

## Observación de la TCE en Aleaciones Al-Si Solidificadas Direccionalmente

Ibañez, E.R. a; Alonso, P.R. b; Ares, A.E. a

- a. Universidad Nacional de Misiones (UNaM). Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (FCEQyN). Instituto de Materiales de Misiones (IMAM). Programa de Materiales y Físicoquímica (ProMyF).
- b. Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA). División Aleaciones Especiales. Departamento Transformaciones y Propiedades. Gerencia de Materiales. Gerencia de Área Energía Nuclear. Instituto Sabato.

Edgarfcf@gmail.com

### RESUMEN

En el presente trabajo se realiza un estudio de la influencia de los parámetros térmicos de solidificación (velocidad de enfriamiento y gradiente térmico) sobre la macroestructura y microestructura de aleaciones Aluminio-Silicio (Al-Si) solidificadas direccionalmente en un equipo de solidificación direccional diseñado y construido en el lugar de trabajo, en el rango de concentraciones Al-1%Si a Al-6%Si (porcentajes en peso). Se efectúan experiencias empleando diferentes valores de velocidades de enfriamiento y gradientes de temperatura. La macroestructura se estudia mediante la observación a simple vista de los granos y la medición del tamaño de los mismos mediante la norma ASTM E 112. La macroestructura en las seis concentraciones analizadas presenta tres zonas diferentes de granos, zona columnar (C), zona de transición de estructura columnar a equiaxial (TCE) y zona equiaxial (E). Se observa una fuerte dependencia de la velocidad de enfriamiento con respecto al tamaño y ancho de los granos en la zona columnar y de TCE. La observación de la microestructura se realizó empleando un microscopio óptico marca Nikon® y se midieron los espaciamientos dendríticos secundarios ( $\lambda_2$ ). Se correlacionaron las medidas de estos espaciamientos con los valores de la velocidad de enfriamiento y el gradiente térmico. Finalmente, se realizan medidas de microdurezas de estas aleaciones empleando un microdurómetro marca Future Tech® y se contrastan con los parámetros de solidificación y con el contenido de los aleantes presentes. Por último, los resultados obtenidos se comparan con trabajos previos hechos por otros autores.

**Palabras clave:** *solidificación direccional, aleaciones Al-Si hipoeutécticas, TCE, parámetros térmicos*