

LA LLUVIA ÁCIDA: UN FENÓMENO QUÍMICO QUE PUEDE TENER MÚLTIPLES APLICACIONES DE APRENDIZAJE

Juan Camus A.*; Giselle Escobar R.**; Pamela Valenzuela F.***

Resumen

La lluvia ácida es un fenómeno provocado por la contaminación ambiental. Los gases generados por la industria principalmente, pueden convertirse en ácidos que atacan las estructuras metálicas y provocan graves daños a la flora y fauna.

La interpretación de los resultados cualitativos y cuantitativos de estos fenómenos pueden servir para introducir una serie de conceptos que integran la química con el medio ambiente, la física y la ingeniería: la corrosión atmosférica, el galvanizado y los métodos de determinación de espesores de galvanizado, así como también los criterios de las normas relativas a la protección de las láminas de techo galvanizado.

Una atmósfera agresiva frente a una estructura metálica puede implicar la destrucción de ella; en el caso de las láminas galvanizadas, la lluvia ácida disuelve lentamente el zinc, dejando desnudo el material base (el acero). De esta manera al medir el espesor de la capa galvánica se puede cuantificar la agresividad del medio y a la vez proyectar la vida de duración de las láminas de los techos. Existen diferentes métodos de determinación de espesores de capas galvánicas, entre los más importantes están: el magnético, el gravimétrico, el metalográfico y diversos métodos químicos (chorro periódico químico, chorro periódico electroquímico, gota periódica). El más simple, de bajo costo y que entrega resultados satisfactorios es el de gota periódica, que empleamos en este trabajo. De esta manera se procedió a realizar un control de calidad del galvanizado de las láminas comerciales nuevas y aquellas que han permanecido largo tiempo expuestas a diferentes ambientes, tales como el urbano, rural, marino e industrial.

Palabras clave: Láminas galvanizadas, corrosión, determinación de espesores.

Abstract

The acid rain is a phenomenon caused by the environmental contamination. The gases generated mainly by the industry can become acids and attack the metallic structures and cause serious damages in the flora and fauna. The qualitative and quantitative interpretations of these phenomena can be represent an introduction of many concepts for to integrate the chemistry with the environment, the physics and the engineering: the atmospheric corrosion, the galvanization and the methods of determination of thickness of zinc coatings, as well as the interpretation of their specifications.

An aggressive atmosphere in front of metallic structure can imply her destruction and in the case of galvanized sheets, the acid rain slowly dissolves the zinc coating. And then, if we measure the thickness we can quantify the aggressiveness of the environment and at the same time we can determine the life of the roofs.

There are many methods to measure the thickness of the galvanized coatings: the magnetic and gravimetric method, the chemical and electrochemical periodic jet, and the periodic drop, the last one is simple and cheapest. He gives satisfactory results and for this reason is used in this work, we compare the quality of the new commercial galvanized sheets with the long time exposed sheet to different atmospheres, such as the urban, rural, marine and industrial.

Key words: galvanized sheets, corrosion, determination of thickness

*jcamus@upla.cl ** quimicagiselle@gmail.com, ***pame84v@yahoo.es. Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación