



CORROSIÓN ATMOSFÉRICA ACELERADA EN UNA FUNDICIÓN GRIS ASTM A48

A. Artigas*, A. Monsalve, R. Seco, K. Sipos y A. Soto

Departamento de Ingeniería Metalúrgica, Facultad de Ingeniería, Universidad de Santiago de Chile, Av. Libertador Bernardo O'Higgins 3363, Santiago, Región Metropolitana, Chile.

**Correo Electrónico: alfredo.artigas@usach.cl*

RESUMEN

De acuerdo a datos del último censo de la producción de la industria de las fundiciones, se observó que aproximadamente el 46,3% de la producción en la industria de las aleaciones ferrosas corresponde a la fundición gris. Es por ello que se hace interesante el investigar la resistencia que posee este material a la corrosión atmosférica, y así determinar el real tiempo de vida útil a la intemperie. En la actualidad existen pocos estudios que determinen el comportamiento de este material frente a la corrosión ambiental, lo anterior, debido a los extensos períodos de tiempo que conllevan estudios en tiempo real. Uno de estos es el realizado por Melchers[1], en el que se estudió el efecto de la corrosión durante 16 años para una fundición gris, entre otros materiales, en una diversidad de ambientes.

En un trabajo anterior[2], el equipo de trabajo ha propuesto un ensayo de corrosión atmosférica acelerada para aceros autopatinables y siguiendo el espíritu de esos trabajos es que se plantea como objetivo en esta ocasión el de realizar este ensayo, de carácter exploratorio, a una fundición gris y observar los fenómenos descritos por Melchers en su ensayo de 16 años, luego de 40 días de corrosión acelerada.

Los resultados revelaron la existencia de un comportamiento bimodal en el mecanismo de corrosión, lo cual es concordante con la literatura presente acerca del comportamiento frente a la corrosión de las fundiciones grises. Este comportamiento bimodal genera un punto de inflexión en el avance de la corrosión, influenciado principalmente por la presencia de bacterias en la interfase metal-productos de corrosión, lo que es una observación de relevancia y que permite validar, aún más, el ensayo propuesto por el equipo, como medio para evaluar la resistencia a la corrosión atmosférica.

ABSTRACT

According to data gathered in the last Metal Foundry Industrial Production Survey, approximately 46.3% is characterized as gray-iron production. Therefore the study of the atmospheric corrosion resistance of gray-iron becomes interesting to assess its useful life when submitted to weathering conditions. There are only few studies of gray-iron atmospheric corrosion behavior due to the fact that it takes long periods of time for its real-time characterization. Melchers[1] studied the effect of 16 year corrosion resistance of gray iron in a diversity of conditions. In a previous work[2], an accelerated atmospheric corrosion test for weathering steels was proposed, which was now tried on gray-iron to observe after 40 days the metallurgical phenomena described by Melcher in his 16 year testing.

The results showed a bimodal behavior of the corrosion mechanism, in agreement with the literature on the subject. This bimodal behavior generates an inflection point in the corrosion progress, influenced mainly by the presence of bacteria in the metal-corrosion products interface. This observation is relevant to validate the proposed accelerated atmospheric corrosion test as a means to evaluate atmospheric corrosion resistance of iron and steel materials.

REFERENCIAS

1. R. Melchers. “Long-term corrosion of cast irons and steel in marine and atmospheric environments”; Corrosion Science, Vol. 68 (2012), p. 186-194.
2. A. Artigas, A. Monsalve, K. Sipos, O. Bustos, J. Mena, R. Seco y N. Garza-Montes-de-Oca, “Development of accelerated wet–dry cycle corrosion test in marine environment for weathering steels”; Corrosion Engineering, Science and Technology, Vol. 50 (8) (2015), p. 628-632.

TÓPICO DEL CONGRESO O SIMPOSIO: *T06*

PRESENTACIÓN (ORAL O PÓSTER): *P (poster)*