

RESUMEN

El presente trabajo de titulación “Diseño de las celdas en hormigón armado de las presas de los ríos el salto y pita para la retención de lodos del volcán Cotopaxi”, se enfoca en realizar el diseño estructural de las celdas de hormigón armado de las presas mixtas de los ríos El Salto y Pita a través de un modelo matemático y software computacional, complementando el estudio de (Bonito & Naranjo, 2016). En este proyecto, se obtendrá las secciones definitivas de hormigón para las mencionadas presas mixtas (tierra y hormigón), que cumplen la función de mitigar los efectos producidos por una eventual erupción del volcán Cotopaxi, reteniendo el flujo de lodo y escombros (lahares) procedente del casquete glaciar de la montaña. Este trabajo comprende el estudio bibliográfico del proyecto que lo antecede, el análisis de las fuerzas actuantes sobre las estructuras de concreto armado, el modelamiento de las mismas, el diseño estructural y análisis de secciones finales de todos los elementos de la presa en base a los resultados obtenidos con el programa SAP 2000 del modelo planteado, para finalizar con un presupuesto referencial de los diseños presentados. El proyecto es de gran importancia ya que con anterioridad el volcán Cotopaxi ha causado desastres de gran magnitud ocasionando grandes pérdidas materiales e incluso humanas; por lo cual, es fundamental contar con un diseño completo de dichas estructuras mixtas y así, mitigar eficazmente un posible evento eruptivo.

PALABRAS CLAVE:

- **PRESA MIXTA**
- **VOLCÁN COTOPAXI**
- **CELDAS DE HORMIGÓN ARMADO**
- **DISEÑO ESTRUCTURAL**
- **RÍO EL SALTO**
- **RÍO PITA**

ABSTRACT

The present work titled "Design of the cells in armed concrete of the rivets of the el salto and pita rivers for the retention of Cotopaxi volcano sludges", focuses on the structural design of the reinforced concrete cells of the mixed dams of the El Salto and Pita rivers through a mathematical model and computational software, complementing the study of (Bonito & Naranjo, 2016). In this project, concrete sections will be obtained for the aforementioned mixed dams (earth and concrete), which serve to mitigate the effects caused by an eventual eruption of the Cotopaxi volcano, retaining the flow of mud and debris (lahares) the glacier cap of the mountain. This work includes the bibliographic study of the project that precedes it, The analysis of the forces acting on the reinforced concrete structures, the modeling of the same, the structural design and analysis of the final sections of all the elements of the dam based on the results obtained with SAP 2000 program of the presented model, to finish with a reference budget of the designs presented. The project is important since previously the volcano Cotopaxi has caused disasters of great magnitude causing great losses material and even human; therefore, it is essential to have a complete design of such mixed structures and thus effectively mitigate a possible eruptive event.

KEY WORDS:

- **MIXED DAM**
- **COTOPAXI VOLCANO**
- **REINFORCED CONCRETE CELLS**
- **STRUCTURAL DESIGN**
- **EL SALTO RIVER**
- **PITA RIVER**