

## Protección frente a la corrosión de acero electrocincado por silanos aplicados en bicapa

P.R. Seré<sup>1,2</sup>, C.I. Elsner<sup>1,2</sup>, C. Deyá<sup>1,2</sup>, A.R. Di Sarli<sup>1</sup>, W. Egli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Análisis Electroquímico de Pinturas y Recubrimientos, Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas (CIDEPINT), CICPBA-CONICET. Av. 52 s/n, entre 121 y 122. CP. 1900, La Plata, Argentina.

<sup>2</sup>Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. Av. 1 y 47. CP. 1900, La Plata, Argentina

Los pretratamientos superficiales a base de silanos han surgido en los últimos años como una de las alternativas más prominentes de reemplazo de los cromatos para proteger temporariamente a sustratos metálicos. En el presente trabajo se caracterizó y se evaluó el comportamiento frente a la corrosión de acero electrocincado pretratado con bi-capa de 3-glicidoxipropiltrimetoxisilano (GLYMO) y 3-aminopropiltriethoxisilano (AMEO) en todas las combinaciones posibles. Previo a la aplicación de los silanos para activar la superficie se realizó una limpieza oxidante (RCA) [1]. Las dos capas se aplicaron por inmersión durante un tiempo de un minuto cada una. Luego de la segunda aplicación las muestras fueron colocadas en estufa para el curado a una temperatura de 100°C durante 30 minutos, en la tabla 1 se muestran las concentraciones y condiciones de hidrólisis de los silanos usados. La porosidad de las películas de silanos se analizó mediante voltametría cíclica [2]. El comportamiento frente a la corrosión mediante la realización de curvas de polarización en 0,5 M de NaCl y por exposición en cámara de humedad y temperatura controlada. Los recubrimientos se caracterizaron mediante SEM, EDS y XPS. De los resultados se puede inferir que la combinación AMEO-GLYMO fue la que presentó el mejor comportamiento frente a la corrosión, esto se debe a que presentó una baja porosidad y fue en la que se detectó mayor contenido de Si por EDS (indicador de un mayor espesor de película). La peor performance la presentó la combinación GLYMO-GLYMO, pues la película formada fue muy porosa y de bajo espesor.

Tabla 1. Condiciones de preparación de los silanos

Silano	Concentración (%v/v)	Solvente	pH	Tiempo de hidrólisis (h)
AMEO	2	H <sub>2</sub> O/Isopropanol (0,5/99,5%v/v)	9	1
GLYMO	1	H <sub>2</sub> O	5	1

[1] A. Najari, P. Lang, P.C. Lacaze, D. Mauer, Surface Science, 606 (2012) 137-145.

[2] P. R. Seré, C. Deyá, W.A. Egli, C. I. Elsner, A. R. Di Sarli, J. of Materi. Eng. and Perform., **23**, 342-348 (2014) ISSN 1059-9495.

Sección: •Electroquímica de Materiales

Organizan

