

ESTIMACIÓN DE LA ENERGÍA SUPERFICIAL DE UN POLICRISTAL A PARTIR DE UNA MICROESTRUCTURA SIMULADA PARA ACEROS DE BAJO CARBONO

Autor: MsC. Manuel Ramón. Madrigal Cano

Coautores: Prof. Dr. José .Manuel Hallen López, Prof. Dr. Francisco Caleyó
Cereijo (fcaleyó@gmail.com), Dr. Tu Le Manh

Departamento de Ingeniería Metalúrgica, ESIQIE,-Instituto Politécnico
Nacional, UPALM Edif. 7, Zacatenco, Ciudad de México CP 07738, México

e-mail: mrmcano@hotmail.com, j_hallen@yahoo.com, fcaleyó@gmail.com,
letuprofesor@gmail.com

Resumen

En este trabajo se presenta, por primera vez, un método para estimar la energía superficial en un policristal a partir de la simulación de una microestructura de un acero con una estructura cúbica centrada en el cuerpo (BCC) y su relación con las orientaciones cristalográficas. La construcción de la microestructura del acero se realizó tomando como base los diagramas de Voronoi, los cuales ayudan a simular el tamaño y forma de grano. Los granos de la microestructura simulada fueron asociados con las orientaciones cristalográficas de manera estocástica. Los resultados de la estimación de energía superficial a partir de la microestructura construida por simulación estocástica fueron consistentes con los experimentales. Este resultado permitió, además, la posibilidad de predecir el comportamiento de fenómeno de corrosión como la disolución anódica asociada a la superficie de aceros.

Palabras claves: Energía superficial, Microestructura, Diagramas de Voronoi, Simulación estocástica
