

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**“ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO A FLEXIÓN DE VIGAS DE
CONCRETO ARMADO REFORZADA EXTERNAMENTE CON FIBRAS DE
CARBONO, CUSCO – 2018”**

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL
PRESENTADO POR:**

BACH. KEVIN ATAYUPANQUI CHECYA

DICTAMINANTES:

M.SC.ING. JOSÉ FRANCISCO SERRANO FLORES

ING. JORGE IVÁN CRUZ TELLO

M.SC.ING. SAMUEL MIRANDA FARFÁN

CUSCO-PERÚ

2019

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación, es determinar las variaciones en cuanto a la deflexión y carga máxima aplicada, debido al incremento de refuerzo externo de platina de fibra de carbono, firmemente adheridas en la cara inferior de las zonas centrales en vigas de concreto armado subreforzadas y simplemente apoyadas en sus extremos, sometidos a esfuerzos de flexión. Las vigas de concreto armado, reforzadas con 1.20cm^2 de platina de fibra de carbono presentan un incremento de 45% en la carga máxima y una reducción de 43% en la deflexión, mientras que reforzado con 0.90cm^2 , la carga máxima aumenta en un 39% y la deflexión se reduce en un 34%, con un reforzamiento de 0.60cm^2 , la carga máxima aumenta en 27% y la deflexión se reduce un 16% y con un reforzamiento de 0.30cm^2 , la carga máxima incrementa en 18% mientras que la deflexión se reduce en 7%., además de ello como influye en la resistencia y ductilidad el incremento de refuerzo externo de platina de fibra de carbono, firmemente adheridas en la cara interior de las zonas centrales de vigas de concreto armado subreforzadas y simplemente apoyadas en sus extremos, sometidos a esfuerzos de flexión. Analizando los valores de los diagramas de $M-\varnothing$ se puede determinar que existe una diferencia de Momento último (M_u), entre los tipos de vigas en estudio, lo cual determina que la viga de concreto armado con menor resistencia a la flexión es la que no posee reforzamiento externo de platina de fibra de carbono dado que su Momento último (M_u) es menor que el valor de las demás vigas reforzadas externamente con platinas de fibra de carbono.

Además, realizar una comparación de costos entre el reforzamiento externo con platina de fibra de carbono con el método de encamisado (concreto y acero), en una viga de concreto armado de una vivienda unifamiliar propuesta.

Los resultados muestran que el costo por reforzamiento externo con platina de fibra de carbono es 1.98 veces más costoso que el método convencional (concreto y acero).