



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

Universidad del Azuay

Departamento de Posgrados

**Influencia de la implementación de los sistemas
urbanos de drenaje sostenible sobre el
comportamiento hidráulico de la red de alcantarillado
de la Av. González Suárez de la Ciudad de Cuenca**

Maestría en Hidrosanitaria

Autor:

Ing. Johanna Urigüen Alvarez

Director:

M.Sc. Oswaldo Torres Vázquez

Cuenca - Ecuador

Año 2023

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mi familia, que con su apoyo y comprensión han sabido impulsarme y darme la fortaleza para alcanzar una meta más en mi vida. En especial a mi esposo Fabián, quien ha sido el soporte en el día a día en este camino de formación académica, llevando conjuntamente la responsabilidad y el trabajo en nuestro hogar. A mis padres que siempre supieron inculcar en mí, el anhelo y la lucha por la superación, a mi hermana por su acompañamiento constante, y a mi hermano que, aunque no esté físicamente conmigo siempre ha sido una de mis razones para continuar.

AGRADECIMIENTO

Agradezco al ing. Oswaldo Torres por su buena predisposición y conocimientos compartidos para llevar a cabo con éxito el presente trabajo investigativo.

En especial mis agradecimientos profundos al ser que me dio la vida, mi madre querida, que siempre está allí para impulsarme y darme ánimo.

Al Padre Celestial, en quien confío.

RESUMEN

El crecimiento urbano acarrea la disminución de áreas permeables, incrementándose la escorrentía superficial produciéndose el colapso de la infraestructura sanitaria.

La implementación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible es empleada como medida para la reducción del caudal pluvial que ingresa a la red de alcantarillado. Determinar si estas nuevas prácticas tienen una influencia significativa en la red de drenaje de la Av. González Suárez en la Ciudad de Cuenca, permitirá plantear alternativas ecológicamente más amigables que representen una solución a este problema, y además mejoren la calidad de vida de la población.

Encontrar la infraestructura verde o combinación de éstas que mejores resultados permita obtener y que se adapte a las condiciones del entorno de estudio, brindará una alternativa que pueda aplicarse a las redes de saneamiento del cantón dentro de un marco de desarrollo sostenible. Para ello se empleará herramientas computacionales como SewerGEMS que permite desarrollar la modelación hidrodinámica de la cuenca y analizar el comportamiento hidráulico de la red de drenaje.

Palabras clave: Sistemas urbanos de drenaje sostenible, crecimiento urbano, inundaciones urbanas, pavimento permeable, tanques de atenuación, celdas de bio retención, SewerGEMS, Cuenca.

ABSTRACT

Urban growth leads to the reduction of permeable areas, increasing surface runoff, producing the collapse of the sanitary infrastructure. The implementation of Sustainable Urban Drainage Systems is used as a control to reduce the rainfall flow that enters the sewerage network. Determining if these new practices have a significant influence on the drainage network of González Suárez Avenue in the City of Cuenca will make it possible to propose more ecologically friendly alternatives that represent a solution to this problem, and also improve the quality of life of the population. Finding the green infrastructure or combination of these what best results can be obtained and that adapt to the conditions of the study environment, will provide an alternative that can be applied to the sanitation networks of the city within a framework of sustainable development. For this, computational tools such as SewerGEMS will be used, which allows the development of hydrodynamic modeling of the basin and analysis of the hydraulic behavior of the drainage network.

Keywords: Urban sustainable drainage systems, urban growth, urban flooding, pervious pavement, attenuation tanks, bioretention cells, SewerGEMS, Cuenca.

Translated by:



Identificación electrónica por:
**JOHANNA NATALIA
 URIGUEN ALVAREZ**

Ing. Johanna Natalia Urigüen Alvarez

Author