



Recepción de resúmenes CCG

Título / Autores / Institución

TÍTULO DE LA PONENCIA

Umbral de la precipitación y la actividad sísmica como detonantes de movimientos en masa. Caso de estudio: Bucaramanga, Santander.

AUTORES

Joaquín Andrés Valencia Ortiz, Antonio Miguel Martínez-Graña

INSTITUCIÓN

Universidad de Salamanca, España.

CORREO ELECTRÓNICO

andresval166@usal.es

Estilo preferido

ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

Categoría del resumen

ÁREA TEMÁTICA

Ambiente y sociedad

LINEAS TEMÁTICAS AS

Gestión del riesgo de desastres y SAT

Resumen

PALABRAS CLAVE

Detonante Lluvia, Detonante Sismo, Periodos de Retorno, Cambio Climático, Aceleración máxima en suelo (PGA), Condición de Amenaza.

CONTENIDO DEL RESUMEN

Las precipitaciones y la actividad sísmica se han descrito a nivel mundial como uno de los factores que presentan la mayor capacidad para detonar movimientos en masa, en especial, las precipitaciones. Estos factores son un punto importante en la evaluación de los escenarios de amenaza, ya que incluyen, dentro del estudio de los elementos susceptibles, una relación temporal o de frecuencia, en los cuales se puede detonar un proceso superficial. Entender los límites en que estos elementos susceptibles pueden ceder en presencia de alguno de estos detonantes, o su combinación, proporciona un parámetro base dentro del análisis más global



que involucra el entendimiento y planificación de los recursos, tanto naturales, como antrópicos, ya que, repercuten en la toma de decisiones a un nivel político y/o social. Con este fin, el presente estudio desarrolló una metodología donde toma en cuenta, por un lado, el registro histórico y un proceso de fotointerpretación, para la creación de un inventario de movimientos en masa, el cual tiene la función de proporcionar los datos en la estimación de los límites de la probabilidad de ocurrencia de un movimiento en masa. Por el otro lado, se realizó la caracterización de las precipitaciones y el análisis de la actividad sísmica como elementos detonantes, los cuales se correlacionan con el inventario de movimientos en masa. Del presente estudio se estableció que, a partir de la caracterización de la precipitación, el umbral definido es de 53 mm para lluvias 24 horas y 158 mm para lluvias antecedentes, donde los meses de mayo y octubre son más factibles en superar dicho umbral. Estos umbrales son definidos para un Periodo de retorno (Tr) de 5 y 25 años que puede cambiar a Tr de 3 y 10 años dependiendo de las condiciones del cambio climático. A su vez, se evidenció un aumento considerable de las lluvias para la estación nombrada Piedecuesta (sureste de la ciudad de Bucaramanga), donde también se aprecia los índices más alto de IDF especialmente para los periodos de retorno de 25, 50 y 100 años. Para el detonante sismo se estimó una relación combinada entre la actividad sísmica y posteriormente las lluvias, ya que no se encontró puntos de convergencia entre las dos bases de datos, pero se llegó a la conjetura que magnitudes 4 Mw dentro de la productividad sísmica generarían zonas inestables, como también, se evidenció una alta cantidad de puntos inestables para la región de la estación de Piedecuesta donde tiene el registro de PGA más alto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Valencia Ortiz, J. A., & Martínez-Graña, A. M. (2023). Calculation of precipitation and seismicity thresholds as triggers for mass movements in the region of Bucaramanga, Colombia. *Ecological Indicators*, 152, 110355. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110355>.