

RESUMEN

El daño estructural debido a eventos sísmicos registrados en el Ecuador, ha dejado en evidencia la vulnerabilidad al que están expuestas las urbes con altos índices de construcción informal. En la ciudad de Quito se estima que el 60% de las viviendas poseen esta condición. En este trabajo de investigación se realizó un estudio experimental con el fin de determinar la vulnerabilidad sísmica de las viviendas del Sector 1 del barrio Solanda ubicado en el sur del DMQ. Tomando una muestra estadística de 95 viviendas, donde se ejecutó un ensayo con acelerómetro para determinar el periodo fundamental de la estructura T , el cual se lo asocio con la altura de la edificación H , obteniendo así una aproximación relativamente sencilla del grado de vulnerabilidad ante un evento sísmico. Además, se realizó una inspección visual con el formato de evaluación de vulnerabilidad de estructuras FEMA P-154 y el formato para evaluación rápida estructural de viviendas informales basado en el UTC-20 y CENAPRED. Los resultados de las inspecciones visuales demostraron la presencia de patologías en las viviendas tales como: grietas, humedad, golpeteo, irregularidad torsional, parapetos de mampostería no reforzada y columna corta. Resaltando que el 89.47% de las viviendas poseen grietas, y el 100% tienen golpeteo. Finalmente se determinó el alto grado de vulnerabilidad del Sector 1 del barrio Solanda en base a la relación H/T , obteniendo índices de vulnerabilidad menores a 40 que responden a estructuras flexibles y menores a 20 para estructuras muy flexibles, catalogándolas como vulnerables y muy vulnerables.

Palabras Clave:

VULNERABILIDAD SÍSMICA

PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN

RELACIÓN H/T

PERIODO FUNDAMENTAL DE VIBRACIÓN

ABSTRACT

The structural damage due to seismic events recorded in Ecuador has revealed the vulnerability of cities with high rates of informal construction. In the city of Quito it is estimated that 60% of dwellings have this condition. In this research work an experimental study was carried out in order to determine the seismic vulnerability of the dwellings of Sector 1 of the Solanda neighborhood located in the south of the DMQ. Taking a statistical sample of 95 homes, where an accelerometer test was carried out to determine the fundamental period of structure T , which was associated with the height of building H , thus obtaining a relatively simple approximation of the degree of vulnerability to a seismic event. In addition, a visual inspection was carried out using the rapid visual screening FEMA P-154 and the format for rapid structural assessment of informal dwellings based on the UTC-20 and CENAPRED. The results of the visual inspections showed the presence of pathologies in the houses such as: cracks, humidity, pounding, torsional irregularity, unreinforced masonry parapets, short column. Highlighting that 89.47% of dwellings have cracks, and 100% have pounding. Finally, the high degree of vulnerability of Sector 1 of the Solanda neighborhood was determined based on the H / T ratio, obtaining vulnerability indexes of less than 40 that respond to flexible structures and less than 20 for very flexible structures, cataloging them as vulnerable and very vulnerable.

Keywords:

SEISMIC VULNERABILITY

CONSTRUCTION PATHOLOGY

H / T RATIO

FUNDAMENTAL PERIOD OF VIBRATION