



Buenas Prácticas de Lubricación y su Impacto en la Protección contra la Corrosión Acelerada de Equipos Industriales

Damaris Martínez Lancheros

Especialista en Gestión de Integridad y Corrosión | Tubinspek Colombiana SAS

damaris.martinez@tubinspek.com.mx

Resumen

La corrosión acelerada es uno de los principales mecanismos de deterioro en equipos industriales. Prácticas inadecuadas de lubricación favorecen la degradación prematura de componentes críticos, ya que la selección incorrecta del lubricante, la contaminación y la falta de monitoreo reducen su capacidad como barrera frente a humedad y oxígeno. Se propone integrar buenas prácticas de lubricación dentro de una metodología estructurada para mitigar la corrosión acelerada y reducir el riesgo operativo.

Planteamiento del Problema

La corrosión acelerada impacta la confiabilidad operativa, incrementa fallas no planificadas y eleva costos de mantenimiento. Los costos directos superan el 3 % del PIB en economías industrializadas [1]. La lubricación suele abordarse solo como reductor de fricción, ignorando su función como barrera frente a humedad y contaminantes. Durante periodos de inactividad, la ausencia de circulación de lubricante facilita la acumulación de humedad y formación de óxidos, comprometiendo la aptitud para el servicio.

Marco Teórico

La corrosión es un proceso electroquímico que se intensifica cuando coinciden humedad, oxígeno, contaminantes y esfuerzos mecánicos. En sistemas lubricados, la degradación del aceite y la presencia de agua favorecen la formación de celdas de corrosión y desgaste simultáneo, fenómeno conocido como tribocorrosión.

El lubricante actúa como película protectora que limita el contacto entre el metal y agentes agresivos. Cuando pierde estabilidad o se contamina, su capacidad de protección disminuye y aumenta la probabilidad de corrosión localizada. Durante periodos de inactividad, la ausencia de circulación continua permite la acumulación de humedad sobre superficies

internas, acelerando procesos de oxidación incluso antes de que el equipo entre en operación.

Metodología Propuesta

Se propone: (1) diagnóstico de equipos críticos evaluando historial de fallas y estado del lubricante; (2) selección técnica considerando viscosidad, compatibilidad de materiales y aditivos antioxidantes; (3) controles de contaminación mediante filtración y control de ingreso de agua; (4) medidas de protección durante inactividad como películas lubricantes protectoras y control ambiental; (5) monitoreo periódico mediante análisis de aceite e inspección visual.

Análisis y Discusión

La presencia de agua en el lubricante reduce la estabilidad de la película protectora y acelera reacciones electroquímicas. La oxidación del aceite genera subproductos ácidos que incrementan el ataque al metal. En almacenamiento sin protección adecuada, incluso periodos cortos producen oxidación superficial que se agrava al entrar en operación.

Conclusiones

La corrosión acelerada depende tanto del ambiente externo como de la calidad de las prácticas de lubricación. Integrar selección técnica, control de contaminación, protección durante inactividad y monitoreo periódico permite reducir el deterioro prematuro y fortalecer la confiabilidad de los equipos industriales.

Referencias

- [1] NACE International, IMPACT Study, Houston, 2016.
- [2] ISO 55000, Asset management, 2014.
- [3] API 571, Damage Mechanisms Affecting Fixed Equipment, 2020.
- [4] Interlub (2023). ¿Qué es la corrosión en los rodamientos y cómo la evitamos?