

"SUDS-lineales" para reducir el riesgo de inundación considerando escenarios de Cambio Climático

"SUDS-linear" to reduce flood risk considering Climate Change scenarios

Gonzalo Olivares-Cerpa ^{1a1*}, Beniamino Russo ^{1b1,c}, Montse Martínez-Puentes ^{1b2}, Ernest Bladé ^{1a2} y Marcos Sanz-Ramos ^{1a3}

^{a1}Institut Flumen, Universitat Politècnica de Catalunya – Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria. C/Gran Capità S/N, 08034 Barcelona, España.

^bAQUATEC. Paseo de la Zona Franca, 46-48, 08038, Barcelona, España.

^cGrupo de Ingeniería Hidráulica y Ambiental (GIHA), Escuela Universitaria Politécnica de La Almunia (EUPLA), Universidad de Zaragoza. Calle Mayor 5, 50100, La Almunia de Doña Godina, Zaragoza, España.

E-mail: ^{a1}gonzalo.olivares@upc.edu; ^{a2}ernest.blade@upc.edu; ^{a3}marcos.sanz-ramos@upc.edu; ^{b1}brusso@aquatec.es; ^{b2}mmartinezp@aquatec.es; ^cbrusso@unizar.es

*Autor para correspondencia

Recibido: 21/01/2022

Aceptado: 25/03/2022

Publicado: 30/04/2022

Citar como: Olivares-Cerpa, G., Russo, B., Martínez-Puentes, M., Bladé, E., Sanz-Ramos, M. 2022. "SUDS-linear" to reduce flood risk considering Climate Change scenarios. *Ingeniería del agua*, 26(2), 77-90. <https://doi.org/10.4995/ia.2022.17058>

RESUMEN

Los Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS) suponen una alternativa válida para dar solución a diversos problemas del drenaje urbano. Su aplicación, generalmente de carácter puntual, es limitada y puede no ser efectiva para dar solución al previsible incremento de las intensidades máximas de precipitación asociadas al Cambio Climático. El presente estudio analiza, en situación actual y con proyecciones del Cambio Climático, los potenciales beneficios de aplicar pavimento permeable en carriles bici, convirtiéndose en elementos de captación lineal, continua y difusa ("SUDS-lineales"). Mediante el uso de un modelo numérico hidráulico-hidrológico acoplado que incorpora la capacidad de infiltración de un pavimento permeable, y tomando como ejemplo dos zonas de la ciudad de Barcelona con distinta peligrosidad por inundaciones pluviales, se evaluó el comportamiento global de los SUDS-lineales considerando escenarios de precipitación actual y los potenciales efectos del Cambio Climático. Los resultados numéricos mostraron una reducción potencial del 90% de la escorrentía.

Palabras clave | pavimento permeable, carril bici, emergencia climática, modelización numérica.

ABSTRACT

Sustainable Urban Drainage Systems (SUDS) are a valid alternative to solve several urban drainage problems. Its application, generally isolated, is limited and may not be effective in solving the foreseeable increase in maximum precipitation intensities associated with Climate Change. This study analyzes, in the current situation and with projections of Climate Change, the potential benefits of applying permeable pavement in bike lanes, turning them into linear, continuous and diffuse drainage elements ("SUDS-linear"). Using a coupled hydraulic-hydrological numerical model that incorporates the infiltration capacity of a permeable pavement, and analyzing two areas of the city of Barcelona with different hazard due to pluvial flooding, the global behavior of this kind of linear SUDS was evaluated considering current precipitation scenarios and the potential effects of Climate Change. The numerical results showed a potential reduction of 90% in runoff.

Key words | permeable pavement, bike line, climate emergency, numerical modelling.