



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA CIVIL

“Efecto de la cal de conchas de abanico en la
resistencia a compresión en el concreto $f'c =$
 210 kg/cm^2 ”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

AUTOR:

RONAL ALEX MAURICIO VILLARRIAL

ASESOR:

MARLON GASTÓN FARFÁN CÓRDOVA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

DISEÑO SÍSMICO Y ESTRUCTURAL

TRUJILLO – PERÚ

2018

Resumen

La presente investigación se ha realizado para determinar el efecto de cal de conchas de abanico en la resistencia a compresión $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ con cemento portland tipo Ico, los agregados usados fueron de la cantera Huanchaco con la adición de cal de conchas de abanico (CCA) en los diferentes porcentajes (3%, 4% y 5%). Para ello se determinaron las características físico – mecánicas de los agregados según la norma N.T.P. 400.037 / ASTM C22, luego se realizó el diseño de mezcla por el método ACI. Se utilizó la cal de conchas de abanico por contener altos contenidos de calcio en la valva, por lo cual se elaboraron y curaron los testigos de concreto estándar con la adición de 3%, 4% y 5% (339.0183/ASTM C192M) para ser analizados a los 7, 14 y 28 días de edad. Los resultados mostraron que la resistencia a compresión a los 28 días fue de 242.6318 kg/cm^2 al adicionar 3% de CCA, incrementándose con respecto al testigo patrón de un 16%, para la adición de 4% la resistencia máxima alcanzada fue de 245.25 kg/cm^2 , y la adición del 5% de CCA alcanzo una resistencia de 261.17 kg/cm^2 , respecto al testigo patrón incrementándose un 24% de la resistencia máxima a los 28 días de curado. Se concluye que la cal de conchas de abanico influye aumentando la resistencia del concreto, mostrándose que el porcentaje con mayor incidencia es el de 5%.

Palabras clave: conchas, cal, concreto, resistencia.

Abstract

The present investigation has been carried out to determine the effect of lime from scallops in the compressive strength $f'_c = 210 \text{ kg / cm}^2$ with portland cement type Ico, the aggregates used were from the Huanchaco quarry with the addition of lime from shells of fan (CCA) in the different percentages (3%, 4% and 5%). For this, the physical and mechanical characteristics of the aggregates according to the N.T.P. 400.037 / ASTM C22, then the mix design was performed by the ACI method. The scalloped scallop lime was used because it contained high calcium contents in the shell, for which the standard concrete controls were elaborated and cured with the addition of 3%, 4% and 5% (339.0183 / ASTM C192M) to be analyzed at 7, 14 and 28 days of age. The results showed that the resistance to compression at 28 days was $242.6318 \text{ kg / cm}^2$ when adding 3% of CCA, increasing with respect to the control standard of 16%, for the addition of 4% the maximum resistance reached was 245.25 kg / cm^2 , and the addition of 5% CCA reached a resistance of 261.17 kg / cm^2 , with respect to the standard control, increasing 24% of the maximum resistance after 28 days of curing. It is concluded that the lime of fan shells influences increasing the strength of the concrete, showing that the percentage with the highest incidence is 5%.

Key words: shells, lime, concrete, resistance.