



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ciencias Físicas
Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos

“Estudio de hidrología e hidráulica para el diseño del drenaje en el corredor vial puente Chagual – Retamas (La Libertad)”

MONOGRAFÍA TÉCNICA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos

AUTOR

Verónica Vanessa ARPI CHOQUE

Lima, Perú

2018

Resumen

El presente estudio tiene por alcance realizar el estudio de hidrología e hidráulica para las obras de drenaje vial puente Chagual – Retamas, localizada en la Provincia de Patate departamento de La Libertad, lo cual permita en todo momento y de manera eficiente desalojar el escurrimiento, consecuencia de las precipitaciones. La vida útil de una vía generalmente está ligada al período de tiempo en el que el exceso de agua permanece en su estructura. Como un objetivo del drenaje es preservar la vía y prevenir al medio ambiente de un impacto negativo, se aborda el presente estudio con el fin de analizar, calcular y dimensionar las principales estructuras que componen un sistema de drenaje, tales como: alcantarillas, badenes y puentes.

Para tal efecto, se desarrolla un análisis hidrológico e hidráulico a partir de las intensidades máximas de precipitación proporcionadas mediante el estudio de lluvias intensas, por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología [SENAMHI] y de precipitaciones máximas a partir de los registros históricos disponibles de las estaciones pluviométricas cercanas al proyecto, para derivar en la determinación de áreas de aporte, períodos de retorno, junto a la estimación del correspondiente coeficiente de escorrentía, el cual está ligado al uso predominante del suelo y a la pendiente del terreno; lo que dará como resultado el caudal de diseño para la estructura de drenaje proyectada.

Palabras clave: hidrología, hidráulica, drenaje vial, diseño.

Abstract

The present study has the scope of carrying out the hydrology and hydraulics study for the Chagual - Retamas bridge drainage works, located in the province of Patatez department of La Libertad, which allows to evacuate runoff at all times and efficiently of rainfall. The useful life of a road is usually linked to the period of time in which the excess water remains in its structure. As a goal of drainage is to preserve the road and prevent the environment from a negative impact, this study is addressed in order to analyze, calculate and size the main structures that make up a drainage system, such as: sewers, speed bumps and bridges

For this purpose, a hydrological and hydraulic analysis is developed from the maximum rainfall intensities provided by the study of heavy rains, by the National Meteorology and Hydrology Service [SENAMHI] and maximum rainfall from the available historical records of the pluviometric stations near the project, to derive in the determination of contribution areas, return periods, together with the estimation of the corresponding runoff coefficient, which is linked to the predominant use of the soil and the slope of the land; which will result in the design flow for the projected drainage structure.

Keywords: hydrology, hydraulics, road drainage, design.