COMISIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación

CIDEPINT
CONICET
C I C

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

JORNADAS SOBRE TECNOLOGÍA DE RECUBRIMEINTOS

"Dr. Roberto Romagnoli"

Estudio de la Capacidad Anticorrosiva del Molibdato de Cinc y del Tungstato de Cinc en Pinturas Alquídicas

Nereida V. Quesada Cangahuala[(1)], Alejandro R. Di Sarli[(1)]

(1) CIDEPINT, Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas. (CICPBA-CONICET-Facultad de Ingeniería UNLP). Av. 52 s/n entre 121 y 122, La Plata, C.P. B1900AYB, Argentina.

N. V. Quesada Cangahuala: n.quesada@cidepint.ing.unlp.edu.ar

INTRODUCCIÓN

Muchos de los recubrimientos orgánicos, inorgánicos y/o híbridos existentes en el mercado comercial son usados para la protección anticorrosiva de metales, por lo cual resulta de sumo interés mejorar, entre otras características, su composición para hacerlos más efectivos como protectores y menos tóxicos para la salud y el medio ambiente.

El objetivo del presente trabajo es estudiar la capacidad anticorrosiva del molibdato de cinc y del tungstato de cinc incorporados como pigmentos en pinturas a base de resina alquídica. Estas pinturas fueron comparadas con otras de referencia, también libres de plomo y cromatos, en las que se empleó fosfato de cinc o fosfomolibdato de cinc como pigmento anticorrosivo.

METODOLOGÍA

FORMULACIÓN DE PINTURAS
4 pinturas formuladas

Componentes de las pinturas
- Pigmento anticorrosivo → Fosfato de cinc, Fosfomolibdato de cinc, Molibdato de cinc, Tungstato de cinc
- Dióxido de titanio
- Talco
- Barita
- Resina alquídica
- Aguarrás

PREPARACIÓN SUPERFICIAL DEL SUSTRATO Y APLICACIÓN
Acero SAE 1010 (15,0 x 7,5 x 0,2 cm)

Preparación superficial
1. Desengrasar con alcohol isopropílico
2. Arenada – Sa 2½

Pintado
- Con pincel
- Espesor total: 90±5 µm

EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO ANTICORROSIVO

Cámara de Niebla Salina (ASTM D 117)
- Grados de oxidación (ASTM D 610)
- Grado de ampollado (ASTM D 714)
- Avance e la corrosión en presencia de una falla (ASTM D 1654)

Cámara de Humedad (ASTM D 2247)
- Grados de oxidación (ASTM D 610)
- Grado de ampollado (ASTM D 714)

CONSIDERACIÓN FINAL

Si bien es necesario introducir mejoras en el desarrollo de la formulación, el rendimiento anticorrosivo de la pintura alquídica pigmentada con molibdato de cinc demostró cierta similitud al ofrecido por las pinturas de referencias en los ensayos de cámara de niebla salina y de cámara de humedad.

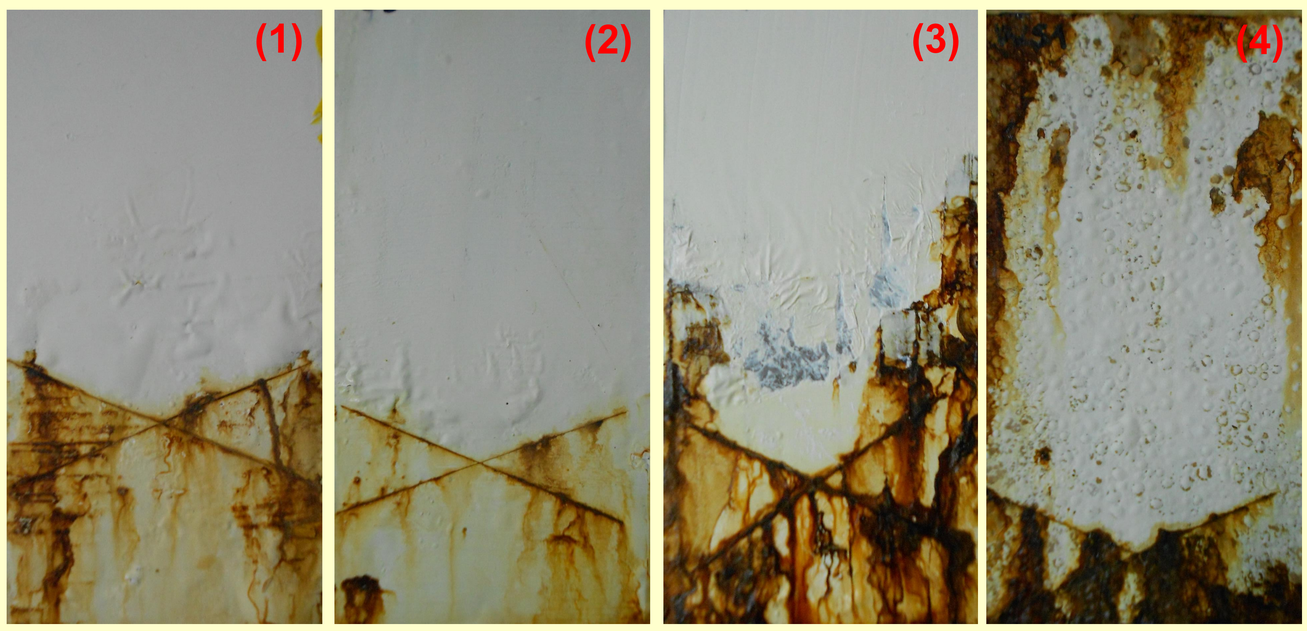
AGRADECIMIENTOS: Al CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), a la CICPBA (Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires) y a la U. N. L. P. (Universidad Nacional de La Plata) por el apoyo dado para llevar a cabo el presente trabajo.

RESULTADOS

Se presentan los resultados de las observaciones realizadas luego de 56 días

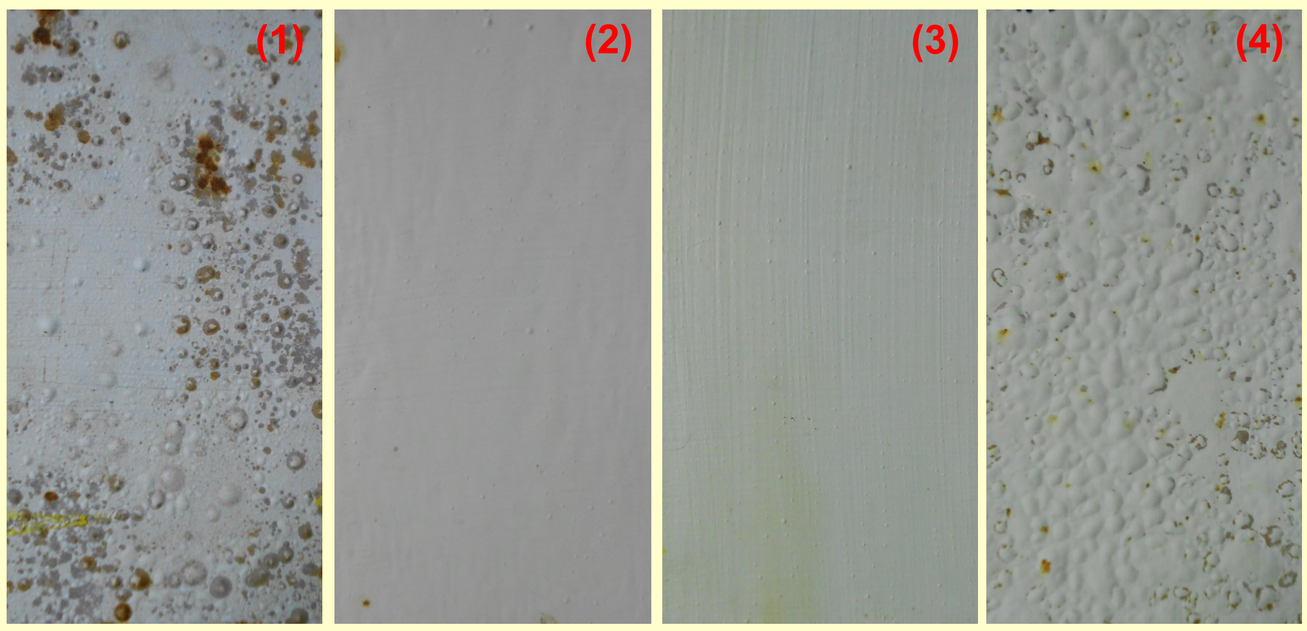
CÁMARA DE NIEBLA SALINA

Pigmentos	Oxidación*	Avances de la oxidación en una falla, mm	Ampollado**
(1) Fosfato de cinc	10	0 – 0,5	10
(2) Fosfomolibdato de cinc	10	0 – 0,5	2F
(3) Molibdato de cinc	10	1 - 2	10
(4) Tungstato de cinc	6S	1 - 2	2MD



CÁMARA DE HUMEDAD

Pigmentos	Oxidación*	Ampollado**
(1) Fosfato de cinc	5G	2MD
(2) Fosfomolibdato de cinc	10	6M
(3) Molibdato de cinc	10	6M
(4) Tungstato de cinc	8P	2D



*Grado de oxidación
10 no hay corrosión; 8 entre 0,1 y 0,03% del área está corroída; 6 entre 1,0 y 0,3% del área está corroída y 5 mayores porcentajes de área corroída.
S: puntos individuales pequeños distribuidos sobre toda la superficie; P: manchas pequeñas distribuidas sobre toda la superficie; G: puntos de diverso tamaño distribuidos sobre toda la superficie.

**Grado de ampollado
10 no hay ampolla; 6 y 2 tamaños de ampolla progresivamente más grandes.
Frecuencia: denso (D); medio denso (MD); medio (M), escaso (F).