

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LADRILLOS CON EL
USO DE CONCRETO RECICLADO COMO AGREGADO GRUESO

PRESENTADO POR
FRANCISCO JOHN SÁNCHEZ LOBATO
MIGUEL ANDRÉ THENCERÁ RAMÍREZ

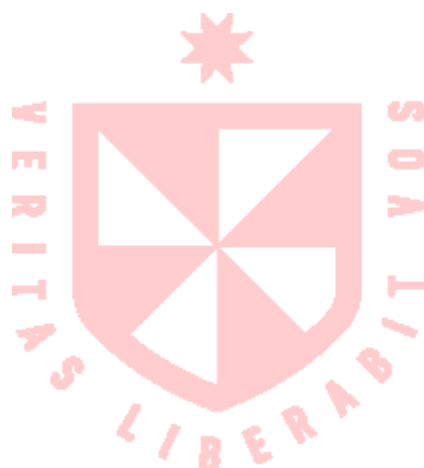


ASESOR
JAVIER EDUARDO ARRIETA FREYRE

TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO CIVIL

LIMA, PERÚ

2018



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTÍN DE PORRES

FACULTAD DE
INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**VIABILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA DE LADRILLOS CON
EL USO DE CONCRETO RECICLADO COMO AGREGADO
GRUESO**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

PRESENTADA POR

**SÁNCHEZ LOBATO, FRANCISCO JOHN
THENCERÁ RAMÍREZ, MIGUEL ANDRÉ**

LIMA – PERÚ

2018

RESUMEN

El presente trabajo tiene como finalidad investigar sobre la viabilidad técnica y económica de reciclar ladrillos de concreto reemplazando el agregado grueso por concreto. En principio, se necesitó concreto reciclado con un tamizado de 3/8", que tuvo que ser chancado. Se procedió a analizar el material reciclado y se obtuvo dos tipos de diseño de mezcla con diferentes resistencias a la compresión, una de 210 kg/cm² y 180 kg/cm², con el objetivo de encontrar cuál sería el diseño menos costoso y de mayor resistencia según las NTP. Se elaboraron probetas con concreto convencional y con concreto reciclado como agregado grueso. Se obtuvo que el concreto reciclado con resistencia 180 kg/cm² era el ideal.

Con el diseño óptimo, se procedió al moldeado de los ladrillos, previamente, se realizó un proceso de compactación en dos capas, no chuzado, ya que no disponíamos de una mesa vibratoria, la que se usa en la elaboración de ladrillos de concreto, estos pasaron por la fragua requerida y se curaron con agua y cal. Por último, se sometieron a las mismas pruebas a ladrillos que se comercializan en el mercado con el fin de lograr una comparación de las características físicas y costos a ambas unidades y así comprobar la viabilidad de nuestro trabajo. Como resultado se obtuvo un ladrillo con un diseño de menor costo y mayor resistencia, que el ladrillo que se comercializa en el medio.

Palabras claves: Ladrillos, Diseño de mezcla, Concreto reciclado

ABSTRACT

The purpose of this paper is to investigate the technical and economic feasibility of recycling concrete bricks by replacing the coarse aggregate with concrete. In principle, recycled concrete was needed with a 3/8 "sieve, which had to be crushed. We proceeded to analyze the recycled material and we obtained two types of mix design with different compressive strengths, one of 210 kg / cm² and 180 kg / cm², with the objective of finding which would be the least expensive and most resistant design according to the NTP. Specimens were made with conventional concrete and with recycled concrete as coarse aggregate. It was obtained that the recycled concrete with resistance 180 kg / cm² was the ideal.

With the optimal design, we proceeded to the molding of the bricks, previously, a compaction process was carried out in two layers, not chucked, since we did not have a vibrating table, which is used in the manufacture of concrete bricks, then went through the required forge and were cured with water and lime. Finally, they were subjected to the same tests to bricks that are commercialized in the market in order to achieve a comparison of physical characteristics and costs to both units and thus verify the viability of our work. As a result, a brick with a lower cost design and greater strength was obtained than the brick sold in the market.

Keywords: *Bricks, Mix design, Recycled concrete.*