



CARACTERIZACIÓN ESTADÍSTICA DE LA GENERACIÓN DE PICADURAS POR CORROSIÓN DE UN ACERO API 5L GRADO B ENVEJECIDO ARTIFICIALMENTE

Manuela Díaz Cruz¹, Arturo Cervantes Tobón¹, Antonieta García Murillo², Felipe de Jesús Carrillo Romo² y Julio Cesar Velázquez Altamirano¹

1 Instituto Politécnico Nacional, 2 Centro de Investigación e Innovación Tecnológica-Instituto Politécnico Nacional.
mdiazc@ipn.mx

En la presente investigación se estudia estadísticamente el proceso de corrosión por picaduras de un acero API 5L Grado B envejecido artificialmente para valorar la vida útil de los ductos que transportan hidrocarburos.

El tiempo de envejecido artificial fue determinado por la ecuación de Arrhenius a 500°C por 500, 1250 y 1500 horas, para tal efecto se maquinaron probetas de 1x1x1 cm del acero API 5L Grado B. Después del envejecido se realizaron pruebas de inmersión en agua congénita a 1, 7, 14, 21 y 30 días para la generación de las picaduras. Para llevar a cabo el análisis estadístico de la profundidad de las picaduras, se hizo uso de la técnica de Perfilometría Óptica haciendo una limpieza de las probetas por ultrasonido, un desbaste (lijas 1000, 1500 y 2000) y finalmente un pulido a espejo.

Se realizó el conteo y medición de cada picadura para llevar a cabo el estudio estadístico donde se determina la desviación estándar, la profundidad máxima y número de picaduras en cada etapa de la experimentación. Del estudio estadístico se observa un incremento del número y profundidad de picaduras conforme se incrementa el tiempo de envejecido artificial del acero API 5L Grado B. El área de las picaduras se incrementa conforme se incrementan el tiempo de inmersión y de envejecido debido a la coalescencia de las mismas.