

RESUMEN

La corrosión de las armaduras es una de las principales causas que afectan a la durabilidad de las estructuras y a su vida útil. La carbonatación del hormigón y la acción de iones agresivos, principalmente los cloruros, son los procesos que mayor riesgo suponen para la corrosión de las armaduras. El control y monitorización mediante técnicas no destructivas es fundamental, de esta forma, se puede obtener información a tiempo real de aquellos factores que pueden favorecer los procesos de corrosión.

En el presente trabajo se exponen los resultados de varios estudios. En primer lugar se detalla el proceso de fabricación, caracterización y evaluación de diferentes tipos de sensores electroquímicos para el control del acceso de iones cloruro y la medida del pH del hormigón. Los sensores se han fabricado en tecnología de microelectrónica híbrida, concretamente en tecnología thick film.

A continuación se propone un nuevo modelo de medida de la resistividad en hormigones que permita valorar de forma indirecta la probabilidad de corrosión de las armaduras. A partir de los resultados obtenidos en un trabajo previo donde se había estudiado la conductividad en una celda electrolítica se desarrolla una metodología alternativa al método directo y al de cuatro puntas que permite monitorizar la evolución de la resistividad de los hormigones endurecidos.

Finalmente, se aplican metodologías de análisis multivariante (Principal Component Analysis) en combinación con técnicas electroquímicas dinámicas tradicionales para obtener información del agente que causa la corrosión, por lo que puede ser una herramienta muy útil para el conocimiento fundamental del material metálico objeto de estudio.