

**Tesis previa a la obtención de título de
Ingeniero Civil.**

AUTOR: Pedro Luis Guaigua Guanopatin

TUTOR: Ing. Julio Patricio Peñaherrera Live

**Evaluación y rediseño del alcantarillado
combinado en el barrio Alfredo Albornoz cantón
Rumiñahui.**

RESUMEN

El proyecto actual se centra en evaluar y rediseñar el sistema de alcantarillado del barrio Alfredo Albornoz, en el cantón Rumiñahui, abordando un desafío recurrente en el país relacionado con el desarrollo urbano y la gestión de infraestructuras. La rápida urbanización y el crecimiento demográfico han impulsado la expansión de áreas residenciales, afectando la capacidad y eficiencia de las infraestructuras básicas debido a la falta de planificación a largo plazo. Para llevar a cabo esta evaluación y rediseño, se tomaron en cuenta según la norma de diseño de la Empresa Metropolitana de Alcantarillado y Agua Potable (EMAAP-Q), y las bases de diseño proporcionadas por el GADMUR. El proceso de evaluación comenzó con estudios topográficos y un catastro completo de la red de alcantarillado del barrio, lo que permitió modelar los tramos existentes y proponer mejoras para un rediseño integral. Los resultados de la evaluación revelaron múltiples problemas de funcionamiento en el sistema actual, destacando la necesidad de un rediseño completo. Se definió la zona de estudio y se recopilaron datos sobre dotación, población y otra información relevante, los cuales sirvieron de base para el diseño de la nueva red hidráulica.

Se examinan las mejores expectativas o alternativas del recorrido de la nueva red de alcantarillado, considerando el cumplimiento de normativas y la optimización del costo.

ABSTRACT

The purpose of this project is to evaluate and redesign of the sewage system in the Alfredo Albornoz neighborhood, Cantón Rumiñahui, reflecting a common challenge facing the country in terms of urban development and infrastructure management. Nationally, rapid urbanization and population growth have resulted in the rapid expansion of residential areas, directly impacting the capacity and efficiency of basic infrastructure. One of the key issues is the absence of long-term planning to meet the needs of expanding communities.

To evaluate the existing sewer network, we began with a topographical survey of the Alfredo Albornoz neighborhood and the cadaster of the entire network. With this information, the existing sections were modeled to identify improvements for a complete redesign.

Based on the evaluation, it determines that the current system has significant operational deficiencies. Therefore, the optimal approach is a total redesign of the network. This redesign includes defining the study area and gathering data on water supply, population, and other relevant information that aligns with the current conditions of the system. With this information base, the hydraulic modeling proceeds for the new network design.

The best prospect or alternatives for the layout of the new sewer network were examined, considering compliance with regulations and cost optimization.