

ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE AGUAS LLUVIAS PARA EL ÁREA DE INGENIERÍAS DEL CAMPUS GUSTAVO GALINDO

PROBLEMA

La operatividad del sistema de alcantarillado pluvial del Campus Gustavo Galindo de ESPOL ha sido afectada por factores tales como: creación y ampliación de edificios; deficiencia en el mantenimiento de canales y el cambio del uso de suelo ligado a la construcción de infraestructuras de circulación, causando el colapso parcial de esta red.

OBJETIVO GENERAL

Mejorar el diseño del sistema de aguas lluvias del área de economía y un sector del área de ingenierías del Campus Gustavo Galindo ESPOL mediante el análisis hidrológico, hidráulico e identificación de zonas inundables, tomando en cuenta aspectos de sostenibilidad ambiental, control y gestión de recursos hídricos para la minimización de riesgos asociados a inundaciones.

PROPUESTA

Analizar el funcionamiento del sistema de alcantarillado de aguas lluvias bajo la aplicación de soluciones basadas en la naturaleza en diferentes sectores del área de estudio.
Implementar soluciones verdes en ubicaciones estratégicas del Área de ingenierías del Campus Gustavo Galindo.

RESULTADOS

La aplicación de soluciones verdes redujo la escorrentía superficial en las zonas intervenidas, durante un evento de lluvia.

La reducción porcentual de escorrentía superficial presenta una relación de directa proporcionalidad con el porcentaje de área utilizada por las soluciones verdes implementadas.

Se observó un ligero incremento en la capacidad de infiltración del terreno en aquella zona donde fue implementada la solución “Campo de Infiltración”.

CONCLUSIONES

- Los resultados reflejan el efecto que causa implementar soluciones verdes en zonas donde el AALL está constituido únicamente por infraestructura gris.

■ En zonas donde se aplicó la solución adoquín permeable, la generación de escorrentía sufrió un retardo de 30 minutos. Esto implica la alteración del comportamiento hidrológico del terreno intervenido.
- La capacidad de drenaje en la zona con problemas de inundaciones (Sweet & Coffee) no opera al 100%, por lo cual debe considerarse variables de estudio: obstrucción de tuberías e interacción de flujos superficiales entre microcuencas.

■ Las soluciones verdes requieren grandes extensiones de terreno para afectar a la capacidad de infiltración y reducción de escorrentía superficial de una microcuenca.

