

1. Introducción

En la actualidad el hormigón es un material fundamental en la industria de la construcción debido a su facilidad para la fabricación, durabilidad, y un coste relativamente bajo. El hormigón tradicional consiste en un material compuesto formado por un aglomerante (generalmente cemento Portland) y partículas o fragmentos de un agregado (generalmente grava, gravilla y arena), mezclados con agua y otros aditivos. La principal propiedad del hormigón es su resistencia a la compresión, motivo por el cual es habitual su uso en obras de arquitectura e ingeniería, como túneles, puentes, pistas, edificios, etc. Las limitaciones del hormigón han dado paso a nuevas generaciones de hormigones, designados como “Hormigones de Altas Prestaciones” en los que algunas de estas limitaciones son reducidas considerablemente. Los hormigones de altas prestaciones han logrado aumentar su resistencia a compresión, a tracción, disminuir su peso, tiempos de fabricación, durabilidad, etc.

En este proyecto se va a desarrollar una investigación sobre la utilización de nuevos materiales en la composición del hormigón, enfocado a obtener hormigones refractarios y de alta resistencia mecánica, para su uso en diversos lugares donde la exigencia de prestaciones sea mayor.

La incorporación de estos materiales, se ha llevado a cabo con el objetivo de mejorar las prestaciones en un marco de sostenibilidad. La industria del hormigón tiene un impacto ambiental importante, pues la producción del cemento, como constituyente esencial del hormigón, requiere un nivel de energía considerable. También libera cantidades significativas de emisiones de dióxido de carbono, sustancias químicas y otros gases que provocan el efecto invernadero. La demanda mundial aumentará en casi un 200 % en el año 2050 respecto a los niveles de 2010. Por tanto, el enfoque de una construcción sostenible ha de ser una de la principales funciones buscadas. Además, se va a estudiar la incorporación el uso de TiO_2 , con lo que se obtendrá un hormigón fotocatalítico que permita la depuración del aire.

Estos hormigones podrían ser usados en diferentes aplicaciones. Por ejemplo, debido a sus buenas prestaciones y su capacidad descontaminante, resulta interesante su utilización en los márgenes de las pistas de aterrizaje de los aeropuertos, así como en túneles o reemplazando hormigones tradicionales sometidos a altas temperaturas, con su consecuente mayor degradación.