



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS:

“EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DEL CONCRETO CON CURADO INTERNO, ELABORADO CON REEMPLAZO DEL AGREGADO PÉTREO POR MATERIAL CERÁMICO.”

Presentado por los bachilleres:

Coayla Cupi, Yuleisy

Saire Castillo, Flor de Maria

**Para optar el título profesional de
Ingeniero Civil**

Asesor:

Mgt. Ing. Víctor Chacón Sánchez

Cusco – Perú

2016



Título : EVALUACIÓN DE LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN DEL CONCRETO CON CURADO INTERNO, ELABORADO CON REEMPLAZO DEL AGREGADO PÉTREO POR MATERIAL CERÁMICO.

Autor : - Yuleisy Coayla Cupi,
- Flor de María Saïre Castillo,

Fecha: 09-12-2016

RESUMEN

El presente estudio de investigación se realizó con el propósito de evaluar el comportamiento de la resistencia a la compresión del concreto de alta resistencia con curado interno, elaborado con reemplazo del agregado pétreo por material cerámico. Los concretos con baja relación agua-cemento (0.42 a menos) presentan deficiencias en el proceso de hidratación de sus componentes, debido que estos concretos presentan baja permeabilidad. Por ende, el curado exterior no provee adecuadamente el agua que este requiere necesiéndose una fuente de agua en el interior.

En este estudio se evaluaron dos casos de concreto; al primero se le reemplazo en diferentes porcentajes (10%, 20% y 30%) del agregado fino por material cerámico, y al segundo el agregado grueso se sustituyó en distintos porcentajes (30%, 40% y 50%). El material cerámico (teja andina artesanal) posee la propiedad de absorción por lo cual actuará dentro del concreto como una reserva de agua interna hidratando así los componentes del concreto de alta resistencia.

En el estudio se usó el cemento tipo IP, agregados finos de la cantera de Vicho y Cunyac, agregados gruesos de la cantera de Vicho, aditivo EUCO 37, teja andina artesanal del centro poblado de Piñipampa y agua potable. El diseño de mezcla para el concreto fue de $f'c$: 350 kg/cm². Se realizaron pruebas de asentamiento, así mismo se elaboraron probetas cilíndricas de 100 x 200 mm que fueron sometidas a esfuerzos de compresión axial a los 7, 14, 28 y 35 días. Los diferentes ensayos de esta investigación, fueron sujetos al cumplimiento de las condiciones ideales de la Norma Técnica Peruana.

Del análisis de los resultados obtenidos a partir de las probetas elaboradas en distintos porcentajes de reemplazo del agregado pétreo por material cerámico,



se demostró que al reemplazar el 40% del agregado grueso por material cerámico se tiene un incremento en la resistencia a compresión del 12%, mientras que en un 50% generan un efecto adverso en la resistencia. Por otro lado, al reemplazar el 10% del agregado fino por material cerámico se obtuvo un incremento del 5% en la resistencia a compresión comparado con el concreto patrón, para otros porcentajes (20% y 30%) resultan también beneficiosos, pero en mínima proporción.

Palabras Claves: Concreto, Material Cerámico, resistencia a la compresión, curado interno.



ABSTRACT

This present research study was carried out in order to evaluate the behavior of high compressive strength concrete with internal curing, developed replacement of the stone aggregate by ceramic material. The concrete with low water-cement (0.42 to less) present deficiencies in the process of hydration of their components, due these concretes have low permeability. Therefore, the cured abroad does not provide adequately water requiring this need is a source of water inside.

This study evaluated to concrete cases; the first was replacement him in different percentages (10%, 20% and 30%) of the fine aggregate by ceramic material, and the second the added thickness was replaced in different percentages (30%, 40% and 50%). The ceramic material (tile Andean Craft) has the property of absorption so it will act within the concrete as a reservoir of water internal moisturizing component of high -strength concrete.

IP type cement was used in the study fine aggregates from the quarry at Vicho and Cunyac, aggregates quarry Vicho, additive EUCO 37, tile Andean Craft of the town of Piñipampa and drinking water. The design of concrete mixture was $f'c$: 350 kg/cm². Settlement test were performed, likewise were cylindrical specimens of 100 x 200 mm that were subjected to axial compression efforts at 7,14, 28 and 35 days. The different tests of the research, were subject to the fulfillment of the ideal conditions of the Peruvian Technical Standard.

The analysis of the results obtained from specimens prepared in the different percentages of stone aggregates by ceramic material replacement, was demonstrated to replace 40% of the added thickness with ceramic material must be an increase in the compression strength of 12%, while 50% generate an adverse effect in the resistance. On the other hand, by replacing 10% of the fine aggregate by ceramic material was obtained an increase of 5% in compressive strength compared to concrete patron, for other percentages (20% and 30%) are also beneficial, but to a minimum extent.

Keywords: Concrete, ceramic material, compressive strength, curing internal.