



**Facultad De Ingeniería Arquitectura Y
Urbanismo
Escuela de Ingeniería Civil.**

**Tesis Para Optar el Título Profesional de
Licenciados en Ingeniería Civil**

Análisis de las propiedades físico-mecánicas del mortero
modificado a base de residuos industriales (PET).

Autores

Edquén Delgado, Josué Bili.
Mera Calderón, Jhonatan Manuel.

Pimentel, Marzo del 2015

RESUMEN

Este trabajo de investigación se desarrolló a partir de la hipótesis de utilizar los desechos post-industriales de PET (Tereftalato de Polietileno) como sustituto de áridos (arena), ingrediente de morteros, y ser usado en elementos constructivos.

Se planteó como objetivo general “Evaluar las propiedades físico – mecánicas del mortero modificado a base de residuos industriales (PET), para ser usado en elementos estructurales y no estructurales.” Se llevó a cabo de acuerdo a una metodología de trabajo de tipo experimental y con un diseño que aplica estrategias de campo, documental y experimental.

En el diseño y elaboración de mezclas de mortero modificado con residuos industriales de plástico (PET). Se realizaron 64 ensayos para el mortero en estado fresco (contenido de aire, peso unitario, % de fluidez y tiempo de fraguado) y 360 ensayos para el mortero en estado endurecido (Adherencia del mortero – ladrillo arcilla, resistencia a la compresión de probetas cubicas y resistencia a la flexión o módulo de rotura de morteros, Resistencia a la compresión diagonal en muretes y Resistencia a la compresión axial en pilas).

Los materiales utilizados para la elaboración de estas mezclas fueron: arena, agua potable, residuos triturados de plástico (PET), lo cual se reemplazó el contenido de árido por partículas de plástico triturado en distintas proporciones (10%, 20%, 30% respecto a la proporción utilizada de arena). Los resultados obtenidos de las propiedades físico-mecánicas del mortero modificado se compararon con los resultados del mortero patrón, la N.T.P y el R.N.E.

Abstract

This research was developed from the idea of using the post- industrial waste from PET (polyethylene terephthalate) as a proxy for aggregate (sand) , an ingredient in mortar , and be used in construction elements.

Was raised as a general purpose "Assessing the physical properties - . Mechanics based modified industrial waste (PET) mortar for use in structural and nonstructural elements " was carried out according to a working methodology of experimental and with a design strategies applied field , documentary and experimental.

In the design and development of mortar mixes amended with industrial waste plastic (PET). 64 trials for fresh mortar (Settlement, air content , unit weight , % flow , setting time and workability) and 360 trials for mortars cured state (Traction mortar were made - brick clay, resistance compression cubic samples and flexural modulus of rupture or mortars , compression strength in muretes diagonal and axial compression resistance in cells) .

The materials used for the manufacture of these mixtures were: sand , water, waste plastic (PET) , which aggregate content was replaced by shredded plastic particles in different proportions (10%, 20 % , 30 % on weight of a bag of cement). The results of the physical-mechanical properties of the modified mortar were compared with the results of Morterón pattern, NTP and RNE