

Corrosión atmosférica
+
Monitoreo
+
Estación meteorológica

ATMÓSFERA

Un medio que se debe caracterizar para poder proteger

Comúnmente se observa que los activos de la industria pierden valor debido al deterioro causado por el medio al cual se encuentran expuestos. En países tropicales como el nuestro, las condiciones atmosféricas son particulares; por tanto, los mecanismos de control de corrosión deben ser diseñados y seleccionados para estas condiciones.

La corrosión atmosférica es el deterioro que experimentan los materiales por estar expuestos al ambiente; el grado de ésta afectación depende de los contaminantes atmosféricos y de las condiciones meteorológicas propias del sitio de interés.

La corrosión atmosférica se puede describir como la sumatoria de procesos de corrosión que se presentan cada vez que se forma una capa de electrolito sobre la superficie del material, en espesores que van desde algunas micras (imperceptibles a la vista humana) hasta espesores perceptibles como humectación del material. La intensidad del proceso de corrosión depende fundamentalmente del tiempo durante el cual, esta capa permanece sobre la superficie.

El mecanismo de corrosión atmosférico descrito electroquímicamente, se caracteriza por un proceso anódico y otro catódico mediados por un electrolito de resistencia óhmica determinada. En el proceso anódico, el material se disuelve por oxidación en la capa del electrolito; la concentración de material disuelto crece hasta precipitación de un compuesto poco soluble. En el proceso catódico la mayoría de los materiales se corroen por reducción de oxígeno.



La difusión de oxígeno a través de la película acuosa suele ser el factor que controla el fenómeno corrosivo.

Una vez alcanzado el nivel de humedad necesario para la formación de la pila de corrosión, la contaminación atmosférica determina la capacidad conductora del electrolito y se convierte en un factor que define la velocidad de corrosión.

La contaminación atmosférica expresa la presencia en el aire de sustancias extrañas, gaseosas, líquidas o sólidas, en concentraciones variables y durante tiempos de permanencia, que pueden provocar efectos nocivos para la salud humana así como deterioro de instalaciones y del paisaje.

La corrosión de los materiales, resultante de la agresividad de la atmósfera, se puede medir en forma indirecta con base en parámetros ambientales básicos tales como humedad relativa, temperatura de bulbo seco y contaminación, y en forma directa por determinación de la velocidad de corrosión utilizando cupones atmosféricos.

Para determinar la corrosividad de una atmósfera es necesario correlacionar todos los factores que la afectan, enfatizando en aquellos que tienen incidencia directa sobre el proceso de deterioro. El tiempo de humectación de la superficie metálica y la concentración de contaminantes - causantes de corrosión - que pueden depositarse sobre las superficies metálicas, son determinantes para definir el nivel de agresividad ambiental.

A través de la metodología presentada en los estándares internacionales ISO se categorizan los ambientes según los criterios mencionados.

Dada la magnitud del deterioro sobre el aparato productivo generado por la atmósfera, la Corporación para la Investigación de la Corrosión ha desarrollado proyectos de investigación aplicada, alrededor de la temática de corrosión atmosférica y ha implementado servicios convencionales y de valor tecnológico agregado incorporando nuevas metodologías, hardware y software, encaminados a caracterizar e identificar los microambientes a los cuales se encuentran expuestas las estructuras tecnológicas.

Estos procesos se basan en la valoración de los niveles de contaminación, las variables meteorológicas y la exposición de cupones atmosféricos, para establecer el nivel de agresividad ambiental y seleccionar y diseñar metodologías y mecanismos de control y mantenimiento, que permitan mitigar el efecto adverso de este fenómeno sobre la infraestructura productiva.



Contacto

Km 2 Vía Refugio - Guatigará,
Sede UIS Piedecuesta,
Santander – Colombia

<http://corrosion.uis.edu.co>

EQUIPOS - MONITOREO CORROSIÓN

DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE FACILIDADES PARA EL MONITOREO DE FENÓMENOS DE CORROSIÓN Y EROSIÓN

