

## **RESUMEN**

El Ecuador es un país de alto riesgo sísmico, el cual se ha visto afectado por fenómenos de este tipo en más de una ocasión generando cuantiosas pérdidas de vidas humanas y materiales debido al colapso de edificaciones, producto de la utilización de diseños y materiales inadecuados en las estructuras que soportan una construcción civil. Un fenómeno telúrico genera fatiga de bajos ciclos con esfuerzo medio igual a cero en las varillas de acero corrugado existentes en las bases de las columnas y vigas de una edificación, quienes tiene como objetivo reforzar longitudinalmente a la estructura de hormigón armado existente y también son el medio de disipación de energía el momento de ocasionarse un sismo, evitando así que la estructura total colapse. Este proyecto analiza el comportamiento en presencia de fatiga de bajos ciclos de las varillas de acero corrugado de producción nacional, en tres diferentes diámetros (12 mm, 10 mm y 8 mm) conociendo así la manera en cómo estas se afectan debido a un sismo y obteniendo finalmente su capacidad de carga.

### **PALABRAS CLAVE**

**SISMO**

**FATIGA**

**ESTRUCTURA**

**ESFUERZO**

**VARILLA**

## **ABSTRACT**

Ecuador is a country prone to a high seismic risk, which has been affected by phenomena of this kind on more than one occasion causing heavy loss of human lives and material due to buildings collapsing, consequently from the inadequate use of designs and materials structures that support a civil construction. A telluric or terrestrial phenomenon generates low cycle fatigue with near to average effort that equal to zero on existing roads in the bases of the columns and beams of a building, this aims to strengthen longitudinally to the existing structure of reinforced concrete corrugated steel and are also the medium of energy dissipation when an earthquake arises, thereby preventing the whole structure to collapse. This project analyzes the behavior in the presence of low cycle fatigue rod and corrugated steel of domestic production, in three different diameters (12 mm, 10 mm and 8 mm) and knowing the way how these are affected due to an earthquake and finally getting its load capacity.

### **KEY WORDS**

**EARTHQUAKE**

**FATIGUE**

**STRUCTURE**

**ESFUERZO**

**STRAIN**

**ROD**