

# Resum de Tesi Doctoral



DNI/NIE/Passaport	50774825 W			
Nom i cognoms	Elaine Pinto Varela Alberte			
Títol de la tesi	Evaluación de la Sostenibilidad Ambiental de Hormigones con Áridos Reciclados			
Unitat estructural	Enginyeria de la Construcció			
Programa	Enginyeria Ambiental			
Codis UNESCO	330505	330506	330800	330802

(Mínim 1 i màxim 4, podeu veure els codis a [http://doctorat.upc.edu/doc/impresos/impres\\_codunesco2.pdf](http://doctorat.upc.edu/doc/impresos/impres_codunesco2.pdf))

## Resum de la tesi de 4000 caràcters màxim (si supera els 4000 es tallarà automàticament)

El hormigón es considerado uno de los materiales más importantes de la construcción civil. Su valor como material sostenible se determina por su durabilidad, necesidad de poco mantenimiento y capacidad de reutilizarse, reciclarse o recuperarse. En este sentido, el uso de áridos reciclados provenientes de RCD puede contribuir aún más para la sostenibilidad de un hormigón, pues produce diversos beneficios ambientales y permite el cierre ideal de su ciclo de vida productivo.

La sostenibilidad de uso de áridos reciclados en la producción de hormigones, sin embargo, se establece por los siguientes aspectos: el árido debe estar disponible a cortas distancias, y el hormigón reciclado producido no puede generar impacto al medio y debe ser tan durable como su opción convencional equivalente.

En España, la disponibilidad de productores de árido reciclado es lo suficientemente alta para viabilizar el uso de este material. En cambio, la oferta de áridos reciclados que se adecuen a las condiciones impuestas por la normativa española actual para la producción de hormigones debe ser valorado pues es un paso muy importante para consolidar este tipo de reciclaje en el país.

A tal efecto, este estudio propone el análisis de la sostenibilidad de hormigones producidos con áridos reciclados españoles que no cumplen los requisitos impuestos por la normativa española actual para la producción de hormigones, a partir del análisis de su durabilidad e impacto ambiental.

Se ha realizado una amplia campaña experimental donde se ha evaluado la durabilidad y el impacto ambiental por lixiviación de hormigones producidos con distintas proporciones de áridos reciclados gruesos (20%, 50% y 100%). Dos tipos de áridos han sido escogidos: uno compuesto mayoritariamente por elementos de mortero, hormigón y áridos no ligados, pero con una cantidad importante de elementos asfálticos (árido AH), y uno compuesto por una importante cantidad de elementos cerámicos /árido AC). Como referencia, se ha producido hormigón hecho con 100% de árido convencional.

Las propiedades analizadas han sido: porosidad, absorción, resistencia a compresión, módulo de elasticidad, retracción por secado, porosimetría de intrusión de mercurio, absorción capilar, carbonatación, penetración de cloruros, y lixiviación del material granular y del material monolítico.

La evaluación y medida de la sostenibilidad de los hormigones reciclados producidos en este trabajo se ha realizado a través de índices e indicadores de previsión de vida útil y de impacto ambiental por lixiviación creados a partir de modelos matemáticos disponibles en la bibliografía y/o resultados obtenidos en la etapa experimental.

Finalmente, se defiende un nuevo enfoque para el uso sostenible de hormigones reciclados. Se ha realizado el análisis y la comparación de los resultados obtenidos entre sí, con el objetivo de validar el método de desarrollado y de definir niveles de calidad técnicos y ambientales de uso de áridos reciclados en hormigón de acuerdo con las necesidades, deficiencias y calidades de cada situación.

Lloc	Barcelona	Data	18 de abril de 2012
------	-----------	------	---------------------

Signatura