

XXII CONGRESO ARGENTINO DE FISICOQUÍMICA Y QUÍMICA INORGÁNICA LA PLATA 2021

INFLUENCIA DE LAS ESTRUCTURAS DE SOLIDIFICACIÓN EN EL COMPORTAMIENTO ELECTROQUÍMICO DE ALEACIONES Al-Ni

Román Alejandra^{1,2}, Pavón Sabrina², Nieves Leonardo², Zadorozne Natalia^{1,2}, Mendez Claudia¹ y Ares Alicia^{1,2}.

¹Instituto de Materiales de Misiones (IMAM) – ² FCEQyN - (UNaM) - Félix de Azara 1552. 3300 Posadas, Misiones, Argentina.

roman.alejandrasilvina@gmail.com.

Introducción. En el presente trabajo se evaluó el comportamiento electroquímico de aleaciones Al-Ni. Las composiciones estudiadas fueron: Al-1% Ni, Al-3% Ni (hipoeutécticas), Al-5,7% Ni (eutéctica) y Al-8% Ni (hipereutéctica). Para cada aleación, se obtuvieron electrodos de ensayo con dos estructuras de grano: columnar y equiaxial. Con los mismos, se llevaron a cabo ensayos electroquímicos en una solución 3,5% NaCl.

Resultados. Las curvas de polarización potenciodinámicas obtenidas mostraron una disolución directa de las muestras luego de alcanzar el potencial de corrosión, E_{corr} . En la Figura 1 a, se muestran los valores de E_{corr} obtenidos, donde el valor más noble corresponde a la aleación de composición eutéctica Al-5,7% Ni.

Se obtuvieron también los espectros de Impedancia electroquímica. Los mismos se ajustaron mediante un circuito de capacitancia simple: $R_{\Omega}(R_pQ)$, donde R_p representa la resistencia a la transferencia de carga, asociada a la resistencia a la corrosión. En la Figura 1 b, se muestran los valores de R_p en función a la composición de las aleaciones. Al aumentar el contenido de Ni, se observa que R_p disminuye para las aleaciones de estructura de granos equiaxiales, en todo el rango de composiciones estudiadas. Para la estructura de granos columnares, sin embargo, esta tendencia se modifica para la composición hipereutéctica. Es evidente que para las aleaciones hipoeutécticas resulta más favorable la distribución de fases generada por la estructura de granos equiaxiales, a diferencia de la aleación hipereutéctica.

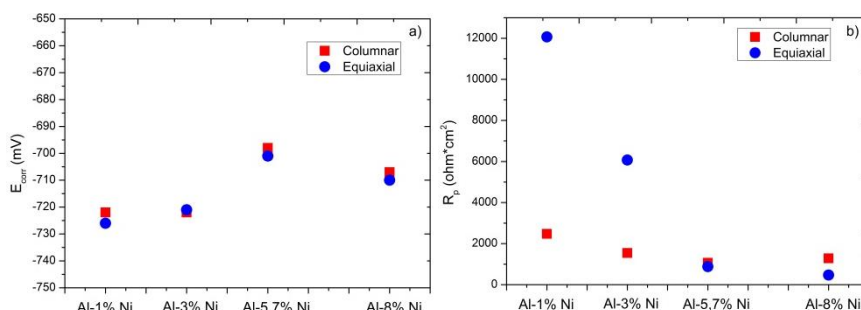


Figura 1 a. E_{corr} frente a composición de las aleaciones. Figura 1 b. R_p frente a composición de las aleaciones.

Conclusiones. Existe una influencia de la estructura de granos sobre la resistencia a la corrosión de las aleaciones Al-Ni. La selección de la estructura de granos con mayor resistencia a la corrosión dependerá del contenido de Ni de la aleación.