



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
BIBLIOTECA CENTRAL  
FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO DE TESIS**

**FACULTAD DE INGENIERIA  
CARRERA INGENIERIA CIVIL**

**TESIS DE GRADO**  **MONOGRAFIA**  **PROYECTO TITULACION**

**TITULO DE LA TESIS: “REFORZAMIENTO A CORTANTE EN PAREDES DE LADRILLO, BLOQUE Y ADOBE UTILIZANDO MATERIALES COMPUESTOS FRM DE CABUYA.”**

**AUTOR:** Jahiro Alejandro Llerena Martínez

**TUTOR:** Ing. Oscar Cevallos PhD

**COLABORADORES:**

**FINANCIAMIENTO:** SI                      NO X                      PREGRADO X                      POSGRADO

**FECHA DE ENTREGA DE LA TESIS: 08/01/2019**

**GRADO ACADEMICO A OBTENER: INGENIERO CIVIL**

**No. Págs 75.    No. Ref. Bibliográficas: 23                      Anexos: 14                      Planos: 0**

**RESUMEN:**

El Ecuador, al encontrarse en el cinturón de fuego en América del Sur, tiene una gran incidencia de eventos sísmicos. La presencia de eventos sísmicos afecta considerablemente a los elementos de una edificación, por lo cual surge la necesidad de analizar nuevas técnicas de reforzamiento para la construcción y de esta manera, mitigar los efectos destructivos. Los materiales compuestos FRM (Fabric-Reinforced-Cementitious-Matrix-Composites) son técnicas que ayudan al reforzamiento de los diferentes elementos estructurales tales como: columnas, vigas, y paredes. Las fibras comúnmente empleadas como reforzamiento son fibras artificiales, minerales y naturales. Para este estudio se emplearon fibras de cabuya que son fáciles de encontrar en el páramo andino. El presente estudio busca la utilización de materiales compuestos FRM reforzados con fibras de cabuya para mejorar el comportamiento de paredes frente a sollicitaciones de corte. En tal virtud, se construyeron 18 paredes y 18 pilas de diferentes medidas y tipos de mampuesto. Los tipos de mampostería utilizada fueron ladrillo, bloque y adobe. Para evaluar la eficacia del refuerzo se realizaron pruebas de compresión en las pilas y de compresión diagonal en las paredes. Los resultados se compararon con los obtenidos ensayando muestras de control sin refuerzo. El ensayo de compresión diagonal en paredes y de compresión en pilas evidenció el mejoramiento de hasta 20 veces la resistencia, respecto a las muestras no reforzadas. Además, los elementos de mampostería reforzados con sistemas FRM de cabuya demostraron mayor ductilidad en comparación con las paredes no reforzadas.

**PALABRAS CLAVES:** FRM, cabuya, paredes, pilas, sismos, fibras, compresión diagonal

**MATERIA PRINCIPAL: Análisis Estructural**

**MATERIA SECUNDARIA: Ensayo de materiales**

**TRADUCCION AL INGLES**

**TITLE: CUTTING REINFORCEMENT OF BRICK, BLOCK AND ADOBE WALLS USING COMPOSITE MATERIALS FRCM DE CABUYA.**

**ABSTRACT**

Ecuador is in the belt fire in South America, it has a great incidence of seismic events. The presence of this natural event affects significantly to the elements of a building, for which appear the necessity to analyze new techniques reinforcement for the construction and thus mitigate destructive effects. The composites FRCM (Fabric-Reinforced-Cementitious-Matrix-Composites) are techniques that help to reinforce the different structural elements such as: columns, beams, and walls. The fibers commonly used as support are artificial fibers, mineral and natural. This study is looking for the use of composite materials frcm-reinforcement fibers cabuya to improve the performance of walls against solicitations cutting. For this reason, built 18 walls and 18 batteries of different measures and types of mampuesto. Those types of masonry used were brick, block and adobe. To evaluate the effectiveness of the reinforcement, masonry used were brick, block and Adobe. To evaluate the effectiveness of the reinforcement were made tedts compression in batteries and compression diagonal in the walls. The results were compared with those obtained rehearsing control samples without reinforcement. Testing compression diagonal in walls and compression in batteries evidenced improving up to 20 times resistance, regarding the samples not protected. In addition, the elements of masonry-reinforced systems FCRM of cabuya showed greater ductility compared to the walls not reinforced.

**KEY WORDS:** FRCM, cabuya, walls, batteries, earthquakes, fibers, compression diagonal.

**FIRMAS:**



**TUTOR**

Ing. Oscar Cevallos PhD



**GRUADO**

Sr. Jahiro Alejandro Llerena Martínez

**SE AUTORIZA LA PUBLICACIÓN DE ESTA TESIS EN EL REPOSITORIO DIGITAL DE LA INSTITUCIÓN**

  
-----  
Sr. Jahiro Alejandro Llerena Martínez