RESUMEN

La tesis aborda la problemática del diseño de alcantarillas en la carretera Puente Jarcas – Piedra Larga, Tarija, enfocándose en la falta de fiabilidad debido a la variabilidad de los parámetros hidrológicos e hidráulicos. Para llenar esta brecha de conocimiento, se aplica un análisis de confiabilidad al dimensionamiento de las alcantarillas, utilizando el software IBM SPSS Statistics para evaluar la variabilidad de los datos y su impacto en el diseño. El estudio incluye pruebas de normalidad y correlación de las variables de estudio, como el área de aporte, el caudal de diseño y la velocidad, además de regresiones. El estudio tiene un respaldo académico, técnico-práctico y social, subrayando la importancia de la sostenibilidad y funcionalidad de las obras civiles, así como su impacto en la seguridad y economía de las comunidades.

El alcance se delimita temporal y espacialmente al tramo de la carretera Puente Jarcas – Piedra Larga, Tarija, durante los meses de febrero a junio de 2024. Los objetivos son recopilar y analizar parámetros morfológicos, realizar un análisis hidrológico detallado, observar las alcantarillas existentes, diseñar nuevas alcantarillas, comparar diseños y aplicar un análisis de confiabilidad para generar conclusiones y recomendaciones.

Las conclusiones demuestran que el análisis de confiabilidad logró un cumplimiento del 100%, mostrando la fiabilidad en el cálculo de los parámetros necesarios para el dimensionamiento de las alcantarillas. Se identificaron variaciones significativas en la cantidad y diámetro de las alcantarillas, lo que llevó a modificaciones en el diseño propuesto. Además, se desarrolló un modelo matemático confiable para estimar los parámetros hidráulicos relevantes en el diseño de alcantarillas, proporcionando una herramienta valiosa para futuros proyectos de ingeniería.

En resumen, la tesis contribuye significativamente al campo de la ingeniería civil al abordar rigurosamente el diseño de alcantarillas y aplicar un enfoque de análisis de confiabilidad, con el uso de IBM SPSS Statistics, para mejorar la fiabilidad y funcionalidad de las infraestructuras viales.