

# MINERALES MODIFICADOS COMO PIGMENTOS PARA PINTURAS ANTICORROSIVAS

Sol Roselli<sup>1\*</sup>, Natalia Bellotti<sup>2,3</sup>, Cecilia Deyá<sup>3,4</sup>, Roberto Romagnoli<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>Becaria CONICET, <sup>2</sup>Profesional CONICET, <sup>3</sup>Docente UNLP, <sup>4</sup>Investigador CONICET CIDEPINT, Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas

Mail del Expositor: estelectro@cidepint.gov.ar

Categoría: 3 - Tópico: Corrosión y Protección

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo fue ensayar como pigmentos anticorrosivos zeolitas y talcitas modificadas y compararlas con la mezcla de fosfato de cinc y zeolita intercambiada con cerio.

Las propiedades anticorrosivas de las mezclas pigmentarias se evaluaron mediante técnicas electroquímicas empleando un electrodo de acero sumergido en las suspensiones de pigmentos.

Los resultados mostraron que tanto la mezcla fosfato de cinc y zeolita intercambiada con cerio como zeolita intercambiada con cetrimida y molibdeno, pueden utilizarse como pigmentos anticorrosivos disminuyendo así el contenido de zinc y fosfato a ser empleados en una pintura.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Las mezclas pigmentarias evaluadas fueron obtenidas en el laboratorio. La zeolita natural fue intercambiada con una solución de iones Ce(III) 1M y empleada en relación 2:1 con fosfato de zinc (ZCe-PZ). Se modificó la talcita con iones molibdeno poniéndola en contacto con solución de molibdato de sodio 1M. También se ensayó zeolita previamente tratada con cetrimida y luego con la solución de molibdato. Éstas 2 últimas se ensayaron, además, con el agregado de MgO como pigmento complementario.

Probetas de acero SAE 1010 fueron sumergidas en suspensiones de NaCl 0,05M, a fin de evaluar el comportamiento protector de las mezclas pigmentarias. Luego de 2 y 24 horas de inmersión, se midieron potenciales de corrosión ( $E_c$ ) con agitación constante contra un electrodo de calomel saturado (ECS). Se determinaron la resistencia a la polarización ( $R_p$ ), seleccionando un rango de barrido de  $\pm 20$  mV a partir del potencial de corrosión y utilizando una velocidad de  $0,25 \text{ mV}\cdot\text{s}^{-1}$  y velocidades de corrosión ( $I_c$ ) a partir de curvas de

polarización apropiadas empleando un contraelectrodo de platino y un ECS.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las mezclas pigmentarias empleadas se nombrarán según: ZCMo: zeolita intercambiada con cetrimida y molibdeno; TMo: talcita intercambiada con molibdeno; ZCMoM y TMoM: iguales mezclas anteriores con óxido de magnesio.

Los resultados de los ensayos electroquímicos muestran que tanto ZCe-PZ como ZCMoM tienen un mejor comportamiento como pigmentos anticorrosivos respecto a las mezclas pigmentarias restantes debido a que los valores de  $R_p$  e  $I_c$  difieren en un orden de magnitud con respecto al blanco (acero desnudo) como se aprecia en la Tabla

Tabla.  $E_c$ ,  $R_p$  e  $I_c$  del acero inmerso en las suspensiones

	- $E_c$ /mV		$R_p$ /k $\Omega$ .c <sup>-2</sup>		$I_c$ /mA.c <sup>-2</sup>	
	2 h	24 h	2 h	24 h	2 h	24 h
Blanco	499	623	1,7	0,9	45	89
ZCe-PZ	441	523	26,5	22,9	2,9	3,4
ZCMo	341	371	6,7	5,3	12	15
TMo	396	502	3,5	1,5	22	55
ZCMoM	339	368	9,3	14,6	8,3	5,3
TMoM	626	603	3,9	7,1	20	11

Todas las curvas de polarización presentaron corrientes más bajas que la del blanco. TMo, ZCMo y TMoM presentaron valores menores, pero del mismo orden de magnitud que el blanco. En general, todas las mezclas pigmentarias disminuyen la corriente de oxígeno excepto TMo, TMoM y ZCMoM. Esto indica que, a excepción del TMo y TMoM, las mezclas pigmentarias inhiben la corrosión del hierro.

## REFERENCIAS

Deyá C, Romagnoli R and Del Amo B. Technol, 2007. 4 (2): 167-175.