

Resumen

La costa ecuatoriana presenta una alta amenaza sísmica y de generación de tsunamis debido a su proximidad a la zona de subducción entre la placa oceánica de Nazca y las continentales de Sudamérica y Caribe. Los posibles tsunamis cercanos hacen que la evacuación a una zona segura elevada cuente con un corto tiempo de respuesta. El caso de estudio corresponde a la línea costera de Bahía de Caráquez donde se considera que la ola puede llegar a una altura de 6 metros. Es clave evaluar las edificaciones aptas para evacuación vertical. Para ello, se realizó la evaluación de la vulnerabilidad estructural de 26 edificios. Para el índice de vulnerabilidad sísmica (IVS) se utilizó la Metodología Italiana Modificada y para el índice de vulnerabilidad frente a tsunamis (IVT) se adaptaron criterios a partir de la FEMA 2019. Sólo uno de los 26 edificios evaluados, el Cariló, obtuvo valores inferiores a 30 tanto para el IVS como para el IVT siendo categorizada como una estructura segura. Una limitación generalizada se debe a que los edificios son de propiedad privada, por ello, tanto la entrada como las escaleras de acceso están limitados al público en caso de evacuación frente a tsunamis, para abordar este problema, se han propuesto adaptaciones. Finalmente se ha elaborado una guía metodológica para la Norma Ecuatoriana de la Construcción para dar criterios constructivos que sirvan en el diseño de edificios con atributos que los hagan tsunami y sismo resistentes, además de características que faciliten la evacuación vertical de las personas al momento de un tsunami.

- Palabras claves:

- **VULNERABILIDAD ESTRUCTURAL**
- **SISMOS**
- **TSUNAMIS**
- **BAHÍA DE CARÁQUEZ**
- **EVACUACIÓN VERTICAL**

Abstract

The Ecuadorian coast presents a high seismic and tsunami hazard due to its proximity to the subduction zone between the Nazca oceanic plate and the South American and Caribbean continental plates. The possible nearby tsunamis mean that evacuation to an elevated safe zone has a short response time. The case study corresponds to the coastline of Bahía de Caráquez where it is considered that the wave can reach a height of 6 meters. It is essential to evaluate the buildings suitable for vertical evacuation. To this end, the structural vulnerability of 26 buildings was evaluated. For the seismic vulnerability index (SVI) the Modified Italian Methodology was used and for the tsunami vulnerability index (TVI) criteria were adapted from FEMA 2019. Only one of the 26 buildings evaluated, the Cariló, obtained values below 30 for both SVI and TVI and was categorized as a safe structure. A generalized limitation is due to the fact that the buildings are privately owned, therefore, both the entrance and access stairs are limited to the public in case of tsunami evacuation, to address this problem, adaptations have been proposed. Finally, a methodological guide has been prepared for the Ecuadorian Construction Standard to provide construction criteria for the design of buildings with attributes that make them tsunami and seismic resistant, as well as features that facilitate the vertical evacuation of people in the event of a tsunami.

- Keywords:

- **STRUCTURAL VULNERABILITY**
- **EARTHQUAKES**
- **TSUNAMIS**
- **BAHÍA DE CARÁQUEZ**
- **VERTICAL EVACUATION**