



## LOS EFECTOS DE LOS MÉTODOS DE PRODUCCIÓN EN LA MICROESTRUCTURA Y EN LAS PROPIEDADES DE UNA ALEACIÓN BIFÁSICA Cu Zn

C. Seijas<sup>(1)\*</sup>, F. Ruiz díaz<sup>(1)</sup>, A. González<sup>(1)</sup> y E. G. Maffía<sup>(1)</sup>

<sup>(1)</sup>Departamento de Mecánica, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de La Plata (UNLP),  
Calle 1 y 47, La Plata, Provincia de Bs. As, Argentina

\*Correo electrónico: [carloseijas@hotmail.com](mailto:carloseijas@hotmail.com)

### RESUMEN

*El propósito de este estudio es investigar los efectos de los cambios microestructurales producidos por medio de procesos de conformación y tratamientos térmicos en una aleación bifásica Cu-39Zn-1,5Pb.[1] En particular, se estudia la influencia del tamaño y la distribución de fases en las propiedades de la aleación por medio de micrografías ópticas.[2] Esta distribución microestructural se produce por la variación de la temperatura de conformado y por la velocidad de enfriamiento al final del proceso de conformado. Como complemento, se utiliza el ensayo de impacto y técnicas fractográficas con el objetivo de estudiar la influencia de la forma de las fases en el modo de fractura del material.[3] Los resultados preliminares demuestran que al modificar los parámetros de proceso, la temperatura de laminación genera la esferoidización de la fase alfa por activación de la difusión y recristalización dinámica.[4] Se observa, también en las micrografías, un aumento en la cantidad de la segunda fase cuando el material se conforma a temperaturas decrecientes acompañado por una disminución en la dureza; esta situación estructural sugiere realizar el conformado a bajas temperaturas pues el material muestra un aumento de ductilidad. Esta nueva distribución y morfología de fases en la microestructura conformada conlleva a un mejoramiento en las propiedades mecánicas.*

### ABSTRACT

*The purpose of this study is to investigate the effects of micro-structural changes produced by forming processes and heat treatments in a biphasic Cu-39Zn-1,5Pb alloy.[1] In particular, the influence of size and distribution of phases in the alloy properties is studied through optical micrograph.[2] This microstructural distribution occurs by variation of the forming temperature and the cooling rate at the end of the forming process. The impact test and fractographical techniques in order to study the influence of the shape of the phases in the fracture mode of the material are used as complements.[3] Preliminary results show that by modifying the process parameters, the rolling temperature generates spheroidization of the alpha phase by diffusion activation and dynamic recrystallization.[4]. An increase in the amount of the second phase when the material is shaped to decreasing temperatures accompanied by a decrease in hardness is observed in the micrographs. This structural situation suggests performing forming at low temperatures as the material shows an increase ductility. This new distribution and morphology of phases in the formed microstructure leads to an improvement in mechanical properties.*

### REFERENCIAS

1. O. Elsebaie, A.M.A. Mohamed, A.M. Samuel, F.H. Samuel, A.M.A. Al-Ahmari, "The role of alloying additives and aging treatment on the impact behavior of 319 cast alloy"; Materials and Design, Vol. 32 (2011), p. 3205-3220.
2. MA Dang-sheri, ZHOU Jian, CHEN Zai-zhi, ZHANG Zhong-kan, CHEN Qi-an, LI De-hui, "Influence of Thermal Homogenization Treatment on Structure and Impact Toughness of H13 ESR Steel"; JOURNAL OF IRON AND STEEL RESEARCH. INTERNATIONAL. 2009. 16(5): 56-60

3. Luca Collini, "COPPER ALLOYS –EARLY APPLICATIONS AND CURRENT PERFORMANCE –ENHANCING PROCESSES"; 2012, Published by InTech, Inc.
4. "ASM SPECIALTY HANDBOOK – COPPER AND COPPER ALLOYS". 2010. Published by ASM International.

**TÓPICO DEL CONGRESO:** *T04*

**PRESENTACIÓN:** *P (poster)*