

## RESOLUCIÓN DE CASOS DE AGITACIÓN 3D MEDIANTE UNA METODOLOGÍA DE CAPTURA DE INTERFASE

**Laura Battaglia<sup>a,c</sup>, Marcela A. Cruchaga<sup>b</sup>, Mario A. Storti<sup>a</sup> y Jorge D'Elía<sup>a</sup>**

<sup>a</sup>*Centro de Investigación de Métodos Computacionales (CIMEC) Univ. Nac. del Litoral - CONICET  
Predio CONICET Santa Fe, Colectora Ruta Nac 168, Km 472, Paraje El Pozo, Santa Fe, Argentina  
e-mail: lbattaglia@santafe-conicet.gov.ar, mario.storti@gmail.com, jdelia@intec.unl.edu.ar  
web page: <http://www.cimec.santafe-conicet.gov.ar>*

<sup>b</sup>*Departamento de Ingeniería Mecánica Universidad de Santiago de Chile (USACH)  
Av. Bdo. O'Higgins 3363, Santiago de Chile - Chile  
e-mail: marcela.cruchaga@usach.cl - web page: <http://www.dimecusach.cl>*

<sup>c</sup>*Grupo de Investigación en Métodos Numéricos en Ingeniería (GIMNI)  
Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Santa Fe  
Lavaise 610, Santa Fe, Argentina  
web page: <http://gimni.frsf.utn.edu.ar>*

**Palabras clave:** superficie libre, elementos finitos, captura de interfase, seguimiento de interfase, validación experimental.

**Resumen.** Se presentan casos de agitación en contenedores resueltos mediante dos estrategias numéricas desarrolladas para la simulación de flujos con superficie libre y a dos fases en tres dimensiones espaciales. La primera de ellas se engloba en la familia level set, que consiste en identificar con valores positivos de una función marcadora la zona del dominio ocupada por el fluido de mayor densidad, con cero la posición de la interfase, y con valores negativos la zona abarcada por el fluido de menor densidad. La otra metodología considerada representa explícitamente la interfase entre fluidos mediante un conjunto de marcadores cuya posición y densidad es actualizada de acuerdo a la evolución temporal del problema. En ambos casos, el problema de fluidos subyacente es resuelto mediante una formulación en elementos finitos para las ecuaciones de Navier-Stokes en flujo incompresible. Los resultados obtenidos son contrastados con soluciones numéricas y ensayos experimentales de agitación en tanques rectangulares para el caso tridimensional.