

Título: MORTEROS ALIGERADOS CON PROPIEDAS MEJORADAS FABRICADOS CON RESIDUOS DE POLIAMIDA

Nombre: SALAS GARCÍA, MIGUEL ÁNGEL

Universidad: Universidad de Burgos

Departamento: Ingeniería civil

Fecha de lectura: 28/07/2014

Programa de doctorado: INVESTIGACION EN INGENIERIA

Dirección:

> **Director:** VERÓNICA CALDERÓN CARPINTERO

> **Codirector:** JESÚS GADEA SAINZ

Tribunal:

> **presidente:** JESÚS SORIANO CARRILLO

> **secretario:** SARA GUTIÉRREZ GONZÁLEZ

> **vocal:** María de las Nieves González García

> **vocal:** Beatriz Malagon Picon

> **vocal:** Alfonso Cobo Escamilla

Descriptor:

> MATERIALES AGLOMERANTES

> PROPIEDADES DE MATERIALES

El fichero de tesis no ha sido incorporado al sistema.

Resumen: En un intento por reducir la dependencia de las materias primas finitas y la cantidad de polímeros y plásticos desperdiciados en los vertederos, se han formalizado numerosas políticas de reutilización y aprovechamiento de residuos que conllevan el desarrollo de nuevas técnicas de reciclaje de los materiales.

El trabajo de investigación en el que se basa esta Tesis Doctoral trata de contribuir al desarrollo de materiales de construcción sostenibles a través del aprovechamiento de residuos poliméricos en polvo, fabricando morteros de cemento aligerados con residuo de poliamida en polvo, sustituyendo diferentes porcentajes de árido por polímero, con el propósito doble de conseguir materiales viables para la construcción que a la vez mejoren la gestión y recuperación de estos desechos, lo que conlleva un beneficio ambiental implícito, debido a la utilización de este tipo de residuo.

El mortero de albañilería es uno de los materiales más útiles y habituales que contribuye al desarrollo de los edificios. El uso de morteros ligeros presenta muchos aspectos positivos, como permitir la reducción de la carga muerta de las estructuras y ajustar los tamaños y dimensiones de columnas, losas y vigas, una vez que se proporcionan los requerimientos mecánicos mínimos.

Además, los bajos valores de transferencia de calor de los agregados ligeros generalmente inducen mayores propiedades de aislamiento térmico en los materiales de construcción.

Por tanto, en este Trabajo se justifica la afinidad entre la poliamida en polvo utilizada como árido y los conglomerados de cemento a lo largo de varios capítulos. En ellos, se incluye la caracterización inicial de las materias primas, la determinación de las propiedades de los morteros aligerados con residuos de poliamida con y sin aditivos, la realización de ensayos de envejecimiento acelerado que darán una idea de la durabilidad a largo plazo y de sus posibilidades de colocación en obra y, finalmente, un estudio económico para la obtención de una comparativa de costes entre diferentes materiales.

A partir del desarrollo de estos compuestos, se han obtenido resultados muy interesantes. Por ejemplo, entre otros parámetros, se consiguen mezclas muy ligeras pero con resistencias mecánicas suficientes, buena permeabilidad y porosidad adecuada, y con una interfase polímero-pasta de cemento compatible.

Los ensayos de envejecimiento acelerado revelan que estos materiales no sufren pérdidas significativas respecto a morteros de referencia fabricados sólo con arena. El ensayo de no combustibilidad indica un buen comportamiento de los materiales expuestos al fuego con relativamente poca cantidad de poliamida. Y, finalmente, el estudio económico pone de manifiesto que estos morteros reciclados con poliamida presentan un precio competitivo frente a sus homólogos de referencia.