



EVALUACIÓN DE LA EROSIÓN DEL SUELO

Modelización de la pérdida de terreno en cuencas debido al cambio climático, a la gestión del uso del suelo y al desarrollo

La erosión del suelo es un tema crítico a nivel global empeorado por la gestión del uso del suelo con miras únicamente a corto plazo, por el pobre control de la erosión y, con mayor frecuencia, por precipitaciones de gran intensidad como resultado del cambio climático. Actualmente nos encontramos con la necesidad creciente de herramientas que puedan evaluar los cambios cuantitativos de las pérdidas de terreno en cuencas. Como en muchos lugares los datos detallados de suelo y sedimentos son escasos, resulta esencial contar con herramientas capaces de evaluar correctamente la erosión. Dichas herramientas pueden ayudar a los gestores a evaluar los cambios en el terreno y las cargas de sedimentos en cuencas fluviales tanto en escenarios de cambio climático diversos como en diferentes casos de uso del terreno, incluso en aquellas situaciones en las que los datos disponibles son limitados.

USO DE RUSLE EN MIKE POWERED BY DHI

El modelo RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation) es un modelo empírico, global de uso muy extendido para describir la erosión del terreno debida a precipitaciones y flujos superficiales asociados. El modelo RUSLE predice pérdidas potenciales de suelo en cuencas en base a seis factores:

- Erosividad de la precipitación
- Erosionabilidad del terreno
- Longitud de pendiente
- Inclinación en base a la topografía de la cuenca
- Gestión del uso del suelo
- Control de la erosión

$$\text{Mean annual soil loss} = R * K * LS * C * P$$



R = Rainfall erosivity
 K = Soil erodibility
 LS = Slope length and steepness
 C = Land use management
 P = Erosion control

The Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE) model. ©DHI

CLIENTES

- Municipios
- Gestores de agua y uso del suelo
- Agricultores y sector agrícola
- Autoridades locales y nacionales
- Universidades y centros de investigación

EL RETO

Evaluar pérdidas de terreno en cuencas debido al cambio climático y la gestión del uso del suelo.

LA SOLUCIÓN

Uso de la herramienta de planificación MIKE Powered by DHI para simular cambios relativos en los niveles de erosión de cuencas fluviales.

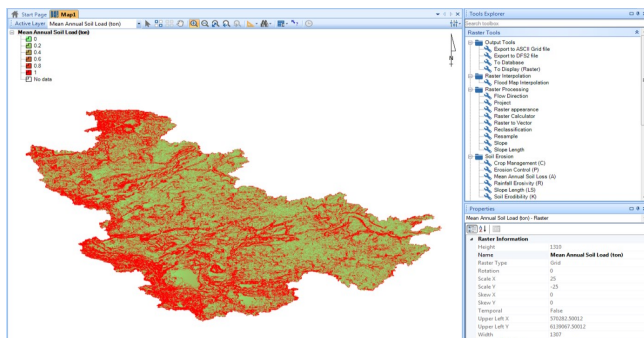
EL VALOR

- Facilita el análisis de cambios en la erosión del suelo debidos a variaciones de precipitaciones provocadas por el cambio climático y el impacto humano
- Almacenamiento de datos del suelo, uso del suelo, topografía y clima en una base de datos MIKE para:
 - La conversión a factores RUSLE
 - La configuración de escenarios de clima y uso de suelo diversos.
- Simulación de la migración de partículas de cuencas fluviales motivada por la erosión.

Los datos de entrada del usuario pueden ser series temporales de lluvia, datos del terreno y del uso del suelo en formatos vectoriales o cuadrícula y datos topográficos.

El resultado es un mapa de riesgos que muestra la distribución espacial de la pérdida potencial anual por erosión en la cuenca. Mediante el uso de la herramienta temporal integrada de desagregación en MIKE, es posible distribuir temporalmente las producciones totales de suelo y sedimentos. Esto permite calibrar el modelo frente a las series temporales observadas de producción de sedimentos de las que se dispone.

