

Resumen

El presente trabajo de titulación está dirigido a determinar la vulnerabilidad sísmica y a diseñar el reforzamiento estructural del “Hospital San Luis de Otavalo”, perteneciente a la parroquia “Jordán” en la ciudad de Otavalo; para su desarrollo se consideran dos etapas. La primera inicia con el levantamiento de información general de la estructura, es decir, proceso constructivo, intervenciones estructurales, ubicación geográfica, descripción arquitectónica y estructural. Para el modelamiento estructural fue necesario conocer la geometría y las propiedades mecánicas de los materiales, mediante la aplicación de ensayos de campo y laboratorio; posteriormente en base a la aplicación de los métodos: FEMA P – 154 y Benedetti y Petrini (método italiano), se determina el grado de vulnerabilidad sísmica de la edificación analizada. La segunda etapa consiste en realizar un modelo analítico de la estructura en el software computacional ETABS®, en cuyos resultados se identificó problemas en: derivas de piso, torsiones en planta, sobreesfuerzos a tracción y corte en muros y deflexiones en elementos de madera superiores a las admisibles. Finalmente se proponen dos alternativas de reforzamiento estructural, que son: incorporación de elementos de hormigón armado y enchapado de muros de mampostería, con las cuales se pretende disminuir la vulnerabilidad sísmica para garantizar la seguridad, funcionalidad y operabilidad de la edificación. Una vez implementadas las alternativas de reforzamiento se elabora un presupuesto referencial.

Palabras Clave:

- **MAMPOSTERÍA**
- **PATRIMONIAL**
- **VULNERABILIDAD SÍSMICA**
- **REFORZAMIENTO**

Abstract

The present degree work is aimed at determining the seismic modification and designing the structural reinforcement of the "Hospital San Luis de Otavalo", belonging to the parish "Jordán" in the city of Otavalo; two stages are considered for its development. The first begins with the gathering of general information on the structure, that is, the construction process, structural interventions, geographic location, architectural and structural description. For the structural modeling it was necessary to know the geometry and the mechanical properties of the materials, through the application of field and laboratory tests; later, based on the application of the methods: FEMA P – 154 and Benedetti and Petrini (Italian method), the degree of seismic vulnerability of the analyzed building is determined. The second stage consists of carrying out an analytical model of the structure in the ETABS® computer software, the results of which identified problems in: floor drifts, plan torsions, tensile overstress and shear in walls and deflections in wooden elements superior to admissible. Finally, two alternatives for structural reinforcement are proposed, which are: incorporation of reinforced concrete elements and plating of masonry walls, with which the aim is to reduce seismic vulnerability to guarantee the safety, functionality and operability of the building. Once the reinforcement alternatives have been implemented, a reference budget is prepared.

Key Words:

- **MASONRY**
- **HERITAGE**
- **SEISMIC VULNERABILITY**
- **REINFORCEMENT**