

## ESTRATEGIA DE ENRIQUECIMIENTO ELEMENTAL PARA EL TRATAMIENTO DE INTERFASES INTERNAS MÓVILES

**Juan M. Gimenez<sup>a,b</sup>, Norberto M. Nigro<sup>a,b</sup> y Sergio R. Idelsohn<sup>c</sup>**

<sup>a</sup>*Centro de Investigación de Métodos Computacionales (CIMEC) - UNL/CONICET, Predio Conicet-Santa Fe Colectora Ruta Nac 168 Paraje El Pozo, Santa Fe, Argentina, <http://www.cimec.org.ar>*

<sup>b</sup>*Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas - Universidad Nacional del Litoral. Ciudad Universitaria. Paraje "El Pozo". Santa Fe. Argentina. <http://www.fich.unl.edu.ar>*

<sup>c</sup>*ICREA - Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CIMNE), Barcelona, Spain.*

**Palabras Clave:** elementos finitos, E-FEM, interfaces internas móviles, flujos multifásicos, cuerpos inmersos

**Resumen.** En este trabajo se presentan los avances en la formulación de un espacio enriquecido de elementos finitos para el tratamiento de las discontinuidades que aparecen en las interfaces internas. Este nuevo espacio se construye a partir de la subdivisión de cada elemento triangular (o tetraédrico) atravesado por la interfase en varios sub-elementos lineales tradicionales. Con el fin de tratar interfaces móviles, los nuevos grados de libertad resultantes son condensados de forma elemental con la consecuente ventaja en eficiencia al no modificar el perfil de la matriz del sistema. El aspecto más novedoso de esta estrategia consiste en incorporar integrales de contorno inter-elementales tanto para el tratamiento de las discontinuidades fuertes y/o la mejora de la continuidad de las nuevas incógnitas a ambos lados de la interfase. Finalmente se presentan diferentes tests que permiten demostrar las ventajas de este espacio respecto a los elementos finitos tradicionales u otras metodologías de enriquecimiento. Casos con incógnitas escalares (térmico) o vectoriales (flujo incompresible) ponen de manifiesto la generalidad de esta estrategia, de vital importancia para una eficiente resolución de flujos multifásicos, presencia de cuerpos inmersos, y todo otro caso en donde aparezcan interfaces internas móviles.

Este trabajo será presentado en forma oral durante el congreso.