



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**PROPUESTA ESTRUCTURAL DE MITIGACIÓN ANTE
AFECTACIONES POR FLUJOS HIPERCONCENTRADOS
EN LA QUEBRADA DE CUCHIMACHAY - DISTRITO DE
SURCO PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ**

**PRESENTADA POR
NAIR ALFREDO GARAY CARLOS**

**ASESORES
ERNESTO ANTONIO VILLAR GALLARDO
JUAN MANUEL OBLITAS SANTA MARIA**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**LIMA – PERÚ
2023**



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**PROPUESTA ESTRUCTURAL DE MITIGACIÓN ANTE
AFECTACIONES POR FLUJOS HIPERCONCENTRADOS EN LA
QUEBRADA DE CUCHIMACHAY - DISTRITO DE SURCO
PROVINCIA DE HUAROCHIRÍ**

**TESIS PARA OPTAR
EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL**

**PRESENTADO POR:
NAIR ALFREDO GARAY CARLOS**

**ASESORES:
MG. ERNESTO ANTONIO VILLAR GALLARDO
CÓDIGO ORCID: 0000-0003-3228-8247
MG. JUAN MANUEL OBLITAS SANTA MARIA
CÓDIGO ORCID: 0000-0002-8731-7734**

**LIMA, PERÚ
2023**

NOMBRE DEL TRABAJO

PROPUESTA ESTRUCTURAL DE MITIGACIÓN ANTE AFECTACIONES POR FLUJOS HIPERCONCENTRADOS EN LA QUEBRADA DE

AUTOR

NAIR ALFREDO GARAY CARLOS

RECUENTO DE PALABRAS

40140 Words

RECUENTO DE CARACTERES

208494 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

322 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

13.8MB

FECHA DE ENTREGA

Sep 17, 2024 12:06 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Sep 17, 2024 12:10 PM GMT-5

● 13% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 8% Base de datos de trabajos entregados
- 2% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



Biblioteca FIA

María Vásquez Claros
Bibliotecóloga

RESUMEN

La situación actual de las quebradas ante precipitaciones intensas ha desatado múltiples desastres como la generación de huaicos que han ido perjudicando a la población, ante los próximos eventos meteorológicos que traerán intensas precipitaciones, es necesario una medida para contrarrestar estos daños.

La presente investigación propone diseñar una estructura de mitigación ante las afectaciones ocasionadas por flujos hiperconcentrados en la quebrada de Cuchimachay del distrito de Surco – Provincia de Huarochirí - Lima.

La metodología empleada es de tipo explicativo – experimental con un enfoque cuantitativo, teniendo como muestra un tramo de quebrada de Cuchimachay de 800 metros. Se realizaron estudios de caracterización de la quebrada, ensayos de suelos, modelamientos hidrológicos e hidráulicos y el diseño de un muro.

Como resultados obtenemos que el caudal máximo en la quebrada de Cuchimachay es de 28.8 m³/2 y un volumen de 8.02 mm, la tirante del flujo es de 5.83 metros en el cauce de la quebrada, para ello se diseñará un muro por gravedad en los márgenes que tendrá una altura de 5 metros para poder evitar inundaciones en viviendas, caminos, estructuras de abastecimiento y terrenos de cultivo.

Se concluye que la importancia de desarrollar estudios topográficos, geotécnicos, hidrológicos e hidráulicos son esenciales para el diseño de una estructura hidráulica para tener el predimensionamiento más adecuado, la implementación de muros de contención en los márgenes mitigará las afectaciones como inundaciones y erosión de suelo en la quebrada.

Palabras Claves: Flujos hiperconcentrado, huaico, quebrada, precipitaciones

ABSTRACT

The current situation of the ravines before intense rainfall has unleashed multiple disasters caused by landslides that have been harming the population in general. Given the upcoming meteorological events that will bring intense rainfall, a measure is necessary to counteract this damage. This research proposes to design a structure that allows us to mitigate the effects of hyperconcentrated flows, which are closely related to the landslides that occur in streams as these flows are a mixture of sediment and water.

The methodology used is explanatory-experimental with a quantitative approach, taking as a sample an 800-meter stretch of Cuchimachay ravine. Studies were carried out to characterize the stream, soil tests, hydrological and hydraulic modeling and the design of a wall.

As results we obtain that the maximum flow in the Cuchimachay stream is 28.8 m³/2 and a volume of 8.02 mm, the flow depth is 5.83 meters in the channel of the stream, for this a gravity wall will be designed on the margins which will have a height of 5 meters to prevent flooding in homes, roads, supply structures and farmland.

It is concluded that the importance of developing topographic, geotechnical, hydrological and hydraulic studies are essential for the design of a hydraulic structure to have the most appropriate pre-sizing, the implementation of retaining walls on the margins will mitigate the effects such as flooding and soil erosion in the ravine.

Key words: Hyperconcentrate flow, Huaico, ravine, precipitation