



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

“ANÁLISIS DE LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN Y
COMPRESIÓN DE CONCRETO CON AGREGADOS DE LAS
CANTERAS DE VICHO Y CUNYAC ADICIONADO CON FIBRAS
DE PELO DE CERDO”

Presentado por:

Bach. Doraly Limpe Delgado

Bach. Adriano Ortiz de Zevallos Cárdenas

Para optar al Título Profesional de
Ingeniero Civil

Asesor:

Mgt. Ing. VÍCTOR CHACÓN SÁNCHEZ

CUSCO – PERÚ

2016



Título : ANÁLISIS DE LA RESISTENCIA A LA FLEXIÓN Y COMPRESIÓN DE CONCRETO CON AGREGADOS DE LAS CANTERAS DE VICHO Y CUNYAC ADICIONADO CON FIBRAS DE PELO DE CERDO.

Autores : - Doraly Limpe Delgado
- Adriano Ortiz de Zevallos Cárdenas

Fecha : 14-12-2016

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito realizar un análisis del comportamiento del concreto con adición de fibras de pelo de cerdo en porcentajes de 0.5%, 1%, 1.5%, 2%, 2.5% y 5% con respecto al peso del cemento, siendo estos colocados con el fin de mejorar el comportamiento del concreto a compresión y a flexión.

El refuerzo con la fibra natural de pelo de cerdo es colocado en la mezcla de concreto siendo así dispersados en todo el concreto en los porcentajes indicados, el pelo de cerdo es encontrado en su estado natural como contaminantes en basureros cercanos de camales de cerdos, siendo esta una fibra natural de gran dureza de fácil disponibilidad en nuestro medio, siendo estas características de importancia para la elaboración de la presente investigación.

En la investigación se realizó el análisis del material usado en el concreto, determinando primero el diseño de mezcla, seguidamente con el diseño se procedió a elaborar el concreto patrón y con adición de fibras de pelo de cerdo en los distintos porcentajes, se realizaron un total de 112 briquetas sometidas a compresión y 84 viguetas sometidas a flexión, así determinando en qué porcentaje la adición de pelo de cerdo tendrá mejor resultado a dichos comportamientos.

Finalmente culminada la investigación se llegó a la conclusión de que la resistencia a la compresión ($f'c$) de concreto con fibras de pelo de cerdo es más resistente a partir de la adición de 1% del peso fibras de pelo de cerdo con respecto al peso de cemento, mejorando la resistencia en un 40.53% a los 7 días y 17.32% a los 28 días con respecto al concreto patrón, y la mayor



resistencia a la flexión es con la adición de 1.5% de fibras de pelo de cerdo con respecto al peso del cemento, mejorando en un 62.44% a los 7 días y en un 27.86% a los 28 días con respecto al concreto patrón.

PALABRAS CLAVES: Resistencia a la compresión, flexión, pelo de cerdo.



ABSTRACT

The present research work had like purpose to accomplish an analysis of the behavior of the concrete with addition of fibers of hair of pig in percentages of 0,5 %, 1 %, 1,5 %, 2 %, 2,5 % and 5 % regarding the weight of cement, being these collocates to upgrade the behavior of concrete to compression and to push-up.

The reinforcement with the pig natural fiber of hair is placed in the mixture of concrete being this the case dispersed in the whole concrete in the indicated percentages, the pig hair is found in its state of nature like contaminants in close garbage cans of halters of pigs, being this one natural fiber of great hardness of easy availability in our means, being these characteristics of importance for the elaboration of the present investigation.

In investigation the analysis of the material used in concrete came true, determining the blending design first, straightaway with the design it was proceeded to elaborate the concrete pattern and with addition of fibers of hair of pig in the different percentages, a total of 112 briquettes submitted to compression and 84 joists submitted to push-up came true, that way determining in what percentage pig's addition of hair will have better result to said behaviors.

Once finally the investigation was culminated it took place to the conclusion that compression strength ($f'c$), of with concrete with fibers of hair of pig it is more resistant in the addition of 1 % of the weight pig's fibers of hair regarding the weight of cement, upgrading the resistance in a 40,53 % to 7 days and 17,32 % at 28 days regarding the concrete boss, and the bigger bending strength is with the addition of 1,5 % of fibers of hair of pig regarding the weight of cement, upgrading to in a 62,44 % the 7 días and in one 27,86 % at 28 days regarding the concrete boss.

PASSWORDS: Compression strength, push-up, pig hair.