

## **RESUMEN**

La corrosión de las armaduras es un fenómeno que puede reducir en gran medida la vida útil de cualquier estructura o elemento constructivo de hormigón armado. La pérdida de sección y de adherencia como consecuencia de procesos de corrosión, o las fisuras producidas en la matriz envolvente debido a las tensiones generadas por los productos de corrosión, afectan negativamente a las capacidades mecánicas, estéticas y funcionales del elemento constructivo del que forman parte. Por tanto, el estudio de dichos procesos y de los métodos que permitan reducir la cinética de corrosión son de suma importancia en el ámbito de la arquitectura o la ingeniería.

La primera parte de la presente Tesis se centra en el estudio de nuevos métodos para el análisis de la corrosión, mediante el uso combinado de técnicas electroquímicas y estadísticas que aporten mayor información, tanto cualitativa como cuantitativa, del proceso.

En la segunda parte se desarrolla, partiendo de compuestos orgánicos inhibidores como las aminas o carboxilatos, el protocolo de trabajo para la generación y fijación de monocapas reductoras de la corrosión en la superficie del acero. Inicialmente se comienza con un estudio generalizado de los compuestos en disoluciones potenciadoras de la corrosión para, una vez seleccionados los mejores inhibidores, continuar con el estudio de las técnicas para la fijación de dichos compuestos sobre el acero.

Se prosigue con un estudio para la optimización de los procedimientos desarrollados, estableciendo la influencia que tienen variables como la concentración, la duración de los procesos o el valor de pH en la fijación y estabilidad de las monocapas generadas, con el objetivo de determinar las variables

que aporten los mejores resultados. Conseguido dicho propósito, se procede a comprobar el comportamiento de las monocapas generadas en disoluciones agresivas o soluciones de poro.

La fase final de la investigación consiste en el estudio de los procesos de corrosión en muestras sólidas de mortero y hormigón que incorporan armaduras protegidas con las monocapas desarrolladas, etapa que muestra su comportamiento en una situación de trabajo conjunto con el elemento envolvente.

Se completa la investigación con el análisis de las monocapas bajo sollicitaciones mecánicas, como son la fatiga o la tracción de las barras, con el fin de comprobar el comportamiento e influencia de los revestimientos generados sobre la adherencia del sistema hormigón-acero.