

# ***1. Análisis de mecanismos de corrosión filiforme***

## ***1a. Dr. Francisco Javier Rodríguez Gómez***

### ***2. Planteamiento del problema.***

La corrosión es un fenómeno que implica graves pérdidas económicas en todo el mundo. Desde hace años se ha dicho que las pérdidas por corrosión en los países desarrollados alcanzan del 3 al 5% de PIB, resaltando que la mayor parte de las pérdidas mencionadas podrían ser prevenidas y disminuidas.

Para poder evitar un daño corrosivo, lo primero es conocer el mecanismo asociado a ese ataque y de esa manera intervenir en él y evitar el ataque.

La corrosión filiforme es un caso muy especial porque no se trata de una corrosión penetrante, sino que resulta ser de tipo “cosmético”, ya que ataca de manera subpelicular a metales recubiertos con películas orgánicas. Este tipo de problema se presenta en atmósferas de alta humedad, en presencia de cloruros y otras sales, en aleaciones ferrosas, de aluminio y magnesio. También es un fenómeno que llega a presentarse en hojalata con serios problemas en el caso de las latas de conservas.

### ***3. Justificación.***

Aunque es un tema estudiado, aún no se ha dicho la última palabra porque los mecanismos propuestos no han sido capaces de explicar el fenómeno al 100%. Una comprensión total de este mecanismo llevará a evitar y controlar el ataque corrosivo, con las implicaciones económicas que conlleva. Cabe mencionar que aunque se trata de un fenómeno que puede ser solamente superficial, la presencia de filamentos de corrosión y zonas activas, puede llevar a que, en presencia de un campo de esfuerzos, estas zonas actúen como concentradores de esfuerzos iniciando daños que a la larga serían catastróficos.

### ***4. Objetivo***

Analizar de manera crítica los mecanismos de corrosión filiforme propuestos en la literatura identificando las variables críticas y el efecto de los factores de tipo ambiental, metalúrgico, electroquímico y geométrico, para implementar protección frente a este fenómeno.

### ***5. Metodología***

- a. Mediante revisión bibliográfica identificar en qué consiste la corrosión filiforme en aleaciones de hierro, aluminio, magnesio y hojalata.
- b. Identificar los mecanismos propuestos y realizar análisis crítico de cada uno de ellos.

- c. En cada mecanismo identificar los factores de tipo ambiental, metalúrgico, electroquímico y geométrico, y la importancia en el mecanismo propuesto.
- d. A partir del análisis del inciso (c), proponer la protección adecuada para evitar este tipo de daño.
- 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.