

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

Escuela Profesional de Ingeniería Civil



Una Institución Adventista

Influencia de la adición de fibra de maguey en la resistencia del concreto

Por:

José Luis Quico Thea
Nelson Wilbert Quico Thea

Asesor:

Ing. Herson Duberly Pari Cusi

Juliaca, noviembre de 2019

DECLARACIÓN JURADA
DE AUTORÍA DEL TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN

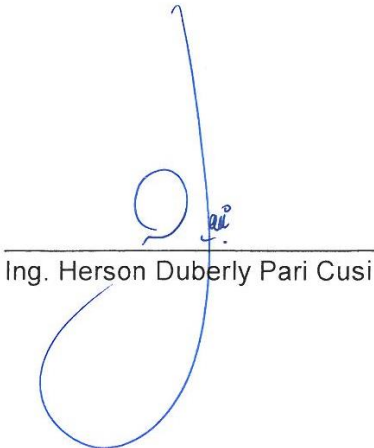
Ing. Herson Duberly Pari Cusi, de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura,
Escuela Profesional de Ingeniería Civil de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente trabajo de investigación titulado: "INFLUENCIA DE LA ADICIÓN DE FIBRA DE MAGUEY EN LA RESISTENCIA DEL CONCRETO" constituye la memoria que presentan los estudiantes José Luis Quico Thea y Nelson Wilbert Quico Thea para aspirar al grado de bachiller en Ingeniería Civil, cuyo trabajo de investigación ha sido realizado en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Las opiniones y declaraciones en este trabajo de investigación son de entera responsabilidad del autor, sin comprometer a la institución.

Y estando de acuerdo, firmo la presente declaración en Juliaca, a los 13 días de noviembre del año 2019.



Ing. Herson Duberly Pari Cusi

**Influencia de la adición de fibra de maguey
en la resistencia del concreto**

Trabajo de Investigación

Presentada para optar el grado de bachiller en Ingeniería Civil

JURADO CALIFICADOR

Ing. Juana Beatriz Aquisé Pari
Presidente

Ing. José Pacori Pacori
Secretario

Ing. Percy Armando Cota Mayorga
Vocal

Ing. Herson Duberly Pari Cusi
Asesor

Juliaca, 05 de noviembre del 2019

Influencia de la adición de fibra de maguey en la resistencia del concreto

José Luis Quico Thea ^{a*}, Nelson Wilbert Quico Thea ^a

^aEP. Ingeniería Civil, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad Peruana Unión

Resumen

El presente trabajo analizó el efecto que tiene la incorporación de fibras de maguey en porcentajes de 0.5%, 1 % y 1.5 % con una longitud de 5 cm. del peso del agregado grueso. Las variables que se consideran son el tamaño máximo del agregado grueso, los finos en la arena y el contenido de fibras de maguey. Para ello se fabricaron 12 muestras de concreto las cuales se ensayaron a la edad de 7 días. Para la realización de este trabajo de investigación se realizó el diseño de concreto convencional de resistencia $F'c$ 210 kg/cm². Se evaluó las propiedades mecánicas del concreto en estado fresco (slump) y en estado seco (resistencia a la compresión). Finalmente los resultados experimentales mostraron que la fibra de maguey utilizada en la elaboración del concreto reforzado a compresión a la edad de 7 días no aporta propiedades mecánicas importantes al concreto resultante, las probetas con adiciones de fibra de 0,5 y 1,5% de contenido de fibra cuyas longitudes fueron de 5 cm en relación al peso total del agregado grueso fueron muy perjudiciales en la resistencia a la compresión del concreto, alcanzaron una resistencia a la compresión a los 7 días de 91.96 kg/cm² y 50.9 kg/cm² respectivamente, en tanto la adición de fibras con un porcentaje de 1% en contraste con los otros dos porcentajes muestran un ligero incremento alcanzando una resistencia a la compresión a los 7 días de 94.13 kg/cm² aún por debajo de nuestra medida patrón, como consecuencia de esta investigación concluimos que la adición de fibras al concreto representa una disminución en la resistencia a la compresión comparado con el patrón que fue de 134.4 kg/cm² ensayado a los 7 días de edad. Los factores pueden ser diversos, principalmente la falta de homogeneidad y adherencia entre el concreto y la superficie de las fibras.

Palabras clave: Concreto, fibras de maguey, resistencia a la compresión

Abstract

This paper analyzed the effect of the transformation of maguey fibers in percentages of 0.5%, 1% and 1.5% with a length of 5 cm. of the weight of the coarse aggregate. The variables specified are the maximum size of the coarse aggregate, the fines in the sand and the fiber content of maguey. For this, 12 concrete samples were manufactured, which were tested at the age of 7 days. For the realization of this research work, the design of conventional concrete of resistance $F'c$ 210 kg / cm² was carried out. The mechanical properties of concrete in the fresh state (depression) and in the dry state (compressive strength) were evaluated. Finally, the experimental results that the maguey fiber detects in the elaboration of compression reinforced concrete at the age of 7 days does not provide important mechanical properties to the resulting concrete, the probes with fiber additions of 0.5 and 1.5% of fiber content our lengths were 5 cm in relation to the total weight of the coarse aggregate were very harmful in the compressive strength of concrete, reached a compressive strength at 7 days of 91.96 kg / cm² and 50.9 kg / cm² respectively , while the frequency of fibers with a percentage of 1% in contrast to the other two specific percentages a slight increase reaching a compressive strength at 7 days of 94.13 kg / cm² still below our standard measure, as a consequence of This investigation concludes that the reduction of fibers to concrete represents a decrease in compressive strength compared to the pattern that was 134. 4 kg / cm² tested at 7 days of age. The factors can be diverse, mainly the lack of homogeneity and adhesion between the concrete and the fiber surface.

Keywords: Concrete, maguey fibers, compressive strength.

* Autor de correspondencia:

Carretera Salida a Arequipa Km.6 Chullunquiani

Cel.: 931514233

E-mail: joseqtcivil@gmail.com, nelsinqt@gmail.com