

EVALUACIÓN DE LA CORROSION ATMOSFERICA EN CINCO SITIOS DE CUERNAVACA

Cecilia Altschuler, Pamela Rodríguez, Paulina Sosa y Anna Zisa
Colegio Marymount

Estrella del Norte #6 Col. Rancho Tetela, Fax: 311-42-77, E-Mail: marymount@marymount.edu.mx

Palabras clave: *corrosión, atmosfera, Cuernavaca*

Introducción La corrosión es el desgaste de un metal a causa de un ataque electroquímico del ambiente al que está expuesto. Se lleva a cabo en un electrólito (medio acuoso). (Mariaca *et al*, 1999) La corrosión involucra corrientes eléctricas porque al deteriorarse el material libera electrones, a esto se le llama ionización. Es gracias a la presencia de iones en el electrolito que permite que se conduzca la electricidad (Morcillo *et al*, 1999). Este flujo de electrones constituye una corriente eléctrica que se mide por un amperímetro. Midiendo este flujo es una manera de medir la corrosión; usando las leyes de Faraday se indica cómo se convierte la pérdida de masa o moles del material en corriente eléctrica.

Objetivo Comparar los niveles de corrosividad en placas de aluminio en cinco sitios de Cuernavaca.

Metodología Se cortaron placas de aluminio puro (99.9%) en tamaños de 2.5 x5 cm las cuales se expusieron por triplicado en cinco diferentes sitios de la ciudad de Cuernavaca que tiene en promedio un clima de sabana tropical y humedad relativa de 56% al año. Las placas se expusieron continuamente a la atmósfera y a diferentes periodos y horas durante el día se realizaron mediciones en todas las muestras. Para esto se utilizó además de la placa una esponja humedecida con agua destilada (no agresiva), un amperímetro para medir la corriente eléctrica y para cerrar el circuito un electrodo de cobre de 1 cm² de superficie que se coloca sobre la esponja.

Resultados y Discusión

En la *figura 1* se presentan los promedios de la velocidad de corrosión de cada sitio con su desviación estándar. Después mediante la ley de Faraday, se pasaron las medidas que se obtuvieron a $\mu\text{m}/\text{año}$. En la *figura 1* también se observa un mapa de la ciudad de Cuernavaca donde además de los resultados, se agregaron unas mediciones pre-establecidas de la ciudad de Cuernavaca, las cuales fueron proporcionadas por nuestro asesor. (UAEM, Delicias y Civac).

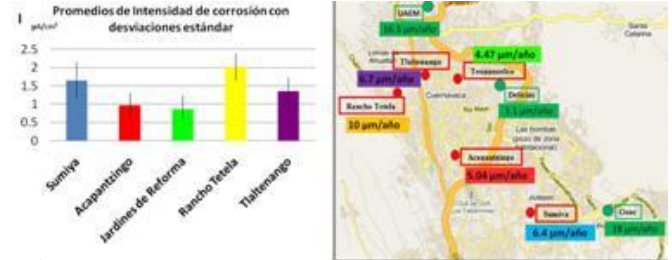


Fig. 1

Grafica con los promedios de la intensidad de corrosión de cada sitio con su desviación estándar y mapa de Cuernavaca con la velocidad de corrosión obtenida durante este estudio.

Conclusiones La atmósfera de Cuernavaca varía de un sitio a otro. Las medidas nos indican que el sitio con mayor corrosividad es Rancho Tetela ya que se encuentra en una zona boscosa. En segundo lugar encontramos a Sumiya, ya que se encuentra cerca de una zona industrial que es CIVAC. Tlaltenango ocupó el tercer lugar ya que se encuentra cerca de una zona boscosa. Teopanzolco y Acapantzingo obtuvieron medidas similares, aunque Acapantzingo fue más alto, ya que se encuentran en el centro de la ciudad de Cuernavaca. Pudimos clasificar la corrosividad de la atmósfera de Cuernavaca, gracias a las Normas ISO: la atmósfera de Cuernavaca se encuentra clasificada como C3; esto quiere decir que se encuentra dentro de un rango de corrosividad media.

Agradecimientos Se agradece todo el apoyo de nuestro profesor, el Dr. Enrique Galindo y de nuestro asesor el Dr. Jorge Uruchurtu. (Del CICAP-UAEM)

Bibliografía

Mariaca, L., Genescà, J., Uruchurtu, J., Salvador, L. (1999) Corrosividad atmosférica (MICAT-MÉXICO), Primera edición, Plaza Valdés, México, D.F., 209 págs. (ISBN 9688567078).

Morcillo, M., Almeida, E., Rosales, Uruchurtu, J. y Marrocos, M. (1999) Corrosión y protección de metales en las atmosferas de Iberoamérica parte 1, (CYTED-MADRID), España.