



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**UAC**  
**TESIS**

---

ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA LIMALLA DE ACERO EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN Y FLEXIÓN DEL CONCRETO CON PORCENTAJES DE 5%, 7%, 9% Y 11% RESPECTO AL AGREGADO FINO DE LA MEZCLA UTILIZANDO ADITIVO SÚPER PLASTIFICANTE

---

**Presentado por los Bachilleres**

Venegas Echarre, José Angel  
Farfán Giraldo, Miriam

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

**Asesor:**

Víctor Chacón Sánchez

CUSCO – PERÚ

2016



**Título :** ANÁLISIS DE LA INFLUENCIA DE LA LIMALLA DE ACERO EN LA RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN FLEXIÓN DEL CONCRETO CON PORCENTAJES DE 5%, 7%, 9% Y 11% RESPECTO AL AGREGADO FINO DE LA MEZCLA UTILIZANDO ADITIVO SÚPER PLASTIFICANTE.

**Autores :** - José Angel Venegas Echarre,  
- Miriam Farfán Giraldo,

**Fecha :** 2016

## RESUMEN

El presente investigación tuvo por objeto analizar el concreto con adición de limallas de acero en porcentajes de remplazo del agregado fino, para poder determinar si se produce incremento en la resistencia a la compresión y a la flexión.

Cabe precisar que el estudio de esta investigación son en muestras de concreto, conformadas por testigos circulares y vigas rectangulares, los cuales son ensayados en diversas proporciones, adicionadas de limallas de acero, entre un rango de 5%, 7%, 9% y 11% respecto al peso del agregado fino. Evaluando así los parámetros de resistencia tanto a compresión como a flexión, asimismo su trabajabilidad en el desarrollo de la mezcla. Para poder después comparar estas adiciones de limallas de acero, a una mezcla patrón, el cual se consideró un concreto con diseño de 210 kg/cm<sup>2</sup>.

Partiendo de los resultados, se obtuvieron conclusiones entre las que se destaca que: la adición de 9% de limallas de acero, con respecto al peso del agregado fino, al concreto ha incrementado la resistencia a la compresión y a la flexión para un diseño de  $f'c$  210 kg/cm<sup>2</sup>, comparado con un concreto patrón, tanto a los 7 como a los 28 días de curado. Asimismo no existe variación significativa en la trabajabilidad.



## ABSTRACT

The present investigation had to analyze the concrete with added steel swarf% replacement of fine aggregate, to determine if the increase occurs in compressive strength and flexural strength.

It should be noted that the study of this research was based on concrete samples, made up of circular and rectangular beams witnesses, which are tested in various proportions, spiked with swarf steel from a range of 5%, 7%, 9% and 11% based the weight of fine aggregate. And evaluating the parameters of both compression resistance to bending workability also in the development of the mixture. To then compare these additions steel swarf, a standard mixture, which design concrete with 210 kg / cm<sup>2</sup> compressive strength.

Adding 9% swarf steel, based on the weight of fine aggregate, the concrete has increased compression strength and flexural strength for design f: Based on the results, conclusions among which we highlight that they were obtained 'c 210 kg / cm<sup>2</sup> compared to a certain pattern, at both 7 and 28 days of curing. Also there is no significant variation in workability.