El modelo RUSLE es una sólida herramienta de evaluación del suelo que permite estudiar la forma en que cambios en el paisaje y en el clima pueden afectar a la erosión



Presentación de resultados que muestran la distribución espacial de posibles pérdidas de suelo anuales. Cortesía de Research and Evaluation, Auckland Council. © DHI

potencial de la cuenca. El modelo RUSLE puede simular cambios relativos en la producción de sedimentos de una cuenca (por ejemplo, entre dos escenarios climáticos diferentes). Los datos de entrada requeridos por el modelo RUSLE son bastante accesibles en la mayoría de zonas del mundo, en comparación con otros modelos de erosión del suelo.

EVALUACIÓN DE CAMBIOS EN LAS PÉRDIDAS DE SUELO A PARTIR DE ESCENARIOS DIVERSOS DE CAMBIOS CLIMÁTICOS Y DE USO DEL TERRENO

Mediante la incorporación de RUSLE A MIKE se consigue una herramienta muy poderosa para estimar los cambios de terreno y producción de sedimentos en cuencas, bajo escenarios diversos de gestión de uso del suelo, control de erosión y cambio climático.

RUSLE puede ser parte de un sistema DSS más amplio, en el que el usuario puede elegir cada uno de los seis factores RUSLE como un parámetro variable y puede estudiar el impacto en la generación de sedimentos de la cuenca, en caso de que, por ejemplo:

- La intensidad de precipitación se intensifique en verano por el cambio climático
- Se construyan nuevas estructuras para el control de la erosión

Contacto: info@dhigroup.com

Para ampliar información visite nuestra página web: www.dhigroup.com



Le podemos ayudar a evaluar variaciones en las pérdidas de suelo de cuencas mediante la simulación de cambios relativos en los niveles de erosión. © DHI

- Deforestación
- Cambios en el paisaje debidos a urbanización, minería, etc.

En el futuro, el modelo RUSLE en MIKE se ampliará para simular la migración de partículas ligadas a suelos y sedimentos, como por ejemplo, el fósforo. En MIKE, el método RUSLE está disponible como una herramienta y como un servicio de consultoría. En DHI podemos ayudarle a:

- identificar zonas de alto potencial de erosión
- evaluar el impacto del cambio climático y del uso del terreno en la erosión y pérdidas de suelo
- cuantificar la migración de partículas de cuencas debida a la erosión.

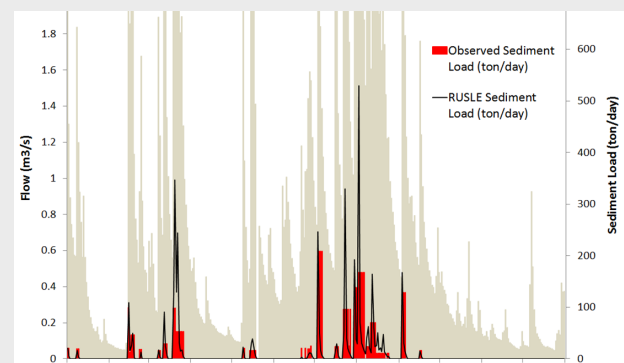
REFERENCIA

La carga de sedimento de la cuenca del río Kaukapakapa en Nueva Zelanda se estimó gracias al RUSLE de MIKE.

Las cargas anuales estimadas fueron desagregadas temporalmente según la descarga del río para simular los picos individuales de cargas de sedimentos observados en la desembocadura de la cuenca.

Este modelo se ejecutó en condiciones constantes de uso de suelo, control de erosión y condiciones del terreno. El único parámetro variable fue el cambio en la intensidad de precipitación.

Para más información sobre este estudio, póngase en contacto con Simon Funder, sigf@dhigroup.com



Cortesía de Research and Evaluation, Auckland Council. © DHI