

## **CORROSIÓN en los distintos tipos electrodos de Puesta a Tierra**

### **1. INTRODUCCIÓN:**

El presente informe se desarrolla a los efectos de conocer el mecanismo de la corrosión y las posibilidades de controlar el deterioro que se produce en los distintos tipos electrodos utilizados para puestas a tierra de servicio, de protección o de pararrayos en líneas de transmisión de energía eléctricas de baja, media y alta tensión. –

Se define la corrosión como un ataque de un material por el medio que lo rodea con la consiguiente pérdida de masa y deterioro de sus propiedades. También se puede definir como la destrucción de un cuerpo sólido por un ataque no provocado, de naturaleza química o electroquímica que se inicia en la superficie metálica. –

### **2. MECANISMOS de la CORROSIÓN:**

En general los metales existen en la naturaleza como compuestos químicos, como óxidos, sulfatos, sulfuros, carbonatos, silicatos, etc. En estos estados la energía libre del metal es muy baja, en cambio en estado metálico la energía es alta y por lo tanto hay una tendencia espontánea a reaccionar químicamente para formar compuestos. –

Los mecanismos de corrosión son dos, la corrosión química y la galvánica. La química, o mejor dicho electroquímica se produce porque, aunque el aire atmosférico es el más común, las soluciones acuosas son los ambientes que con mayor frecuencia generan corrosión. Las soluciones acuosas a las que nos referimos, son de agua natural, suelo, humedad atmosférica, lluvia, etc. Debido a la conductividad iónica de estos medios, el ataque es generalmente electroquímico, donde la corriente de electrones entre las fases constituye el mecanismo de este tipo de corrosión. La galvánica es una corrosión acelerada que puede ocurrir cuando metales distintos (con distinto par redox) se unen eléctricamente en presencia de un electrolito (por ejemplo, una solución conductiva), en general este mecanismo es menos frecuente porque se necesitan dos metales unidos entre sí. –

### **3. MÉTODOS de PROTECCIÓN:**

La solución para inhibir o disminuir estos efectos es protegiendo a los distintos tipos de electrodos para evitar los mecanismos que generan corrientes de electrones entre estos y el medio circundante. Lo más efectivo es recubrir los distintos electrodos de PAT con AndesCEM® debido a que tiene un pH elevado, compatible con el acero y otros metales, es altamente conductor, posee alta resistencia a la temperatura y lo más importante de todo es que es un producto ecológico. Al utilizarse el cemento conductivo AndesCEM® se asegura la eficiencia del sistema de PAT. –

Existen otros métodos de protección como por ejemplo el galvanizado de la varilla, donde el zinc es el metal que se desgasta por la corrosión, permitiendo que el material de la jabalina permanezca inalterado, asegurando así una mayor vida útil de la instalación. –

**Ing. RICARDO QUIROGA CASTELAT**

Cerro Juan Pobre Nº 226 – Bº Dalvian  
(5.500) – Mendoza – República Argentina  
Teléf. Nº 54 – 261 – 348 – 6791 – Cel. Nº 2613849034  
E-mail: r.quirogacastelat@gmail.com

---

Identificación

Nombre comercial: ANDESCEM®

Nombre químico y fórmula: No especificado, debido a que es una composición de minerales.

Propiedades

Físicas

Estado físico	Sólido
Color	Gris oscuro
Apariencia	Polvo
Granulometría	Malla ASTM 250 – ATSM 325
pH	9,5 - 12

Eléctricas

Tipo	Conductivo
Conducción	Eléctrica – Iónica
Resistividad	< 1,5 ohm.m

Ensayo Resistividad LEEM UTN FRM

Ambientales

Drenado de Materiales	
Metal	Concentración
Arsénico	< 0,0001 mg/L
Bario	0,0462 mg/L
Cadmio	< 0,0001 mg/L
Cromo	< 0,0001 mg/L
Plomo	0,0032 mg/L
Mercurio	< 0,0001 mg/L
Selenio	< 0,0001 mg/L
Plata	< 0,0001 mg/L

Ensayo Rayos X P&T CONSULTORA SRL



Ricardo Quiroga Castelata

Ing. Químico Industrial

Mat. 1228-A