

RESUMEN

En toda la historia sísmica del Ecuador se hacen evidentes diversos problemas estructurales, este tema de investigación se concentra en los daños que se producen en las uniones viga-columna. El proyecto simplifica el estudio y reforzamiento en conexiones estructurales. La evaluación de los nudos se desarrolla con la norma ACI318-14 donde se controla problemas de fuerzas cortantes actuantes, acero insuficiente de confinamiento y la falta de adherencia del acero que converge en el interior del nudo. El desarrollo de la metodología de reforzamiento con fibra de carbono parte de la idea propuesta por la tesis del Dr. Akguzel 2011, examinando el reforzamiento mediante la norma ACI440.2R-08, los elementos continuos a las conexiones se evalúan mediante el método de las fibras, con el cual se obtiene los resultados de resistencia inicial, e incremento de resistencia producto del reforzamiento. El control de los esfuerzos generados en el nudo y los elementos contiguos se realizan mediante un programa elaborado en el software MatLab. La parte teórica se justifica mediante un ensayo práctico, en el cual se comprueba la capacidad resistente y esfuerzos generados en una conexión esquinera antes y después del reforzamiento. Finalmente se plantea un ejercicio de un edificio con problemas estructurales donde se analiza el comportamiento no lineal antes y después del reforzamiento de nudos y elementos estructurales.

Palabras clave:

- **REFORZAMIENTO**
- **FIBRA DE CARBONO**
- **UNIÓN VIGA-COLUMNA**
- **PROBETA**
- **RÓTULA PLÁSTICA**
- **VULNERABILIDAD**

ABSTRACT

Thought the seismic history of Ecuador structural problems are evident, this research topic focuses on the damage that occur in the beam-column joints. The project facilitates the study and reinforcement of structural connections. The evaluation of the structural joints is developed with the standard ACI318-14, where acting shear forces are controlled, inadequate confinement steel and steel no adherence converging inside the structural joint. The development of the methodology of reinforcement with carbon fiber uses the idea given by Dr. Akguzel 2011; the reinforcement with carbon fiber is tested by ACI440.2R-08 standard, the continuous elements to connection are evaluated by the method of the fibers. The principal report results are resistance and increased resistance reinforcement. The joins and continuous elements are controlled by Matlab program. The theoretical part is justified by a practical test, in which the bearing capacity and generated stress are checked in a corner joint, before and after in the CFRP reinforcement. Finally, an exercise explains a building where structural problems exist and analyze nonlinear results before and after the reinforcement of structural elements and structural joints.

Key Words:

- **REINFORCEMENT**
- **CARBON FIBER**
- **BEAM-COLUMN JOINT**
- **SPECIMEN FOR EXPERIMENT**
- **PLASTIC HINGE**
- **VULNERABILITY**