



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS:

**“ANÁLISIS COMPARATIVO DEL COMPORTAMIENTO MECÁNICO
DEL CONCRETO REFORZADO CON FIBRAS DE CAÑA DE AZÚCAR
UTILIZANDO AGREGADOS DE LAS CANTERAS DE ZURITE Y
CUNYAC, CUSCO 2018”**

Presentado por los Bachilleres:

- Rojas Escalante, Roy Maycoll.
- Sullcaccori Huamán, Danny.

**Para optar al Título Profesional de
Ingeniero Civil**

Asesor:

Mgt. Ing. Víctor Chacón Sánchez.

CUSCO – PERÚ

2018



Título : Análisis comparativo del comportamiento mecánico del concreto reforzado con fibras de caña de azúcar utilizando agregados de las canteras de Zurite y Cunyac, Cusco 2018.

Autor : - Roy Maycoll Rojas Escalante
- Danny Sullcaccori Huamán

Fecha : 31-10-2018

Resumen

La presente tesis pretende analizar el comportamiento mecánico del concreto reforzado con fibras de caña de azúcar en porcentajes de 1.5%, 3.0% y 6.0% frente a un concreto patrón $f'c=210$ kg/cm², mediante ensayos a compresión y flexión, utilizando para el diseño de mezcla los mismos materiales (Agregado fino de la cantera de Cunyac y agregado grueso de la cantera de Zurite, cemento portland IP puzolánico y las fibras de caña de azúcar de la zona de Curahuasi). Se realizó el control de calidad de los agregados mediante ensayos normalizados por la Norma Técnica Peruana NTP 400.037 y de igual manera para la fibra de caña de azúcar, para luego realizar el diseño de mezcla y determinar la dosificación óptima de la fibra de caña de azúcar, considerando 3 porcentajes (1.5%, 3.0% y 6.0%) con respecto al peso del agregado grueso. Finalmente, luego de realizar el análisis del comportamiento mecánico entre un concreto patrón tradicional $f'c=210$ kg/cm² con el concreto reforzado con fibras de caña de azúcar en porcentajes de 1.5%, 3.0% y 6.0%, se concluyó que un concreto reforzado con 1.5% de fibras de caña de azúcar sometido a esfuerzos a compresión, éste incrementa con respecto al concreto patrón $f'c=210$ kg/cm² y de igual manera el concreto reforzado con 6.0% fibras de caña de azúcar sometidos a esfuerzos de flexión, éste incrementa con respecto al concreto patrón $f'c=210$ kg/cm².

Palabras Clave: Concreto reforzado con fibras, fibras de caña de azúcar, propiedades de los agregados, resistencia a la flexión y resistencia a la compresión.

Abstract

The present research aims to analyze the mechanical behavior of concrete reinforced with sugarcane fibers in percentages of 1.5%, 3.0% and 6.0% against a standard concrete $f'c = 210$ kg / cm², by means of compression and bending tests, using for the design of mixing the same materials (fine aggregate of the quarry of Cunyac and coarse aggregate of the quarry of Zurite, portland cement IP pozzolanico and the fibers of sugar cane of the zone of Curahuasi). The quality control of the aggregates was carried out by means of tests standardized by Peruvian Technical Standard NTP 400.037 and in the same way for sugar cane fiber, to then carry out the mixing design and determine the optimum dosage of sugarcane fiber, considering 3 percentages (1.5%, 3.0% and 6.0%) with respect to the weight of the coarse aggregate. Finally, after performing the analysis of the mechanical behavior between a traditional standard concrete $f'c = 210$ kg / cm² with concrete reinforced with sugar cane fibers in percentages of 1.5%, 3.0% and 6.0%, it was concluded that a concrete reinforced with 1.5% of compressed sugar cane fibers, it increases with respect to the standard concrete $f'c = 210$ kg / cm² and likewise reinforced concrete with 6.0% sugarcane fibers subjected to stresses of bending, it increases with respect to the standard concrete $f'c = 210$ kg / cm².

Keywords: Reinforced concrete with fibers, sugar cane fibers, properties of aggregates, flexural strength and compressive strength.