

RESUMEN

La migración de familias hacia la ciudad de Quito en las décadas de los 80's y 90's ha creado la necesidad del incremento de unidades habitacionales en sectores periféricos de la urbe. Sin respuesta oportuna de las autoridades de turno, la población se ha visto en la necesidad de optar por las construcciones informales, las mismas que no se han realizado bajo la supervisión y diseño de un profesional. Las deficiencias estructurales de estas viviendas, sumado al riesgo de la ciudad ante eventos sísmicos crean una alta vulnerabilidad en sectores tanto al norte como al sur de la capital. El presente trabajo tiene como tema principal, brindar una guía de reforzamiento estructural para viviendas de hormigón armado aporricadas, basado en un análisis visual rápido de la infraestructura; el cual permita en base a una puntuación determinar posibles combinaciones de reforzamientos. El formato de evaluación fue basado en parámetros del estudio SARA, formatos de evaluación rápida del UTC-20 y CENAPRED de México. Mientras que las viviendas estudiadas (10 en total) se analizaron en el rango lineal y no lineal a través de curvas de capacidad (producto de un análisis Pushover) Los reforzamientos previstos constituyen: encamisados de hormigón, reforzamiento de columnas con CFRP, refuerzo de vigas mediante perfiles metálicos, refuerzo de vigas mediante CFRP, refuerzo de mampostería mediante enchapado. Finalmente se comparan los resultados de las viviendas antes y después de su reforzamiento.

PALABRAS CLAVE:

INFORMALIDAD

VULNERABILIDAD

REFORZAMIENTO

REFUERZO EN MAMPOSTERIA

FIBRAS DE CARBONO

CURVA DE CAPACIDAD

RANGO NO LINEAL

ABSTRACT

The migration of families to the city of Quito in the 80's and 90's has created the necessity to increase housing units in peripheral sectors of the city. Without a timely response from the authorities on duty, the population has been forced to opt for informal constructions, the same ones that haven't been built under the supervision and design of a professional.

The structural deficiencies of these housings, added to the city's risk of seismic events, create a high vulnerability as much the north and south of the capital.

The main objective of this work is to provide a structural reinforcement guide for reinforced concrete housings based on a fast visual analysis of the infrastructure; which allows, on the basis of a score, to determine possible combinations of reinforcements.

The evaluation format was based on SARA study parameters, UTC-20 fast assessment formats, and CENAPRED from Mexico. While the studied housings (10 in total) were analyzed in the linear and non-linear range through capacity curves (product of a Pushover analysis)

The foreseen reinforcements include: concrete reinforcement and columns with CFRP, reinforcement of beams with metal iron edges, reinforcement of beams with CFRP, rubblework reinforcement by veneering. Finally, the results of households are compared before and after their reinforcement.

KEY WORDS:

INFORMALITY

VULNERABILITY

REINFORCEMENT

RUBBLEWORK REINFORCEMENT

CARBON FIBERS

CAPACITY CURVE

NONLINEAR RANGE