

## Resumen

En el siguiente proyecto se realiza la evaluación del grado de vulnerabilidad sísmica de cuatro unidades militares, los Hospitales Navales de Esmeraldas y de Guayaquil y los Hospitales Militares de Guayaquil y de Cuenca, los cuales son clasificados según la NEC-15 como estructuras esenciales, de acuerdo con esto se describen algunos eventos sísmicos en cada provincia de estudio, en donde los desastres más significativos han dejado pérdidas tanto materiales como humanas. El estudio se inicia con la recopilación de información de los diferentes hospitales, obteniendo los datos de la edificación, datos de construcción, tipo de suelo, riesgos geológicos, tipología de la estructura, irregularidades, peligro de caídas exteriores, entre otros parámetros importantes. De igual forma para la evaluación de estas estructuras esenciales se determinó el nivel de sismicidad en base a las curvas de peligrosidad sísmica establecidas en la NEC-15. Una vez obtenidos estos datos se procedió a realizar las evaluaciones visuales rápidas con el objetivo de detallar cada una de las fallencias que se presentaban tanto en la zona interna como externa de la estructura. Mediante los formularios se obtuvieron resultados a partir de los cuales se definen una serie de recomendaciones que permitirán reducir la vulnerabilidad sísmica que presentan las estructuras, ya sea por condiciones arquitectónicas y constructivas o por afectaciones que se vienen dando con el pasar de los años, todo esto en base al nivel promedio de vulnerabilidad de cada estructura. De igual manera, mediante un análisis basado en la FEMA E-74 se presentan varias sugerencias que permitirán reducir los riesgos en elementos no estructurales, los cuales podrían afectar el bienestar de los ocupantes ante la ocurrencia de un evento sísmico.

*Palabras clave:* estructuras esenciales, vulnerabilidad sísmica, riesgos estructurales, riesgos no estructurales, contenido.

## **Abstract**

The following project evaluates the degree of seismic vulnerability of four military units, the Naval Hospitals of Esmeraldas and Guayaquil and the Military Hospitals of Guayaquil and Cuenca, which are classified according to NEC-15 as essential structures, accordingly, some seismic events are described in each study province, where the most significant disasters have left both material and human losses. The study begins with the collection of information from the different hospitals, obtaining data on the building, construction data, soil type, geological risks, structure typology, irregularities, danger of exterior falls, among other important parameters. Similarly, for the evaluation of these essential structures, the seismicity level was determined based on the seismic hazard curves established in NEC-15. Once these data were obtained, rapid visual evaluations were carried out with the objective of detailing each of the faults that were present both in the internal and external areas of the structure. Through the forms, results were obtained from which a series of recommendations were defined to reduce the seismic vulnerability that the structures present, either due to architectural and constructive conditions or due to damages that have been occurring over the years, all based on the average level of vulnerability of each structure. Likewise, through an analysis based on FEMA E-74, several suggestions are presented to reduce the risks in non-structural elements, which could affect the well-being of the occupants in a seismic event.

*Key words:* essential structures, seismic vulnerability, structural risks, non-structural risks, conten