



Universidad Andina del Cusco

Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Escuela Profesional de Ingeniería Civil



Tesis

Influencia del porcentaje óptimo de inclusión de biosólidos, de la PTAR San Jerónimo Cusco, en las propiedades físico – mecánicas de ladrillos King Kong de 18 huecos y pilas de albañilería según la NTP E.070

Presentado por:

Bach. Huillcaya Mendoza, Piedad

Bach. Vidal Chávez, Noelia Yohana

Para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Civil

Asesor:

Ing. Víctor Chacón Sánchez

Cusco – 2017



Título : INFLUENCIA DEL PORCENTAJE ÓPTIMO DE INCLUSIÓN DE BIOSÓLIDOS, DE LA PTAR SAN JERÓNIMO CUSCO, EN LAS PROPIEDADES FÍSICO – MECÁNICAS DE LADRILLOS KING KONG DE 18 HUECOS Y PILAS DE ALBAÑILERÍA SEGÚN LA NTP E.070.

Autores : - Piedad Huillcaya Mendoza
- Noelia Yohana Vidal Chávez,

Fecha : 07-12-2017

RESUMEN

La presente investigación da a conocer el uso alternativo del biosólido en la fabricación de los ladrillos King Kong de 18 huecos, incluido en porcentajes de 0%, 5%, 10%, 15% y 20%, teniendo como objetivo principal determinar el porcentaje óptimo de inclusión de Biosólido, de la PTAR San Jerónimo Cusco, que mejore, en las propiedades físico – mecánicas de ladrillos King Kong de 18 huecos y pilas de albañilería según la NTP E 0.70. Es de tipo según el enfoque, cuantitativa; el nivel según el alcance es descriptiva; el método de investigación es hipotético- deductivo y el diseño es cuasi-experimental. La fabricación se realizó en la misma ladrillera “Latesan”, la que fue semi-industrial. Los ensayos realizados fueron los de variación dimensional, alabeo, resistencia a compresión y porcentaje de absorción; en base a estos resultados se determinó el porcentaje óptimo de inclusión que fue de 10% de biosólido, con lo cual se fabricaron pilas de albañilería que se sometieron a ensayos de resistencia compresión axial. Con la inclusión de 10% de biosólido se obtuvo un ladrillo de tipo III, que presenta la misma clasificación que un ladrillo con 0% de inclusión. El porcentaje de absorción fue de 18% que se encuentra dentro de lo permitido, según la NTP E.070. Los valores obtenidos de la resistencia a compresión de pilas de albañilería, se encontraron por encima de lo especificado en la norma.

En conclusión se vió que mejoró la propiedad mecánica de resistencia a compresión de los ladrillos con porcentaje óptimo de 10% comparado con el de 0%, en 18.04 kg/cm²; y los resultados de la resistencia de compresión de pilas fueron favorables.

Palabras claves: Ladrillos, Biosólidos y pilas de albañilería.



ABSTRACT

The present investigation for the alternative use of biosolids in the manufacture of King Kong bricks of 18 holes, included in percentages of 0%, 5%, 10%, 15% and 20%, as the main inclusion optimum of Biosolids, of the San Jerónimo Cusco WWTP, which improves, in the physical and mechanical properties of King Kong bricks with 18 holes and masonry piles according to NTP E 0.70. It is of type according to the approach, quantitative; the level according to the scope is descriptive; the research method is hypothetico-deductive and the design is quasi-experimental. The manufacture was made in the same brick "Latesan", which was semi-industrial. The tests carried out were those of dimensional dimensions, warping, resistance to compression and percentage of absorption; Based on these results, the optimum inclusion percentage was determined, which was 10% biosolids, which produced masonry piles that were subjected to axial compression resistance tests. With the inclusion of 10% of biosolids, a type III brick is obtained, which has the same classification as a brick with 0% inclusion. The percentage of absorption was 18% that is within the allowed, according to the NTP E.070. The values obtained for the compressive strength of the masonry piles were found to be higher than that specified in the standard. In conclusion, the mechanical strength of the resistance was improved by 10% with 0%, at 18.04 kg / cm²; and the results of the resistance of the compression of the batteries were favorable.

Key words: Bricks, Biosolids and masonry piles.