

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS TÉCNICAS ESCUELA DE RIESGOS DE DESASTRES

**DESARROLLO DE ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERA EN RIEGOS DE DESASTRES**

**“Análisis de los fenómenos de remoción en masa mediante el método de
Brabb en la Universidad Internacional del Ecuador”**

**“Analysis of landslide phenomena using Brabb's method at the
International University of Ecuador”**

Autor 1: Ana Cristina Caisa Sasig
Correo: ancaisasa@uide.edu.ec
Universidad Internacional Del Ecuador, Ecuador

Autor 2: Sofia Gabriela Amaguaña Yáñez
Correo: soamaguanaya@uide.edu.ec
Universidad Internacional Del Ecuador, Ecuador

Tutor: Ing. David Benavides Ms c.
Correo: dabenavidesge@uide.edu.ec
Universidad Internacional Del Ecuador, Ecuador

QUITO, JUNIO DEL 2023

Resumen

El objetivo del presente proyecto de investigación es determinar la susceptibilidad de los fenómenos de remoción en masa (FRM) en la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) dentro del área de influencia directa (AID) y área de influencia indirecta (AII) aplicando la metodología de BRABB. En este estudio se considera tres insumos técnicos: Mapa de inventario, mapa de unidades litológicas y el mapa de pendientes, los mismo que fueron construidos mediante un algebra de mapas mediante la adición o sumatoria y procesamiento de datos mediante la herramienta SIG a través del método de fotointerpretación de ortofotos, fotografías aéreas e interpretación del modelo de elevación digital (DEM). El resultado principal del modelamiento geoespacial es el mapa de susceptibilidad por movimientos de masa total a los FRM, donde se determina que existe un total de 69 deslizamientos que han ocurrido en tres formaciones geológicas: Formación Cangahua, Chiche y depósitos laharíticos. Las zonas NNW, SSE, E y W en las periferias del área estudio dentro de la UIDE, en las laderas del Río Monjas y sus afluentes, van a tener un alto riesgo a los deslizamientos y en la parte occidental cerca a la Av. Simón Bolívar se propone que se deben realizar obras de mitigación para evitar pérdidas humanas y de infraestructura, debido a la frecuencia con que suceden estos eventos y en mayor parte en las épocas invernales.

Palabras clave

Modelamiento Geoespacial, Sistemas de Información Geográfico, Fenómenos de remoción en masa; Litológicas; Ortofoto; Susceptibilidad.

Abstract

The objective of this research project is to determine the susceptibility of mass removal phenomena (FRM) at the International University of Ecuador (UIDE) within the area of direct influence (AID) and area of indirect influence (AII) applying the BRABB methodology. This study considers three technical inputs: inventory map, lithological units map and slope map, which were constructed by means of a map algebra through the addition or summation and processing of data using the GIS tool through the method of photointerpretation of orthophotos, aerial photographs and interpretation of the digital elevation model (DEM). The main result of the geospatial modeling is the total mass movement susceptibility map for the WRFs, where it is determined that there is a total of 69 landslides that have occurred in three geological formations: Cangahua Formation, Chiche and laharite deposits. The NNW, SSE, E and W zones in the periphery of the study area within the UIDE, on the slopes of the Monjas River and its tributaries, will have a high risk of landslides and in the western part near Simon Bolivar Avenue, it is proposed that mitigation works should be carried out to avoid human and infrastructure losses, due to the frequency with which these events occur and mostly in the winter seasons.

Keywords: Geospatial Modeling, Geographic Information Systems, Landslide phenomena, Lithological, Orthophoto, Susceptibility.