



## INFLUENCIA DEL PRETRATAMIENTO QUÍMICO EN EL COMPORTAMIENTO FRENTE A LA CORROSIÓN DE ACERO GALVANIZADO PINTADO

P.R. Seré<sup>(1,2)</sup>, C. Deyá<sup>(1,2)</sup>, C.I. Elsner<sup>(1,2)\*</sup>, A.R. Di Sarli<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, La Plata, Argentina

<sup>(2)</sup>Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

\*Correo Electrónico (autor de contacto): [cielsner@ing.unlp.edu.ar](mailto:cielsner@ing.unlp.edu.ar)

### RESUMEN

Es muy difícil obtener buena adherencia de la pintura sobre superficies nuevas recubiertas con cinc [1]. Uno de los métodos más utilizados para mejorarla es exponer la chapa a la intemperie para que se oxide durante un período mayor a 6 meses. Durante este tiempo se forma una película de carbonato de cinc que modifica la tensión superficial y la rugosidad mejorando la adhesión. Otra alternativa es utilizar pretratamientos a base de cromatos, pero estos son perjudiciales para las personas y el medio ambiente [2, 3]. Por otro lado, las pinturas base-solvente no son ecológicas, esto hace que se desarrollen pinturas base-acuosa y, por ende, se deba evaluar cómo el pretratamiento afecta su comportamiento en servicio. En el presente trabajo se estudió la influencia de tres pretratamientos químicos: fosfatizado y dos silanos (AMEO y MTMO) sobre la adhesión y el comportamiento frente a la corrosión de sistemas dúplex (acero galvanizado pintado); como pretratamiento de referencia se utilizó un cromatizado. Posteriormente, las muestras se pintaron con una pintura acrílica base acuosa sin pigmentos anticorrosivos y como referencia se utilizó una pintura al solvente base alquídica. Se evaluó la adhesión y el comportamiento frente a la corrosión de los distintos sistemas mediante ensayos de inmersión en solución 0,5M NaCl, exposición en cámara de niebla salina y en cámara de humedad y temperatura controladas. A las muestras se les produjo un defecto artificial para simular un daño del recubrimiento orgánico en servicio. Los grados de corrosión, ampollado, y delaminación en la zona adyacente al defecto fueron evaluados mediante inspección visual de acuerdo a normas ASTM. Los sistemas estudiados mostraron diferencias en el grado de adhesión y en el comportamiento frente a la corrosión durante los ensayos acelerados de envejecimiento.

### ABSTRACT

It is very difficult to obtain good paint adhesion on new surfaces of zinc coating [1]. One of the most used methods to improve paint adhesion is to expose the sheet to weather to be oxidized during a period longer than 6 months. During this time a film of zinc carbonate is formed, this modifies the surface tension and roughness improving adhesion. Another alternative is to use chromate based pretreatments, but these are harmful to people and the environment [2, 3]. On the other hand, solvent-based paints are not ecological, for this reason water-based paints were developed; therefore, it is necessary to evaluate how the pretreatment affects their behavior in service. In this paper, the influence of different chemical pretreatments in adhesion and corrosion behavior of a duplex system (galvanized painted steel) was studied. As pretreatments were used: phosphatized and two silanes (AMEO and MTMO), as reference chromate pretreatment was used. The samples were painted with an aqueous acrylic paint without anticorrosive pigments and a solvent alkyd paint was used as reference. Adhesion and corrosion behavior of different systems were evaluated by immersion tests in 0.5 M NaCl solution, exposure to salt spray and humidity chambers. An artificial defect was introduced to the samples for simulating damage in the organic coating. The blistering, delamination to the adjacent defect area and the corrosion were evaluated by visual inspection according to ASTM standards.

*The surface pretreatments showed differences in the adhesion degree and behavior during accelerated aging tests.*

## **REFERENCIAS**

1. I. Cabanelas, A. Collazo, M. Izquierdo, X.R. Nóvoa, C. Pérez, “Influence of galvanised surface state on the duplex systems behaviour”, *Corrosion Science*, Vol. 49 (2007), p. 1816-1832.
2. U.S.P.H. Service, “Toxicological Profile for Chromium”, 2010, Agency for Toxic Substances, in, U.S. Public Health Service.
3. B. Chico, D. de la Fuente, M. L. Pérez, M. Morcillo, “Corrosion resistance of steel treated with different silane/paint systems”, *Journal of Coatings Technology Research*, Vol. 9 (2012), p. 3-13.

**TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO:** *T 07*

**PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER):** *P (poster)*