

Resumen

El presente estudio se centra en la gestión y aplicación de la guía FEMA P-1000, cuyo objetivo es garantizar la seguridad y el bienestar en las universidades, institutos de educación superior y unidades educativas de nivel inicial, básica y bachillerato, en diversas ciudades del Ecuador que son propensas a los desastres naturales. El enfoque principal del análisis de la vulnerabilidad sísmica en las edificaciones, es comprender el riesgo asociado con la falta de planes de evacuación, adecuados en situaciones de catástrofe. En consecuencia, una correcta evaluación de la infraestructura de las unidades educativas contribuye a reducir los posibles daños humanos y materiales. Se considera parámetros que son visibles o detectables dentro de un análisis cualitativo en los elementos principales de la estructura, estos elementos pueden tener un comportamiento indeseado durante un sismo de gran magnitud. Además, el año de construcción de cada edificación, el número de pisos, el tipo de suelo y la geometría propia de la edificación, así como elementos como vigas, columnas y mampostería, que son evaluados mediante la aplicación de la guía FEMA P-1000.

La guía FEMA P-1000 se implementó y aplicó en tres ciudades de gran relevancia debido a su ubicación tectónica y al tipo de suelo en el que se encuentran. En Latacunga, se llevó a cabo el análisis en 8 unidades de educativas, medianamente pobladas y 3 instituciones de educación superior. En Ambato, la evaluación se realizó en 3 unidades de educativas y 6 instituciones de educación superior. Por último, en Riobamba, el estudio se centró en 3 unidades educativas más pobladas y 2 instituciones de educación superior con las mismas características.

Se categoriza a cada institución según los resultados obtenidos del estudio de vulnerabilidad sísmica, y se procede al cálculo del nivel de riesgo en el que se encuentra cada institución educativa. Se evidencia así las deficiencias porcentuales para el cumplimiento de los parámetros establecidos en la guía FEMA P-1000.

Palabras clave: vulnerabilidad, unidades educativas, educación superior, riesgo sísmico.

Abstract

The present study focuses on the management and application of the FEMA P-1000 guide, whose objective is to guarantee safety and well-being in universities, institutes of higher education and educational units at the initial, basic and high school levels in various cities of Ecuador that are prone to natural disasters. The main focus of the analysis of seismic vulnerability in buildings is to understand the risk associated with the lack of adequate evacuation plans in disaster situations. Consequently, a correct assessment of the infrastructure of educational units contributes to reduce possible human and material damage. It considers parameters that are visible or detectable within a qualitative analysis in the main elements of the structure, these elements may have an undesired behavior during a large magnitude earthquake. In addition, the year of construction of each building, the number of floors, the type of soil and the geometry of the building itself, as well as elements such as beams, columns and masonry, which are evaluated through the application of the FEMA P-1000 guide.

The FEMA P-1000 guide was implemented and applied in three cities of great relevance due to their tectonic location and the type of soil on which they are located. In Latacunga, the analysis was carried out in 8 medium-populated educational units and 3 higher education institutions. In Ambato, the evaluation was carried out in 3 educational units and 6 higher education institutions. Finally, in Riobamba, the study focused on 3 more populated educational units and 2 higher education institutions with the same characteristics.

Each institution was categorized according to the results obtained from the seismic vulnerability study, and the risk level of each educational institution was calculated. This shows the percentage deficiencies in compliance with the parameters established in the FEMA P-1000 guide.

Keywords: vulnerability, educational units, higher education, seismic risk.