

# Movilidad de Carburos de Silicio Nanoestructurados en Recubrimientos base Agua Resistentes a Corrosión estudiada por Microscopía de Barrido de Alta Resolución.

L. Diaz Barriga Arceo<sup>1,A</sup>, R. Montesinos<sup>2</sup>, V. Garibay Febles<sup>2</sup>, E. Palacios Gonzalez<sup>2</sup>

F. Vázquez Moreno<sup>2</sup>, F. Leyte<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ESIQIE UPALM IPN, Apdo. Postal 118-395 C.P. 07051 D.F. México

<sup>2</sup> Prog. de Ingeniería Molecular, I.M.P, Lázaro Cárdenas 152 C.P. 07730 D.F. México,

**email:** <sup>A</sup>luchell@yahoo.com

## Resumen

El carburo de silicio es un cerámico covalente muy empleado en sistemas en los que hay intercambio de calor en ambientes corrosivos, y debido a su comportamiento inerte en estos ambientes, es interesante analizar el papel como refuerzo que podría tener en un compuesto polimérico. Los objetivos del trabajo fueron estudiar la posibilidad de formar carburo de silicio por mecanosíntesis en atmósfera inerte a tiempos de 5, 10 y 15 horas con alto contenido de silicio en el carburo (C-X% at Si con X= 50 y 75) y posteriormente mezclar los polvos resultantes con una pintura anticorrosiva sin usar temperatura, para estudiar su comportamiento electroquímico para saber si promueve el reforzamiento de la pintura cuando esta es aplicada sobre acero al carbono. Los polvos molidos fueron analizados por difracción de rayos X, y microscopía de barrido de alta resolución en un Microscopio DUAL BEAM (SEM/FIB Nova Nanolab), y los aceros mas y menos corroídos con pintura también se analizaron por microscopía de barrido y análisis químico EDX.

En este trabajo, se observó que cuando el contenido de carburo en la pintura era del 4% se da un fenómeno acelerado de corrosión instantánea de todos los sustratos, directamente relacionada con la concentración de carbono y la movilidad de las partículas de carburo a la interface pintura-metal. Este comportamiento es de llamar la atención puesto que hay un problema para dispersar los polvos cuando la pintura esta húmeda pues tienden a flotar, mientras que cuando la pintura seca, no van a la superficie del polímero sino a la base. En la misma forma se prepararon dispersiones con 0.5, 1 y 2 % de carburos. En este caso, inversamente al anterior, se observó una clara inhibición de la corrosión instantánea y una buena dispersión de los carburos dentro de la película polimérica. Las propiedades mecánicas de la película no fueron afectadas por la presencia de los carburos.