

ESTIMACIÓN DE SUPERFICIES DE FLUENCIA UTILIZANDO MICRODUREZA KNOOP: MODELADO POLICRISTALINO

ESTIMATION OF YIELD SURFACE USING KNOOP MICROHARDENESS: POLYCRYSTALLINE MODELING

Nicolás Esponda^a, Martina Ávalos^a, Analía Roatta^a, Juan Ramos Nerví^b y Javier Signorelli^a

^a*División Materiales, Instituto de Física Rosario, CONICET Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura. Ocampo y Esmeralda, ESP2000, Rosario, Santa Fe, Argentina, nicolas.esponda@gmail.com, avalos@ifir-conicet.gov.ar, roatta@ifir-conicet.gov.ar, signorelli@ifir-conicet.gov.ar*

^b*Micromecánica, Nucleoeléctrica Argentina S.A., Av. del Libertador 6343, Capital Federal, Argentina, jnervi@na-sa.com.ar*

Palabras clave: Zr-Nb, Dureza Knoop, Modelado Policristalino, Textura.

Resumen. En este trabajo se describen los resultados obtenidos para la determinación de la superficie de fluencia de una aleación de Zr2.5%Nb utilizando microdureza Knoop. Los resultados obtenidos proporcionan una primera aproximación a la respuesta plástica del material. Dicha superficie de fluencia se compara con resultados disponibles en la literatura para aleaciones similares. La anisotropía observada se interpreta mediante el uso de un modelo de plasticidad policristalina de tipo autoconsistente, en términos de los sistemas de deformación activos y la distribución preferencial de orientaciones.

Keywords: Zr-Nb, Knoop microhardness, Polycrystalline model, Texture.

Abstract. In this work, the Knoop microhardness yield loci of Zr2.5%Nb alloy was determined. The results provide an efficient approximation to the plastic response of the material. The obtained yield loci are compared with results available in the literature for similar alloys. Anisotropic yielding was analyzed using a Visco-Plastic Self-Consistent (VPSC) polycrystalline plasticity model.