

RESUMEN

El centro histórico de la ciudad de Quito alberga una gran cantidad de estructuras patrimoniales, la característica primordial de estas estructuras es que fueron elaboradas en adobe. A pesar de presentar un sistema constructivo no confiable y haber soportado movimientos telúricos, las estructuras patrimoniales se han mantenido en pie durante décadas y han hospedado gran cantidad de gente. Por tal motivo, es fundamental que se realice una evaluación estructural de los inmuebles debido que en la actualidad se realiza rehabilitaciones de las estructuras mediante reforzamientos empíricos. El inmueble Estupiñán Orejuela es una estructura patrimonial que ha sido intervenido para su rehabilitación, mediante el refuerzo por cosido con llaves de madera. Inicialmente se determina la configuración y características de los elementos estructurales del inmueble donde se analiza ciertos parámetros y la vulnerabilidad sísmica de la estructura. Fundamentalmente se desarrollan 4 modelos lineales elásticos con elementos finitos, los cuales surgen de presentar las dos partes críticas de las estructuras patrimoniales, un modelo con refuerzo y sin fallas y un modelo con refuerzo y fallas entre muros, generando un estudio eficaz. Se analiza el comportamiento de la estructura ante fuerzas sísmicas estáticas y dinámicas mediante el análisis de sus derivas y esfuerzos, los cuales verifican la estabilidad de la estructura.

PALABRAS CLAVE:

VULNERABILIDAD SÍSMICA

LLAVES DE MADERA

FUERZAS SISMICAS

DERIVAS

ESFUERZOS

ABSTRACT

In historic center of Quito you will find a great amount of patrimonial structures, and the primordial characteristic of these structures is that they were elaborated in adobe. Despite presenting an unreliable construction system and having endured telluric movements, patrimonial structures have been standing for decades and hosted large numbers of people. For this reason, it is essential that a structural evaluation of the real estate is carried out, due to the fact that the structures are currently being rehabilitated through empirical reinforcements. House Estupiñán Orejuela is a patrimonial structure that has been intervened for its rehabilitation through the reinforcement by sewn with wooden keys. Initially the configuration and characteristics of the structural elements of the property are determined where certain parameters and the seismic vulnerability of the structure are analyzed. Fundamentally, four elastic linear models with finite elements are developed, which arise from presenting the two critical parts of the patrimonial structures, a model with reinforcement and without failures and a model with reinforcement and faults between walls, generating an effective study. The behavior of the structure to static and dynamic seismic forces is analyzed by the analysis of its drifts and efforts, which verify the stability of the structure.

KEYWORDS:

SEISMIC VULNERABILITY

WOODEN KEYS

SEISMIC FORCES

DERIVES

EFFORTS