



## REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE MASA DE UN ACERO EN MEDIOS DULCES BAJO CONDICIONES HIDRODINÁMICAS

Griselda Elena Zambrano Rengel <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cátedras CONACyT asignada al Centro de Investigación en Corrosión-UAC. grizambra@gmail.com

Las reacciones que se llevan a cabo en un proceso de transferencia de masa para el sistema Fe-Cl-CO<sub>2</sub>-H<sub>2</sub>O son seguidas por métodos electroquímicos y técnicas de análisis de superficie. Muestras de acero API 5L X52 se exponen en una solución de salmuera con diferentes concentraciones de CO<sub>2</sub>(g) en el que se demuestra la formación de compuestos Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub> en los sitios activos de los electrodos bajo condiciones hidrodinámicas. Diferentes velocidades de rotación mecánicas fueron introducidas a la interfaz del metal-electrolito mientras se determinaron dos mecanismos diferentes durante la distribución de impedancia electroquímica de la superficie metálica; adsorción y la transferencia de masa.

El estrés mecánico producido por la rotación, reacciones químicas y pH de la solución promovieron la creación de sitios locales activos en la superficie metálica o en el interior de las capas de productos de corrosión porosos provenientes del acero, Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub>. A partir de los datos experimentales, se ha propuesto una función de transferencia que se ajusta a los resultados asumiendo la adsorción de hidrógeno como especie intermedia de la reacción de dos pasos cuando se introducen las tasas de rotación. Para condiciones estáticas, un circuito equivalente analógico de Warburg puede describir la naturaleza de la interfaz cuando los resultados experimentales muestran un proceso de transferencia de masa. La distribución de la impedancia y la caracterización de la superficie son utilizadas para la descripción fenomenológica de la cinética de formación de la capa de productos de corrosión bajo diferentes condiciones de flujo y la absorción de cantidades de CO<sub>2</sub> en la solución.

Key Words: sitios activos, corrosión, crecimiento de películas, impedancia electroquímica