



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**"EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO MECÁNICAS DEL LADRILLO
TIPO KING KONG ELABORADO CON DIFERENTES PORCENTAJES DE
REEMPLAZO DE ARENA POR VIDRIO TRITURADO"**

Línea de investigación: Construcciones

Presentado por:

Bach. Cristofer Cornejo Cueva

<https://orcid.org/0009-0008-8896-0490>

Título a optar:

Ingeniero Civil

Asesor:

Mgt. Edson Julio Salas Fortón

<https://orcid.org/0000-0002-6142-8217>

CUSCO – PERÚ

2023



METADATOS

Datos del autor	
Nombres y apellidos	Cristofer Cornejo Cueva
Número de documento de identidad	48211165
URL de Orcid	https://orcid.org/0009-0008-8896-0490
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	Edson Julio Salas Fortón
Número de documento de identidad	23853692
URL de Orcid	https://orcid.org/0000-0002-6142-8217
Datos del jurado	
Presidente del jurado (jurado 1)	
Nombres y apellidos	Carmen Cecilia Gil Rodríguez
Número de documento de identidad	23877911
Jurado 2	
Nombres y apellidos	Jorge Álvarez Espinoza
Número de documento de identidad	23818765
Jurado 3	
Nombres y apellidos	Renzo Cayo Mancilla
Número de documento de identidad	43693404
Jurado 4	
Nombres y apellidos	Kildare Jussety Ascue Escalante
Número de documento de identidad	45246758
Datos de la investigación	
Línea de investigación de la Escuela Profesional	Construcciones



EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO MECÁNICAS DEL LADRILLO TIPO KING KONG ELABORADO CON DIFERENTES PORCENTAJES DE REEMPLAZO DE ARENA POR VIDRIO TRITURADO

Fecha de entrega: 05-oct-2023 09:47 am (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2187105841

Nombre del archivo: TESIS_CARACTERISTICAS_FISICAS_MECANICAS_VIDRIO_TRITURADO.pdf (11.24M)

Total de palabras: 56848

Total de caracteres: 291357

E. SANCHEZ F.



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



UAC

TESIS

"EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO MECÁNICAS DEL LADRILLO
TIPO KING KONG ELABORADO CON DIFERENTES PORCENTAJES DE
REEMPLAZO DE ARENA POR VIDRIO TRITURADO"

Presentado por:
Bach. Cristófer Cornejo Cueva
Título a optar:
Ingeniero Civil
Asesor:
Ing. Edison Julio Salas Ferrón

CUSCO - PERÚ
2023



EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO MECÁNICAS DEL LADRILLO TIPO KING KONG ELABORADO CON DIFERENTES PORCENTAJES DE REEMPLAZO DE ARENA POR VIDRIO TRITURADO

INFORME DE ORIGINALIDAD

20% INDICE DE SIMILITUD	17% FUENTES DE INTERNET	3% PUBLICACIONES	10% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	------------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	es.scribd.com Fuente de Internet	2%
3	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1%



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	CRISTOFER CORNEJO CUEVA
Título del ejercicio:	REVISION DE TESIS CRISTOFER
Título de la entrega:	EVALUACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO MECÁNICAS ...
Nombre del archivo:	TESIS_CARACTERISTICAS_FISICAS_MECANICAS_VIDRIO_TRIT...
Tamaño del archivo:	11.24M
Total páginas:	286
Total de palabras:	56,848
Total de caracteres:	291,357
Fecha de entrega:	05-oct-2023 09:47p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega:	2187105841



E. Sáenz F.



Resumen

La presente investigación, titulada “Evaluación de las características físico mecánicas del ladrillo tipo King Kong elaborado con diferentes porcentajes de reemplazo de arena por vidrio triturado”, tuvo como objetivo evaluar la influencia del reemplazo porcentual de vidrio triturado en el comportamiento físico y mecánico de las unidades, de acuerdo a los lineamientos establecidos en la Norma Técnica Peruana E.070 de Albañilería, para las unidades de albañilería tipo King Kong de 18 huecos, que presenta una demanda en el sector construcción de la ciudad del Cusco.

Para el proceso de fabricación de las unidades en la investigación se utilizó arena y arcilla de la cantera de Sucso Aucaylle distrito de San Jerónimo, vidrio triturado proveniente de botellas de vidrio en desecho, siendo este un material adecuada por sus características de resistencia a la compresión, al desgaste y su dureza. se analizó como podemos incluir en la fabricación de ladrillos con material reciclado, para una nueva unidad de albañilería que preste las mismas características físicas y mecánicas que el ladrillo tradicional.

Elaboradas las unidades, se analizó y evaluó el comportamiento físico y mecánico de las unidades de albañilería King Kong de 18 huecos con reemplazo porcentual, en volumen, arena por vidrio triturado en 10 %, 20 %, 30 %, con respecto a la unidad patrón sin vidrio triturado. De los ensayos realizados se pudo verificar para las propiedades físicas que la variación dimensional, alabeo, no presentan cambios significativos, en los ensayos de succión, absorción, eflorescencia, las unidades con reemplazo de vidrio triturado presentan aportes significativos. Para las propiedades mecánicas la resistencia a flexión alcanzó una resistencia de 11.60 kg/cm² las unidades con reemplazo de 20 % de vidrio triturado, en la resistencia a la compresión alcanza 86.78 kg/cm² las unidades con reemplazo de 30 % de vidrio triturado, las unidades con reemplazo de vidrio triturado presentan mayor resistencia, por lo tanto, tiene un aporte significativo en las unidades con vidrio triturado. Finalmente, las unidades para fines de clasificación por la Norma E.070 de Albañilería, la unidad patrón alcanza una clase I y las unidades con reemplazo de arena por vidrio triturado una clase II, la investigación muestra que el reemplazo de arena por vidrio triturado la resistencia la compresión y flexión aumenta, y la absorción, succión disminuye con respecto a las unidades sin reemplazo.



Abstract

The present research, titled "Evaluation of the physical-mechanical characteristics of the King Kong type brick made with different percentages of sand replacement with crushed glass", aimed to evaluate the influence of the percentage replacement of crushed glass on the physical and mechanical behavior of the bricks. units; according to the guidelines established in the Peruvian Technical Standard E.070 for Masonry, for 18-hole King Kong type masonry units, which is in demand in the construction sector of the city of Cusco.

Once the units were manufactured, the physical and mechanical behavior of the 18-hole King Kong masonry units was analyzed and evaluated with percentage replacement, in volume, of sand with crushed glass in 10%, 20%, 30%, with respect to the standard unit. no crushed glass. From the tests carried out, it was possible to verify for the physical properties that the dimensional variation, warping, do not present significant changes, in the suction, absorption, and efflorescence tests, the units with crushed glass replacement present significant contributions. For the mechanical properties, the flexural strength reached a resistance of 11.60 kg/cm² for the units with replacement of 20% of crushed glass, in the compressive strength it reached 86.78 kg/cm² for the units with replacement of 30% of crushed glass, the Units with crushed glass replacement have greater resistance, therefore, it has a significant contribution in units with crushed glass. Finally, for the units for classification purposes by the Masonry Standard E.070, the standard unit reaches a class I and the units with replacement of sand with crushed glass a class II, the investigation shows that the replacement of sand with crushed glass the Compression and flexural strength increases, and absorption, suction decreases compared to units without replacement.

KEYWORDS: Masonry unit, King Kong Brick 18 holes, Crushed glass, Sand, Clay, Compression resistance, Peruvian Technical Standard E.070 Masonry, Compression resistance.