



Adriana Márquez

EROSIÓN HÍDRICA

MODELOS E INVESTIGACIÓN APLICADA



PROLOGO

Erosión Hídrica. Modelos e Investigación Aplicada, es un libro escrito con un propósito definido: guiar paso a paso a estudiantes que aspiran a obtener su licenciatura sobre cómo realizar investigación o estudios sobre erosión hídrica de suelos.

Se trata de una obra que puede utilizarse en cursos básicos, intermedios y avanzados en asignaturas en la especialidad de Ingeniería Ambiental. Contiene aplicaciones y ejemplos que lo hacen útil para construir modelos matemáticos que pronostiquen la erosión hídrica de suelos. Los prerrequisitos incluyen un conocimiento básico de la mecánica de fluidos y un entendimiento fundamental de las ecuaciones diferenciales.

El análisis físico de la erosión en este libro se fundamenta en la mecánica Newtoniana aplicada al movimiento de fluidos y partículas de sedimentos. El Capítulo 1 incluye las propiedades físicas de los sedimentos. El Capítulo 2 abarca los principios fundamentales de la mecánica de fluidos aplicados a flujos cargados de sedimentos. El Capítulo 3 describe los modelos matemáticos de transporte de sedimentos y proporciona el método para realizar la modelación matemática con ejemplo de aplicación. El Capítulo 4 describe los modelos matemáticos de desprendimiento de partículas de una masa de suelo y proporciona el método para realizar la modelación matemática con ejemplo de aplicación. El Capítulo 5 describe los modelos matemáticos de erosión hídrica del suelo y proporciona el método para realizar la modelación matemática con ejemplo de aplicación. El Capítulo 6 describe los modelos matemáticos de infiltración, considerando que este es uno de los fenómenos que interviene en el proceso de escorrentía y por lo tanto en el transporte de sedimentos, se proporciona el método para realizar la modelación matemática con ejemplo de aplicación. Finalmente el Capítulo 7 proporciona lineamientos para realizar una investigación no experimental relacionada con erosión hídrica, incluyendo métodos para caracterizar el suelo, relieve y manejo del suelo

Los ejemplos de aplicación presentados en esta obra son el resultado de investigaciones asistidas por el autor en el marco de la elaboración de la tesis doctoral en el fenómeno de erosión hídrica de suelos con uso agrícola. Esta investigación está enmarcada en la Línea de Investigación "Modelos de simulación del comportamiento de la cuenca, como unidad hidrológica de uso de los recursos y estudio, frente al impacto o acción de factores externos" del Centro de Investigaciones Hidrológicas y Ambientales" (CIHAM), adscrito a la Escuela de Ingeniería Civil de la Universidad de Carabobo. La misma se está desarrollando en la una cuenca del embalse Pao Cachinche, específicamente la cuenca del río Chirgua ubicada en el Estado Carabobo, en la cual la actividad principal es administrada con fines agrícolas. El embalse Pao-Cachinche es la principal fuente de abastecimiento de los Estados Aragua, Carabobo y Cojedes de Venezuela. En tal sentido, se pretende modelar la magnitud de ocurrencia del fenómeno de erosión hídrica y proponer medidas que garanticen la producción mediante un uso sustentable de los recursos naturales