



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

“EVALUACIÓN DE LA CONSISTENCIA, ADHERENCIA Y RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN DE LOS MORTEROS ADICIONADOS CON MICRO FIBRA DE CELULOSA PROCEDENTE DEL RECICLAJE DE PAPEL PERIÓDICO EN LOS PORCENTAJES DEL 2%, 3%, 4% Y 5%”

Presentado por:

Bach. Wilder Torobeo Amao

Bach. Farid Gabriel Perez Caceres

**Para Optar al Título Profesional de
Ingeniero**

Asesor:

Ing. Edson Julio Salas Forton

CUSCO – PERÚ

2018



Resumen

La presente tesis evaluó la consistencia, adherencia y resistencia a la compresión de los morteros adicionados con micro fibra de celulosa procedente del reciclaje de papel periódico en los porcentajes del 2%, 3%, 4% y 5%, la mezcla de mortero se fabricó con Agregado fino de Cunyac (50%), Agregado fino de Mina Roja (50%) y Cemento Portland tipo IP.

Se realizó el control de calidad de los agregados mediante ensayos normalizados por la Norma Técnica Peruana NTP 399.607 y para la fibra de celulosa (contenido de humedad), para luego realizar ensayos en el mortero en estado plástico, se verificó los parámetros de consistencia para cada adición en porcentaje (2%, 3%, 4% y 5%) con respecto al peso del cemento, utilizando para ello la mesa de flujo basados en la NTP 334.057. En los ensayos de consistencia se verificó la cantidad de agua según diseño y el tiempo que pudo ser fluida la mezcla, se comprobó que aumenta a mayor adición de micro fibra. Con la mezcla obtenida se elaboraron especímenes de unidades asentadas y muestras cúbicas; para ensayos adherencia y compresión respectivamente.

De acuerdo con los resultados, a los 28 días, con la adición de micro fibra de celulosa en los porcentajes de 2%, 3%, 4% y 5%, el mortero endurecido tuvo incremento en la resistencia a la adherencia (a mayor adición mayor resistencia) y en cuanto a la resistencia a compresión cuando se adiciona micro fibra de celulosa el mortero endurecido tuvo disminución en la resistencia a la compresión (a mayor adición menor resistencia).

Palabras claves: Mortero, microfibras de celulosa, albañilería, muro no portante, trabajabilidad, ensayo de consistencia, adherencia y resistencia a la compresión.



Abstract

This thesis evaluated the consistency, adhesion and resistance to compression of mortars added with cellulose micro fiber from the recycling of newspaper in the percentages of 2%, 3%, 4% and 5%, the mortar mixture was manufactured with fine aggregate of Cunyac (50%), fine aggregate of Red Mine (50%) and Portland cement type IP.

The quality control of the aggregates was carried out by means of tests standardized by the Peruvian Technical Norm NTP 399.607 and for the cellulose fiber (moisture content), to then carry out tests on the mortar in a plastic state, the consistency parameters were verified for each percentage addition (2%, 3%, 4% and 5%) with respect to the weight of cement, using the flow table based on NTP 334.057. In the consistency tests, the amount of water according to the design and the time that the mixture could be fluid was verified, it was verified that it increases to a greater addition of micro fiber. With the obtained mixture, specimens of settled units and cubic samples were elaborated; for adhesion and compression tests respectively.

According to the results, at 28 days, with the addition of cellulose micro fiber in the percentages of 2%, 3%, 4% and 5%, the hardened mortar had an increase in the adhesion resistance (a greater addition greater resistance) and in terms of the resistance to compression when adding cellulose micro fiber, the hardened mortar had a decrease in the resistance to compression (the greater the added lesser strength).

Keywords: Mortar, cellulose microfiber, masonry, non-load bearing wall, workability, consistency test, adhesion and compressive strength.