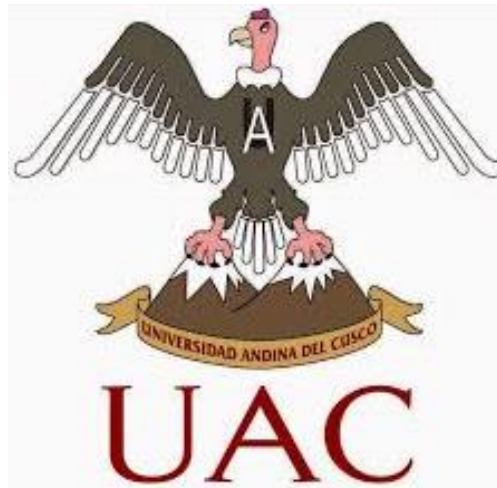




UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL



TESIS

“ANÁLISIS DE LAS PROPIEDADES DE UN PROTOTIPO DE UNIDAD DE
ALBAÑILERIA FABRICADA A PARTIR DE SUELO-CEMENTO Y FIBRAS DE
POLIPROPILENO EN LA CIUDAD DEL CUSCO”

PRESENTADO POR:

Bravo Paredes Juan José

Para optar al título de Ingeniero Civil

ASESOR:

Ing. William Delgado Salazar

CUSCO-PERU-2016



Título : ANÁLISIS DE LAS PROPIEDADES DE UN PROTOTIPO DE UNIDAD DE ALBAÑILERÍA FABRICADA A PARTIR DE SUELO-CEMENTO Y FIBRAS DE POLIPROPILENO EN LA CIUDAD DEL CUSCO.

Autor : - Juan José Bravo Paredes

Fecha : 05-06-2017

RESUMEN

En el siguiente estudio se analizaron las propiedades tanto clasificatorias como resistencia a la compresión, alabeo y variación dimensional así como las no clasificatorias como absorción, succión y peso de unidades de albañilería elaboradas a partir de suelo cemento adicionadas con fibras de polipropileno. Los materiales empleados para el diseño de suelo tanto la arena como la arcilla fueron extraídos de la zona ladrillera de San Jerónimo, el cemento utilizado fue el de la empresa “Yura” tipo IP y las fibras de polipropileno fueron las conocidas comercialmente como Sikafiber comercializadas por la empresa “Sika”.

En la presente investigación se detalla el proceso y la metodología que fue usada para el diseño y la fabricación de estas unidades las cuales fueron moldeadas, compactadas, curadas y finalmente ensayadas a los 21 días de su fabricación.

Las unidades elaboradas fueron de dimensiones de 25x14x10.5 con dos perforaciones centrales de 5cm de diámetro, se hicieron 4 tipos de mezcla, el primero sin adición alguna de fibras de polipropileno, el segundo con 1gr de fibras de polipropileno por kilogramo de mezcla, el tercero con 3gr de fibras de polipropileno por kg de mezcla y finalmente el cuarto con 5gr de fibras de polipropileno por kg de mezcla. Finalmente de acuerdo con los resultados se evidenció que las fibras de polipropileno mejoraron el comportamiento de la unidad con respecto a su resistencia a la compresión, alabeo, variación dimensional sin embargo no tuvieron un efecto notable en la absorción, succión y peso, siendo las mejores unidades en cuanto a costo y beneficio las unidades adicionadas con 3gr de fibra por kg de mezcla.



Adicionalmente se pudo observar que las unidades adicionadas con fibras de polipropileno presentaron un comportamiento más dúctil con respecto a aquellas sin adición alguna.

PALABRAS CLAVE: Suelo-Cemento, Fibras de Polipropileno, Unidades de albañilería, Resistencia a la compresión, Alabeo, Variación dimensional, Absorción, Succión, Ladrillos curados, compactación



ABSTRACT

In the following study, the classification and compression properties, warpage and dimensional variation as well as non-classification as absorption, suction and weight of masonry units made from cement soil added with polypropylene fibers. The materials used for the design of both the sand and the clay were extracted from the San Jerónimo brick area, the cement used was the "Yura" type IP and the polypropylene fibers were known commercially as Sikafiber marketed by The company "Sika". The present investigation details the process and methodology that was used for the design and manufacture of these units which were molded, compacted, cured and finally tested within 21 days of their manufacture. The units elaborated were of 25x14x10.5 dimensions with two central perforations of 5cm in diameter, 4 types of mixture were made, the first one without any addition of polypropylene fibers, the second with 1gr of polypropylene fibers per kg of mixture, the Third with 3gr of polypropylene fibers per kg of mixture and finally the fourth with 5gr of polypropylene fibers per kilogram of mixture. Finally, according to the results it was evidenced that the polypropylene fibers improved the performance of the unit with respect to its resistance to compression, warping, dimensional variation without clutch did not have a notable effect on the absorption, suction and weight, being the best Units in terms of cost and benefit units added with 3gr of fiber per kg of mixture. In addition, it was observed that the units added with polypropylene fibers presented a more ductile behavior with respect to those without addition.

KEYWORDS: soil-cement, polypropylene fibers, masonry units, compressive strength, warpage, dimensional variation, absorption, suction bricks cured, compaction