de suelo.