

# Lanas minerales aislantes no corrosivas para los aceros

## 06.01. INTRODUCCIÓN

---

La corrosión de materiales metálicos (acero, aluminio, cobre...) se produce fundamentalmente por los pares galvánicos en las soldaduras y uniones, además de la acción progresiva de los agentes atmosféricos por sí mismos o bien potenciando como catalizadores otros procesos químicos de corrosión.

Las lanas minerales aislantes son materiales inertes: de pH ligeramente básico (9 ó 10) sólo atacados por el ácido fluorhídrico.

Sin embargo, las lanas minerales pueden producir corrosión en los aceros, a causa del ión cloro ( $\text{Cl}^-$ ), cuando éste se presenta libre en la superficie de las fibras de las lanas (es importante precisar que la acción corrosiva sólo es debida al  $\text{Cl}^-$  libre y no al contenido en la masa del material, que está combinado).

En los años cuarenta, la US. ATOMIC ENERGY COMMISSION realizó unos estudios con expertos (Dana y Karnes), para analizar dos mecanismos de este tipo de corrosiones, llegando a determinar:

- Existe una acción corrosiva debida a la acción de los iones  $\text{Cl}^-$  y  $\text{F}^-$  libres en la superficie de las lanas, ya que estos iones pueden combinarse con la humedad ambiental. La acción corrosiva es tanto mayor cuanto más altas son las concentraciones de los mismos.
- La acción corrosiva se reduce, llegando a desaparecer totalmente (pasividad del material), mediante la presencia de controladores determinados de iones  $\text{Na}^+$  y  $\text{SiO}_3^-$ , libres en la superficie del material y por tanto solubles.
- Se estableció una relación que determinaba las cantidades mínimas de elementos pasivantes que eran necesarias, para que una determinada concentración de iones activos no produjera la acción corrosiva. Se determinó un gráfico (Fig. 1), en el cual las concentraciones de estos iones para una lana mineral determinada, posicionaban un punto en el gráfico donde se establecía si se encontraba en la zona corrosiva o no.

Fig. 1

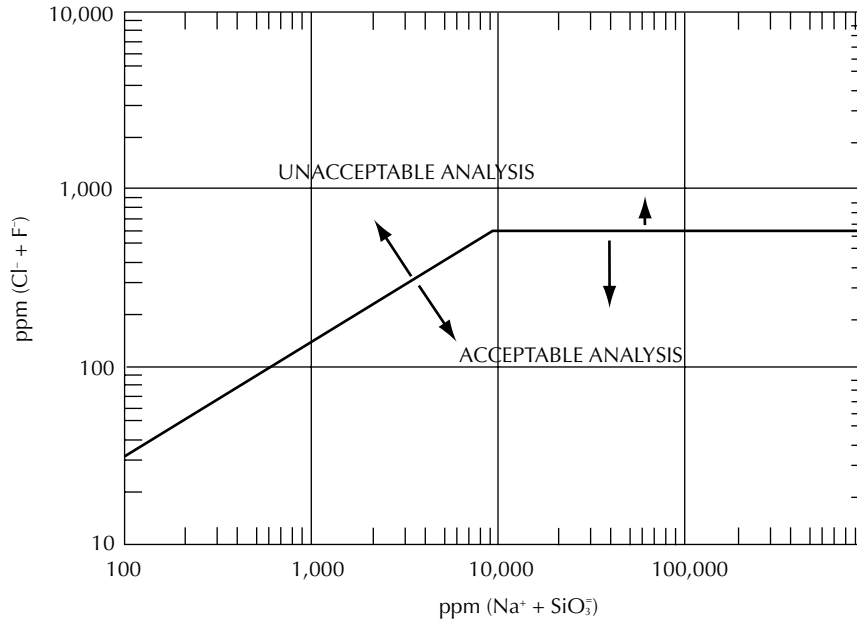
**ACCEPTABILITY OF INSULATION MATERIAL BASED ON THE LEACHABLE ( $\text{Cl}^- + \text{F}^-$ ) AND THE LEACHABLE ( $\text{Na}^+ + \text{SiO}_3^-$ ) ANALYSIS**

Diagrama de Karnes para la aceptabilidad de un material aislante en función de su composición en iones libres  $\text{Cl}^-$  y  $\text{F}^-$  y  $\text{Na}^+$  y  $\text{SiO}_3^-$