

Introducción

Este libro presenta un panorama global de los materiales de recicló y sustentables, y su uso en diferentes materiales de construcción.

Dentro de los temas que se abordan se encuentran:

- el aprovechamiento de materiales de desecho como el poliestireno expandido que se transforma en material líquido para la fabricación de adobes, con la finalidad de promover una solución alternativa para la reducción en el consumo de recursos naturales y de energía;
- el estudio de morteros para reparar estructuras de concreto dañadas, de fraguado rápido, adecuada manejabilidad, adherencia y alta resistencia a compresión, elaborados con calcita y poliéster de bajo costo, morteros con los cuales es posible lograr reparaciones rápidas y sin el uso de cimbra;
- el estudio y aprovechamiento de materiales cerámicos de recicló para el desarrollo de los llamados “contenedores inteligentes”, cuya función principal es almacenar las sustancias orgánicas o inorgánicas que actúan como inhibidores de las especies químicas que provocan la corrosión en las estructuras del concreto reforzado y liberarlo de manera controlada y en situaciones específicas, provocadas por una falla en el concreto o por acción del medio ambiente, de tal manera que se alargue la vida útil del material de construcción;
- el uso de polímeros de desecho de las industrias automotriz y de embalaje (poliamidas y poliestireno), como sustitutos parciales de agregados pétreos en la elaboración sustentable de concreto armado, para prevenir las fisuras en el concreto en estado fresco o durante la retracción plástica, así como para mejorar sus propiedades a la compresión y a la flexión, y al mismo tiempo conferir al concreto armado con propiedades de ligereza, resistencia a la humedad, aislante térmico y capacidad de absorción de los impactos;

- investigaciones de materiales de reciclado (neumáticos automotrices, PET y Tetra Pak); en el caso de los neumáticos, después de ser reciclados son sometidos a radiación gamma para modificar sus propiedades físicas y químicas, y posteriormente ser utilizado como material de refuerzo en concreto. Cabe mencionar que la radiación Gamma ha demostrado ser una herramienta adecuada para el mejoramiento de las propiedades físicas y químicas de polímeros y cerámicos. La investigación sobre el PET abarca desde su reciclamiento hasta su uso en la fabricación de concreto, el PET sustituye parte de la concentración de los agregados finos, y es añadido en forma de partículas de diferentes tamaños y a diferentes concentraciones, en términos generales se mejoran los valores de resistencia y los módulos de Young;
- y en el último capítulo se presenta una propuesta sobre el uso de envases de Tetra Pak de desecho como agregado parcial en concreto, sustituyendo parcialmente a los agregados minerales, evaluando las propiedades de resistencia a la compresión, a la flexión y el módulo de elasticidad.

Gonzalo Martínez Barrera
Juan Bosco Hernández Zaragoza
Teresa López Lara
Carmina Menchaca Campos