

## Resumen

San Cristóbal una isla de Galápagos, que se encuentra en una zona de alta vulnerabilidad, debido a su ubicación en la región de subducción de la Placa Nazca. Por esta razón, la isla está expuesta a terremotos de intensidad moderada a fuerte y a la amenaza de tsunamis generados por el movimiento de la placa tectónica mencionada (Toulkeridis, 2011).

La presente investigación evaluó el grado de vulnerabilidad sísmica de 306 estructuras construidas en la parroquia de Puerto Baquerizo de San Cristóbal. Para ello, se aplicó el formulario de detección visual rápida, con base en el método FEMA P-154. Como resultado, se determinó que 301 estructuras (98 %) de las estudiadas no superaron el límite  $\geq 2$ . Adicionalmente, se evaluó la evacuación vertical en caso de tsunami, por medio del uso del método FEMA P-646. Se identificó que 20 construcciones del total de la muestra analizada, que se encontraron en la zona de inundación. Como resultado, el 80 % de las edificaciones son aptas para la puesta en funcionamiento de sistemas fotovoltaicos en la zona de nivel de altura de inundación de 2 metros.

Para finalizar, Se realizó una implementación de paneles fotovoltaicos en edificaciones de pórtico de hormigón con mampostería confinada sin refuerzo de 1 y 2 pisos con un área de 100m<sup>2</sup>.

En conclusión, para minimizar el riesgo y garantizar la seguridad de las edificaciones y los sistemas fotovoltaicos en caso de sismos o tsunamis, es recomendable realizar una evaluación detallada de la vulnerabilidad de la zona y de las edificaciones existentes, y tomar medidas preventivas adecuadas.

*Palabras clave:* amenazas naturales, vulnerabilidad sísmica y tsunami, fotovoltaicos.

## **Abstract**

San Cristóbal is one of the islands of the Galapagos archipelago that is highly vulnerable to earthquakes and tsunamis due to its location in the subduction region of the Nazca Plate. This means that the island is exposed to moderate to strong earthquakes and the threat of tsunamis generated by the movement of the tectonic plate in the subduction zone (Toulkeridis, 2011).

The present investigation evaluated the degree of seismic vulnerability of 306 structures built in the parish of Puerto Baquerizo Moreno on the island of San Cristóbal. For this purpose, the Rapid Visual Seismic Vulnerability Screening Form for Buildings was applied, based on the FEMA P-154 method. As a result, it was determined that 301 structures (98 %) of those studied did not exceed the limit  $\geq 2$ . In addition, vertical evacuation in case of tsunami was evaluated using the FEMA P-646 method. It was identified that 20 buildings of the total sample analyzed were located in the inundation zone. As a result, 80% of the buildings are suitable of photovoltaic systems in the 2-meter flood level zone.

Finally, an implementation of photovoltaic panels was carried out in buildings of concrete portico with confined masonry without reinforcement of 1 and 2 floors with an area of 100m<sup>2</sup>.

In conclusion, to minimize the risk and ensure the safety of buildings and photovoltaic systems in case of earthquakes or tsunami, it is advisable to conduct a detailed assessment of the vulnerability of the area and existing buildings, and take appropriate preventive measures.

*Key words:* natural hazards, seismic and tsunami vulnerability, photovoltaic.