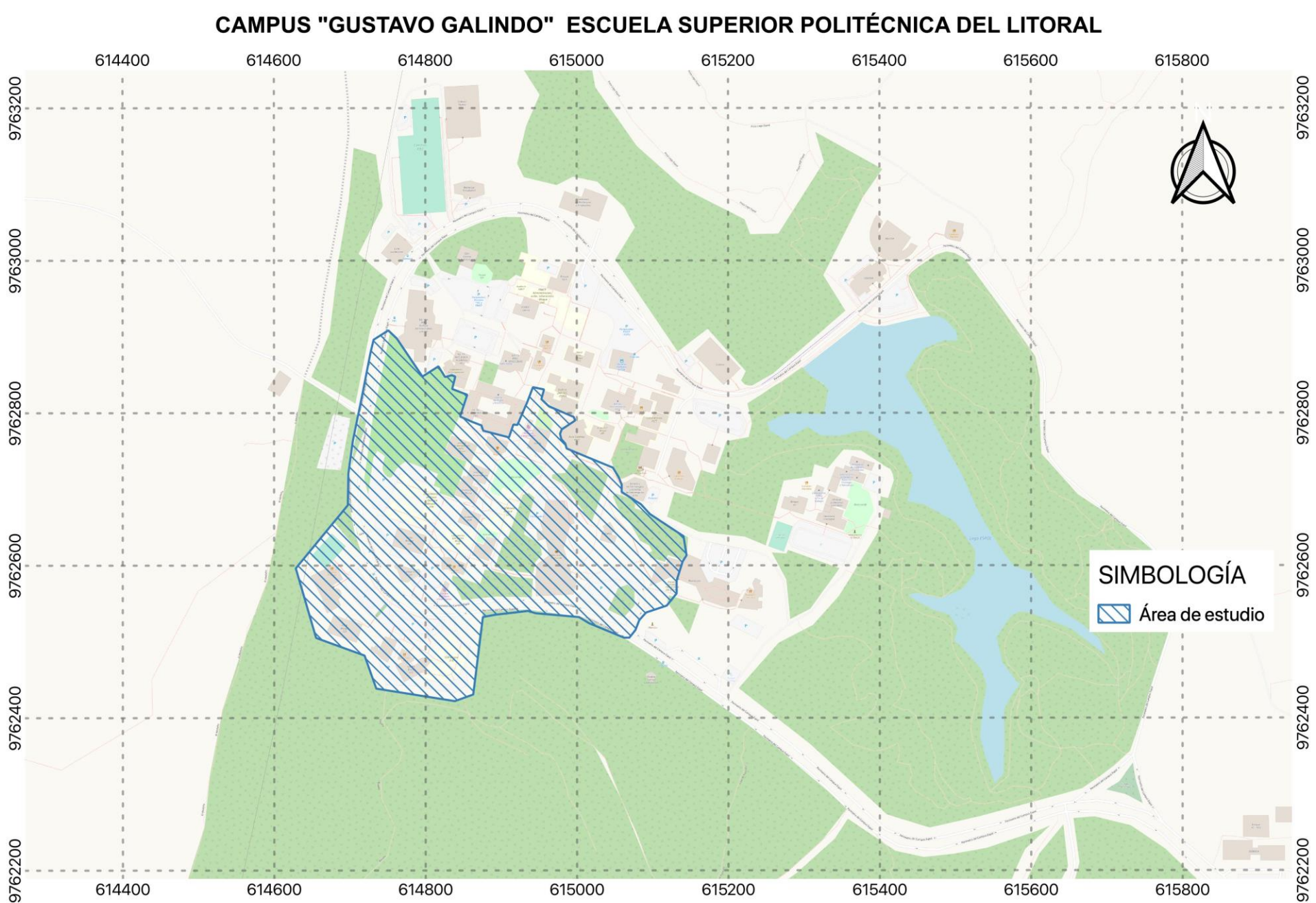


Fig. 1 - Ubicación de área de estudio



Fig. 2 - Propuesta de ubicación de soluciones verdes

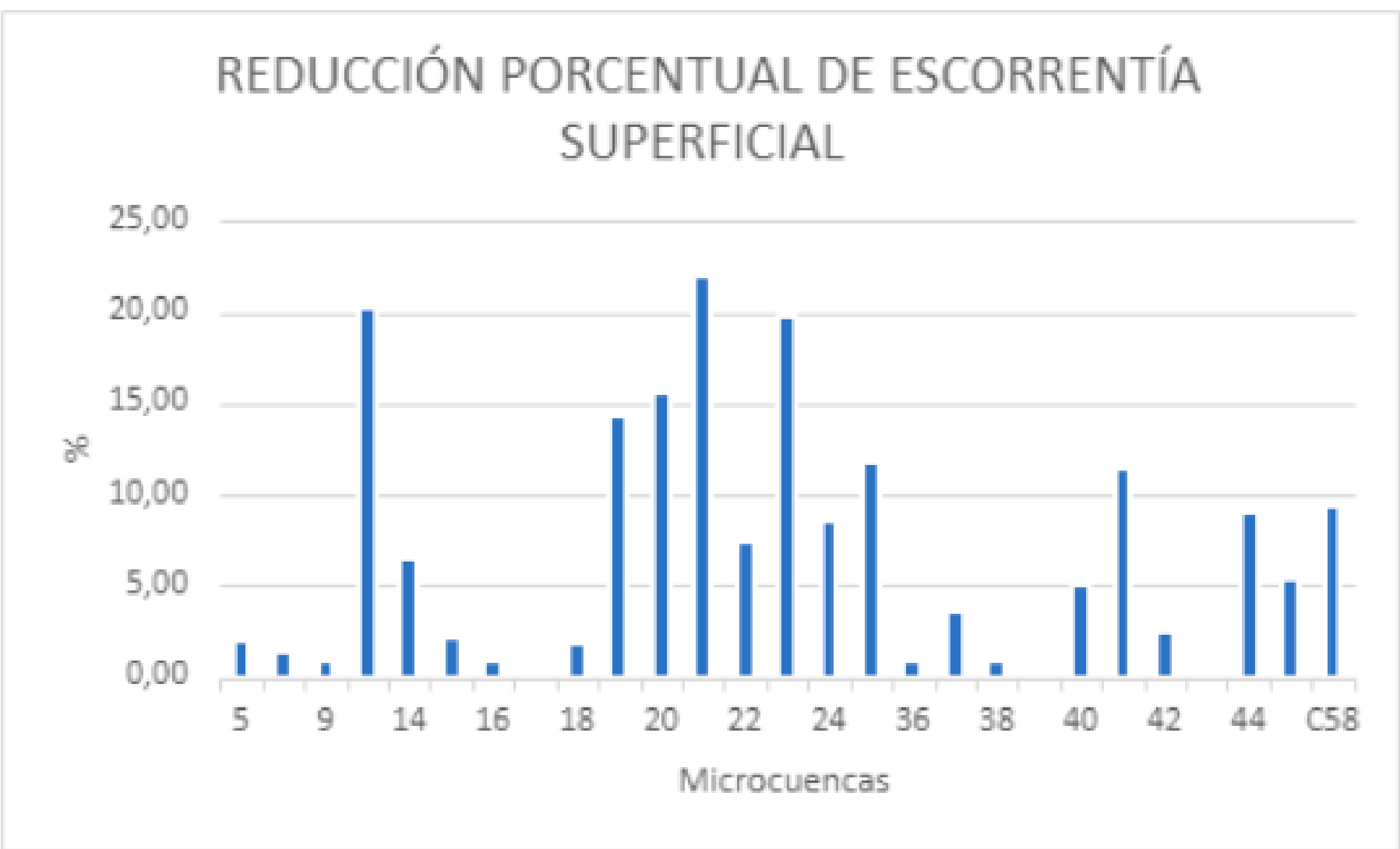


Fig. 3 – Reducción porcentual de escorrentía en microcuencas intervenidas