

Resumen

El Ecuador es un país con gran actividad volcánica y sísmica debido a su ubicación dentro del Cinturón de fuego del Pacífico, por tal motivo pueden ocurrir fenómenos naturales como erupciones volcánicas en la sierra y oriente e inundaciones por tsunamis en las costas ecuatorianas. Las zonas del presente estudio fueron el cantón Rumiñahui, zona de afectación ante una posible erupción del volcán Cotopaxi y el cantón Salinas; zona de afectación ante un posible tsunami. Tanto las erupciones volcánicas como los tsunamis no son predecibles, por lo cual, se vuelve importante el estudio de la gestión de riesgos y la aplicación de nuevas herramientas geográficas y tecnológicas que ayuden a mitigar y reducir el porcentaje de población e infraestructuras expuestas a la ocurrencia de alguno de estos fenómenos. En este contexto, se realizó la simulación de la inundación producida por lahares de una erupción volcánica y la inundación producida por un tsunami como una nueva herramienta de visualización. Las simulaciones de inundaciones fueron generadas a partir de la obtención de información de fuentes de datos primarios y secundarios, procesadas mediante el uso de herramientas geográficas de software libre y comercial y la aplicación de plataformas digitales gratuitas de realidad mixta. Entonces se obtuvieron los escenarios y los aplicativos de las simulaciones de inundaciones, donde se puede visualizar la información obtenida y procesada proporcionando otra perspectiva de la ocurrencia de los fenómenos naturales mencionados lo cual ayudará a la toma de decisiones y crear una concientización en las personas. En conclusión, el manejo de la información con herramientas geográficas y plataformas digitales de realidad mixta en la actualidad pueden convertirse en una herramienta de gran ayuda para el personal encargado en gestión de riesgos para poder mostrar el alcance y la magnitud ante el acontecimiento de alguno de los fenómenos. El presente proyecto de investigación puede ser favorable para la política pública de prevención de riesgos y desastres naturales del Ecuador.

PALABRAS CLAVES:

- **FENÓMENOS NATURALES**
- **ERUPCIONES**
- **INUNDACIONES**
- **TSUNAMI**
- **REALIDAD MIXTA**

Abstract

Ecuador is a country with great volcanic and seismic activity due to its location within the Pacific belt of Fire, for this reason natural phenomena can occur such as volcanic eruptions in the mountains and east and floods by tsunamis on the Ecuadorians coasts. The areas of the present study where Rumiñahui canton, which is the area affected by a possible eruption of the Cotopaxi volcano, and Salinas canton, which is the area affected by a possible tsunami. Both volcanic eruptions and tsunamis are not predicable, therefore, it is important to study risk management and the application of new geographical and technological tools that help mitigate and reduce the percentage of the population and infrastructure exposed to the occurrence of any of these phenomena. In this context, the simulation of the flood produced by lahars from a volcanic eruption and the flood produced by a tsunami was carried out as a new visualization tool. The flood simulations were generated from obtaining information from primary and secondary data sources, processed through the use of free and commercial software geographic tools and the application of free mixed reality digital platforms. Then the scenarios and applications of the flood simulations were obtained where the information obtained and processed can be visualized, providing another perspective of how the mentioned natural phenomena happened, which will help decision-making and create awareness in people. In conclusion, the management of the information with geographic tools and digital mixed reality platforms today can become a very helpful tool for personnel in charge of risk management, to be able to show the scope and magnitude of the occurrence of any of the phenomena. This research project may be favorable for the public police of prevention of risk and natural disasters in Ecuador.

KEY WORDS:

- **NATURAL PHENOMENA**
- **ERUPTIONS**
- **FLOODS**
- **TSUNAMI**
- **MIXED REALITY**