

RESUMEN

El trabajo de titulación “DISEÑO DE OBRAS DE PROTECCIÓN ANTE EL FLUJO DE LOS LAHARES DEL VOLCÁN COTOPAXI PARA LA CUENCA NORTE”, consiste en el diseño hidráulico de presas mixtas compuestas de hormigón y tierra para los ríos El Salto y Pita, estas presas ejercen la función de retener el flujo de lodo y escombros (lahares), procedentes del casquete glaciar del volcán Cotopaxi en caso de existir un nuevo episodio eruptivo de gran magnitud. Este proyecto contiene el análisis de la ubicación de las obras en base a la topografía de la zona, el estudio hidrológico para los ríos El Salto y Pita, la determinación del volumen del lahar que se embalsa en cada punto de cierre en función del área del casquete glaciar, se realiza el ensayo de sísmica de refracción para conocer la estratigrafía de cada lugar seleccionado, se diseñan las respectivas obras de protección ante el flujo de los lahares, se presentan las obras de conducción que ayudan a los ríos a seguir sus condiciones normales, se plantea el diseño de las estructuras de vertimiento y finalmente se realiza un presupuesto aproximado de las obras propuestas. Este proyecto tiene la finalidad de salvaguardar las vidas humanas de los habitantes de las zonas de San Rafael, Sangolquí y poblaciones vecinales y proteger la infraestructura civil la cual ha ido creciendo considerablemente.

PALABRAS CLAVE:

- **VOLCÁN COTOPAXI**
- **OBRAS DE PROTECCIÓN**
- **LAHARES**
- **PRESA MIXTA**
- **RÍO EL SALTO**
- **RÍO PITA**

ABSTRACT

The titling project "DESIGN WORKS OF PROTECTION AGAINST THE FLOW LAHARS VOLCANO COTOPAXI BASIN NORTH" consists of the hydraulic design of mixed dams made of concrete and earth for rivers El Salto and Pita, these dams exercise function of retaining the flow of mud and debris (lahars) from the icecap of Cotopaxi volcano in the event of a new eruptive episode of great magnitude. This project contains an analysis of the location of the works based on the topography of the area, the hydrological study for rivers El Salto and Pita, determining the volume of lahar impounded at each point of closing depending on the area icecap, the test seismic refraction is performed to determine the stratigraphy of each selected place, the respective protection works are designed to flow lahars, works driving that help rivers to follow their normal conditions occur , arises the design of structures and finally shedding an estimated budget of the proposed work is done. This project aims to safeguard the lives of the inhabitants of the areas of San Rafael, Sangolquí and neighborhood populations and protect civil infrastructure which has grown considerably.

KEYWORDS

- **COTOPAXI VOLCANO**
- **PROTECTION WORKS**
- **LAHARS**
- **MIXED DAM**
- **EL SALTO RIVER**
- **PITA RIVER**