

# PROPUESTA DE DISEÑO METODOLÓGICO DE ÁRBOL DE EVENTOS GEOLÓGICOS EN ISLAS VOLCÁNICAS: CASO ESTUDIO DE ISLAS GALÁPAGOS

Bravo G.<sup>a</sup>, Menoscal M.<sup>a</sup>, Capa D.<sup>a</sup>, Larreta E.<sup>a</sup>, Borbor M.<sup>b</sup>, Garces D.<sup>a</sup>, Mulas M.<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil – Ecuador

<sup>b</sup> Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar, Escuela Superior Politécnica del Litoral, Guayaquil – Ecuador  
email: gmbravo@espol.edu.ec

## INTRODUCCIÓN

Las Islas Galápagos, enfrentan peligros geológicos como erupciones volcánicas, inundaciones y actividad sísmica debido a su ubicación próxima al Cinturón de Fuego. Estos eventos geológicos pueden desencadenar efectos cascadas denominados “multi-peligros”, amenazando al desarrollo de la población y la vida silvestre de las islas.

## OBJETIVO

Proponer un diseño metodológico mediante registros históricos de peligros que han afectado al archipiélago, para obtener un diagrama de decisiones ante los eventos multi-peligros, efectos ambientales y socio-ecológicos (SSE).



Peligros geológicos que enfrenta el archipiélago

## METODOLOGÍA

F  
A  
S  
E  
S



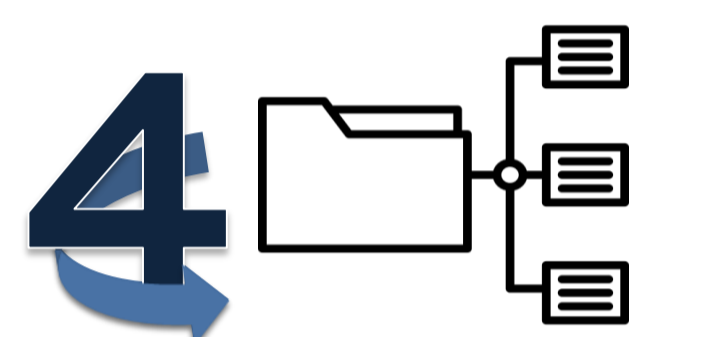
Revisión del catálogo de los principales peligros



Identificación de las amenazas desencadenadas de un evento principal



Análisis de las afectaciones SSE y ambientales



Crear diagrama tipo “árbol de eventos”

## RESULTADOS

TOPOLOGÍA ISLA VOLCÁNICA	EVENTO	PELIGRO	MULTIPELIGROS PRODUCTOS	SUBPRODUCTOS	EFFECTOS AMBIENTALES	PELIGROS SSE
ISLAS ACTIVAS	Erupción volcánica	Caída de ceniza	Efectos climáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tormenta eléctrica</li> <li>Lluvia</li> <li>Variaciones del pH del agua</li> <li>Aumenta PM<sub>25</sub>- PM<sub>10</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incendio forestal</li> <li>Alteración de la calidad del agua</li> <li>Alteración de la calidad del aire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacto en ecosistemas</li> <li>Obstrucción de alcantarillado</li> <li>Afectaciones a la salud</li> <li>Efecto invernadero</li> </ul>
ISLAS INACTIVAS	Ciclones	Fuertes precipitaciones	Deslizamientos/ Lahares secundarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debris flow</li> <li>Debris avalanche</li> <li>Hyperconcentrated flow</li> <li>Diluite streamflow</li> <li>Mudflows</li> <li>Flashflood</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contaminación del agua y el suelo</li> <li>Alteración de la calidad del agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desplazamiento de especies</li> <li>Impacto en ecosistemas</li> <li>Colapso estructural</li> <li>Contaminación de suministros</li> </ul>

## CONCLUSIÓN

El diagrama tipo “árbol de eventos” es una herramienta diseñada para entidades como municipalidades, Cruz Roja y ECU911 que permitirá planificar medidas preventivas existentes ante posibles amenazas, y minimizar el tiempo de respuesta a los eventos durante su desarrollo.



## MÁS INFORMACIÓN