

RESÚMEN

La presente investigación consistió en evaluar la corrosión de muestras de acero al carbono utilizado en la planta de beneficio “Paz- Borja”. Material del cual están contruidos los tanques de lixiviación aurífera en la compañía minera FRANROMECC. Se determinó la velocidad de corrosión del acero en cuestión en dos medios agresivos, esto es, Cianuro a 620, 800 ppm y Tiourea a 960, 1240 ppm. Se utilizó un potenciostato multicanal y una celda electroquímica de tres electrodos con la que se obtuvieron curvas de polarización de Tafel, curvas Corriente- Potencial a circuito abierto, determinándose así la velocidad de corrosión a partir de la corriente de corrosión. Adicionalmente se calculó la velocidad de corrosión V_{corr} por gravimetría o pérdida de peso durante un mes de exposición. La morfología de la superficie de las muestras sometidas a los ensayos electroquímicos se evaluó mediante microscopía electrónica de barrido (SEM) con Análisis dispersivo vía Rayos X (EDX).

Las curvas de polarización de las muestras metálicas en solución de tiourea presentaron densidades de corriente i_{corr} , mayores que las muestras en soluciones cianuradas, por lo que, la velocidad de corrosión de estas muestras es más acelerada que en el caso de las muestras sometidas a soluciones con Cianuro. Por su parte el análisis morfológico de las muestras metálicas en estudio a través de SEM y EDX, nos permite concluir que, en soluciones de tiourea, la corrosión es generalizada, mientras que, para el caso de soluciones cianuradas existe una corrosión localizada.

Palabras clave: *Acero al carbono, Velocidad de corrosión, cianuro, tiourea, SEM, EDX.*

ABSTRACT

The present investigation was to evaluate the corrosion of carbon steel samples used in the beneficiation plant "Borja Paz". The material of which is constructed tanks are leaching gold FRANROMEC Mining Company. The corrosion rate of the steel in question was determined in two aggressive media, this is, Cyanide to 620-800 ppm and thiourea to 960-1240 ppm of concentration. A multichannel potentiostat was used and a three electrode electrochemical cell with which polarization curves were obtained Tafel, current-potential curves and open circuit. The corrosion rate was determined from the corrosion current obtained in different media in the above-mentioned Concentrations. Additionally the corrosion rate V_{corr} was calculated by gravimetry or weight loss during exposure a month. The surface morphology of the samples subjected to the electrochemical trials was assessed using scanning electron microscopy (SEM) with dispersive analysis via X-ray (EDX).

The polarization curves of metallic samples in thiourea solution presented current densities i_{corr} , older samples in cyanide solutions, therefore, the corrosion rate of these samples is faster in the case of steel in solutions with Cyanide. For its part, the morphological analysis of metal samples in a study Through SEM and EDX, we conclude that, in solutions of thiourea, corrosion is widespread, while para the case of steel in cyanide solutions exists a localized corrosion.

Keywords: *Carbon Steel, Corrosion rate, cyanide, thiourea, SEM, EDX*