

1. Recubrimientos anticorrosivos “self-healing” sobre aluminio

1a. Dr. Francisco Javier Rodríguez Gómez

2. Planteamiento del problema.

Desde hace muchos años la corrosión se ha visto controlada a través del empleo de recubrimientos anticorrosivos. El uso de recubrimientos anticorrosivos es extenso por el bajo costo, la versatilidad de uso, la facilidad de aplicación y la gran variedad de prestaciones que ofrecen en función de la química de su matriz. Sin embargo, si bien es cierto que las propiedades físicas y químicas vienen dadas por la naturaleza del ligante, la adición de otras sustancias ha resultado en un desempeño mejor. Cabe mencionar que el uso de sustancias que se agregan en cantidades mínimas a veces resulta en mejoras a recubrimientos tradicionales que se han usado a nivel industrial.

En el caso específico del aluminio y sus aleaciones, desde hace algunos años se ha trabajado en el desarrollo de los materiales que se han denominado “self-healing” (autoreparables). Las adiciones de compuestos de tierras raras en la matriz polimérica han resultado en un proceso de autoreparación de la capa pasiva, que además mejora las propiedades electroquímicas de protección anticorrosiva (capacitancia de la capa pasiva y resistencia de poros de la misma). El trabajo que se ha desarrollado más es principalmente hacia el Cerio y Lantano, pero otras tierras raras han sido empleadas también.

3. Justificación.

El uso de sales de tierras raras en recubrimientos anticorrosivos para aleaciones de aluminio parece razonable pues aunque se agregan en pequeñas cantidades, y desde el punto de vista económico no deberían aumentar el costo de los recubrimientos, el desempeño anticorrosivo debería ser alto. Este uso queda justificado en aleaciones de uso aeroespacial y automotriz.

4. Objetivo

Analizar los resultados bibliográficos de recubrimientos anticorrosivos autoreparables para proponer un mecanismo de acción electroquímica.

5. Metodología

- a. Revisar las propiedades anticorrosivas de las sales de tierras raras en aleaciones de aluminio.
- b. Identificar las propuestas con mejores resultados en la formulación de recubrimientos “self-healing” en aleaciones de aluminio y los mecanismos propuestos.

- c. Identificar las pruebas aceleradas y electroquímicas que han permitido realizar un seguimiento adecuado del desempeño de los recubrimientos.
- d. Analizar los resultados reportados en la literatura de desempeño anticorrosivo a partir de ensayos acelerados y electroquímicos.
- e. Aunque se realizará seguimiento continuo a través de zoom, se realizará una presentación de avance en la semana 8.
- f. Redactar un informe para la asignatura proyecto y realizar una presentación correspondiente.

6. *Calendarización*

Actividad	Semanas 1-4	Semanas 5-8	Semanas 9-12	Semanas 13-16
a	X			
b	X	X		
c		X		
d		X	X	
e		X		
f				X

7. *Observaciones.*

Es recomendable que el alumno interesado en este trabajo tenga un buen manejo de la lectura científica en inglés y acceso a las fuentes bibliográficas que la UNAM ofrece a sus estudiantes.