

MÉTODOS IMPLÍCITOS EN ACOPLAMIENTO NEUTRÓNICO-TERMOHIDRÁULICO

Federico A. Caccia^{a,b} y Enzo A. Dari^{a,b,c}

^a*Centro Atómico Bariloche, Comisión Nacional de Energía Atómica, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina, darie@cab.cnea.gov.ar, <http://mecom.cnea.gov.ar/>.*

^b*Instituto Balseiro, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.*

^c*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina.*

Palabras Clave: Acoplamiento, Multifísica

Resumen. La distribución espacial de la potencia generada en el núcleo de un reactor nuclear depende de parámetros físicos como la temperatura del combustible, la temperatura del refrigerante o la fracción de vacío. Esta distribución, a su vez, es la fuente de calor requerida en el cálculo de transferencia de calor que permite obtener las temperaturas y densidades de los materiales. El cálculo neutrónico por tanto está acoplado a cálculos termohidráulicos. Los códigos de cálculo en general están validados para resolver solo una de estas partes y por tanto se requiere un acoplamiento entre ellos. Comúnmente este acoplamiento se resuelve mediante iteraciones de tipo Picard dentro de cada paso de tiempo. En general esta metodología toma demasiadas iteraciones. En base a resultados que hemos obtenido en trabajos previos analizando acoplamientos en sistemas fluidodinámicos compuestos, proponemos una técnica de acoplamiento implícita aplicada al problema neutrónico-termohidráulico. Esta técnica permite utilizar diferentes métodos iterativos que permiten resolver la dinámica del sistema completo acelerando la convergencia de los resultados.