

# Influence of tin additions on the precipitation processes in a Cu-Ni-Zn alloys

Por: [Donoso, EC](#) (Donoso, Eduardo C.)<sup>[1]</sup>; [Dianez, MJ](#) (Jesus Dianez, Ma)<sup>[2]</sup>; [Criado, JM](#) (Criado, Jose M.)<sup>[2]</sup>; [Espinoza, R](#) (Espinoza, Rodrigo)<sup>[1]</sup>; [Mosquera, E](#) (Mosquera, Edgar)<sup>[1]</sup>

REVISTA DE METALURGIA

Volumen: 52

Número: 1

Número de artículo: e060

DOI: 10.3989/revmetalm.060

Fecha de publicación: JAN-MAR 2016

[Ver información de revista](#)

## Resumen

Influence of tin additions on the precipitation processes in a Cu-Ni-Zn alloys. The influence of 1.1 wt% tin additions on the precipitation hardening of Cu-11 wt% Ni-20 wt% Zn alloy was studied by Differential Scanning Calorimetry (DSC), microhardness measurements and High Resolution Transmission Electron Microscopy (HRTEM). The calorimetric curves, in the range of temperatures analyzed, show the presence of two exothermic reactions in the ternary alloy, associated to the short-range-order development assisted by migration of excess vacancies. On the other hand, one exothermic and one endothermic reaction are observed in the quaternary alloy, associated to the formation and dissolution of Cu<sub>2</sub>NiZn precipitates, respectively. It has been show that an addition of 1.1% tin plays an important role in the formation of Cu<sub>2</sub>NiZn precipitates, responsible for the precipitation hardening of the ternary alloy.

## Palabras clave

**Palabras clave de autor:** [Calorimetry](#); [Cu-Ni-Zn alloys](#); [Cu-Ni-Zn-Sn alloys](#); [Kinetic](#); [Precipitation hardening](#)

**KeyWords Plus:** [BINARY CROSS-SECTION](#); [PERCENT CO<sub>2</sub>SI ALLOY](#); [SHORT-RANGE-ORDER](#); [NEUTRON-DIFFRACTION](#); [KINETIC EVALUATIONS](#); [CU-26NI-17ZN ALLOY](#); [CU<sub>2</sub>NIZN](#); [AL](#); [BEHAVIOR](#); [COPPER](#)

## Información del autor

**Dirección para petición de copias:** Donoso, EC (autor para petición de copias)

+ Univ Chile, Fac Ciencias Fis & Matemat, Dept Ciencias Mat, Avda Tupper 2069, Santiago, Chile.

## Direcciones:

+ [ 1 ] Univ Chile, Fac Ciencias Fis & Matemat, Dept Ciencias Mat, Avda Tupper 2069, Santiago, Chile

+ [ 2 ] Univ Seville, CSIC, Ctr Mixto, Inst Ciencias Mat Sevilla, Calle Americo Vesputio 49, Seville 41092, Spain

**Direcciones de correo electrónico:** [edonoso@ing.uchile.cl](mailto:edonoso@ing.uchile.cl)

## Editorial

CENIM, AVDA. GREGORIO DEL AMO, 8, 28040 MADRID, SPAIN

## Categorías / Clasificación

**Áreas de investigación:** Metallurgy & Metallurgical Engineering

**Categorías de Web of Science:** Metallurgy & Metallurgical Engineering

## Información del documento

**Tipo de documento:** Article

**Idioma:** Spanish

**Número de acceso:** [WOS:000373937000002](#)

**ISSN:** 0034-8570

**eISSN:** 1988-4222

## Información de la revista

- **Impact Factor:** [Journal Citation Reports®](#)

## Otra información

**Número IDS:** DJ1BB

**Referencias citadas en la Colección principal de Web of Science:** **35**

**Veces citado en la Colección principal de Web of Science:** **0**