



Contribution ID : 97

Type : Convocatoria de Resúmenes

Impacto de la impermeabilización en la generación de flujos de lodo en la quebrada California, Lima

Las inundaciones y los flujos de lodo (huaicos) se distinguen como fenómenos complejos, siendo importante comprender el peligro de desastre asociado en su totalidad. Esto requiere conocer el efecto de la impermeabilización en las quebradas, una práctica común en la habilitación y expansión urbana. El estudio se realiza en la quebrada California de 8.43 km² en Chosica, Lima y presenta los siguientes objetivos: 1) Identificar los productos de teledetección más adecuados para el mapeo de la impermeabilización por crecimiento urbano y su relación con el coeficiente de escurrimiento; 2) Analizar la intensidad, duración y frecuencia de las tormentas y su dirección sobre la cuenca California, con un enfoque meteorológico; y 3) Generar un hidrograma líquido y con componente sedimentológico ante diferentes escenarios de cambios de uso de suelo en la quebrada. Se destaca que el Índice de Diferencia Normalizada de Edificaciones (NDBI), ampliamente utilizado, no representa adecuadamente el crecimiento urbano, confirmando sus limitaciones para zonas desérticas y secas. Además, se utilizó el Índice Normalizado de Superficie Impermeable (NISI) para detectar las zonas construidas entre 2001 y 2023; y se propuso el Índice de Urbanización (UI) y el Índice de Suelo Desnudo (BSI) para una representación más precisa de las condiciones de la zona. Asimismo, se evaluaron los caudales máximos mediante variaciones del método racional, adaptado a la zona de estudio. Se caracterizaron los suelos de la quebrada y se identificaron las zonas de erosión críticas usando el método MUSLE y basados en reconocimientos de campo. Los resultados revelaron el impacto de la impermeabilización en el incremento de flujos tanto en magnitud como en su tiempo de ocurrencia. Estos hallazgos destacan la importancia de abordar la impermeabilización como componente del desarrollo urbano, sus efectos negativos en la planificación territorial y la oportunidad de adoptar soluciones complementarias basadas en la naturaleza.

Palabras claves

hidrología urbana, crecimiento urbano, impermeabilización, flujos de lodo

Declaro que toda información compartida en este resumen es de conocimiento de todos los autores.

Primary author(s) : ESCOBAR, Angel (Universidad de Ingeniería y Tecnología. Centro de Investigación y Tecnología del Agua. UTEC-CITA. Lima, Perú); CASTRO, Nicolas (Universidad de Ingeniería y Tecnología. Centro de Investigación y Tecnología del Agua. UTEC-CITA. Lima, Perú); MIGUEL, Noemi (Universidad de Ingeniería y Tecnología. Centro de Investigación y Tecnología del Agua. UTEC-CITA. Lima, Perú); POBLETE, Marian (Universidad de Ingeniería y Tecnología. Centro de Investigación y Tecnología del Agua. UTEC-CITA. Lima, Perú); CARRANZA, Gean (Universidad de Ingeniería y Tecnología. Centro de Investigación y Tecnología del Agua. UTEC-CITA. Lima, Perú); Dr RAU, Pedro (Universidad de Ingeniería y Tecnología. Centro de Investigación y Tecnología del Agua. UTEC-CITA. Lima, Perú); BOURREL, Luc (GET, UMR 5563, Université de Toulouse, CNRS-IRD-OMP-CNES, Francia)

Session Classification : Sesión de ponencias

Track Classification : 1. Hidrología, Meteorología y Cuerpos de agua