

Plataforma Multifísica para Simulaciones Termohidráulico- Neutrónicas en Ingeniería Nuclear

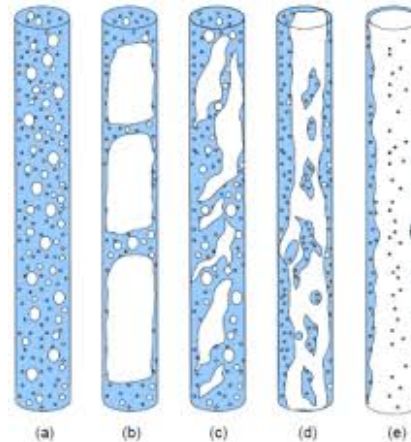
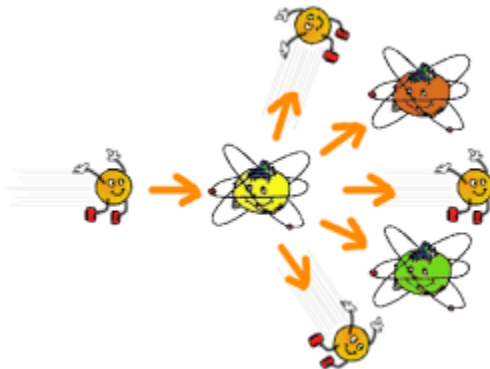
Consuelo Gómez-Zarzuela Quel
Rafael Miró Herrero



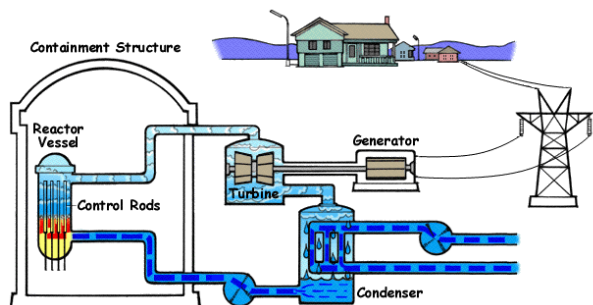
Justificación

En el ámbito de la seguridad en la ingeniería nuclear es fundamental utilizar códigos que sean capaces de representar y predecir con total fidelidad el funcionamiento de una central.

La fenomenología es muy compleja, ya que hay una realimentación constante entre las propiedades termohidráulicas y las neutrónicas.



Tipos de códigos



Termohidráulicos

**Simulan lazo
termohidráulico
(generación de vapor y
propiedades del fluido)**

Termomecánicos

**Simulan las
propiedades de los
materiales
estructurales**

Neutrónicos

**Simulan la física de
los neutrones**



Códigos termohidráulicos

A día de hoy → **Códigos *best-estimate*, los más populares son 1-D. Física simplificada. Rápidos en cuanto a tiempo computacional y con resultados muy próximos a la realidad. → Licenciamiento.**

El futuro → **Códigos *CFD* (*Computational Fluid Dynamics*). Códigos 3-D, con una física completa y resultados a un altísimo nivel de detalle. Requieren mucho tiempo de computación.**

Objetivos

1. Validación de acople código termohidráulico 1-D con código neutrónico.
2. Simplificar CFD para para reducir tiempo computacional sin perder detalle en los cálculos.
3. Acoplar con código neutrónico.

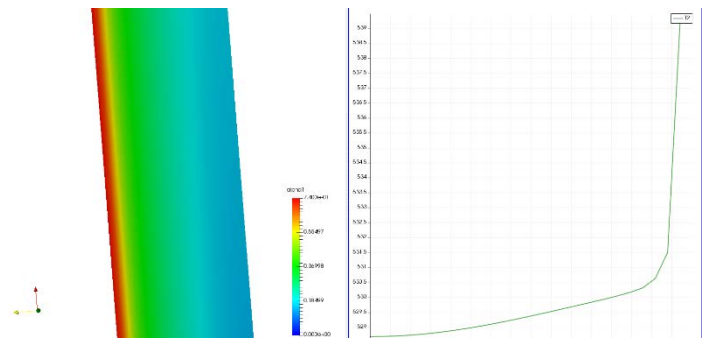
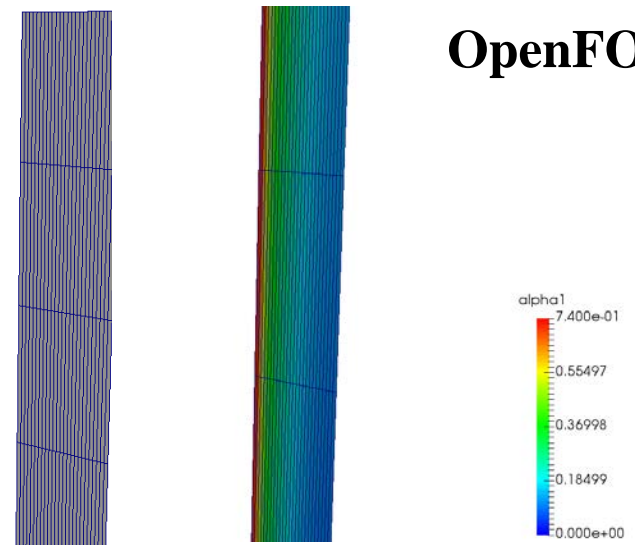
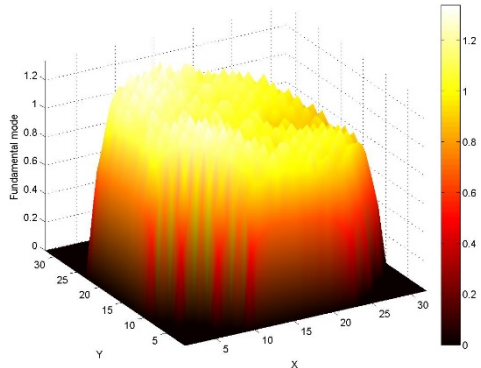
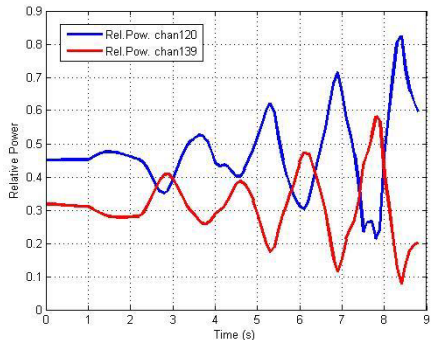
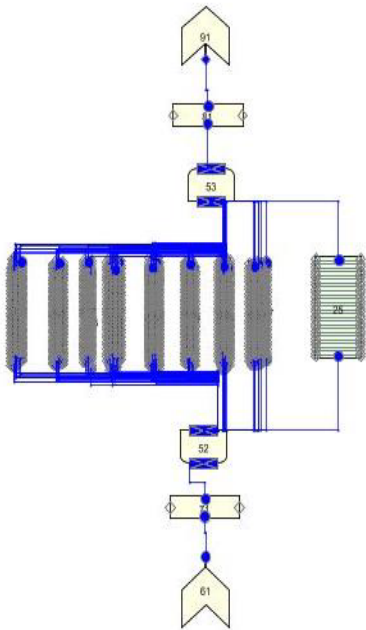


Resultados

1-D acoplado con código neutrónico

CFD con simplificaciones

OpenFOAM



Caso TRACE-PARCS



Gracias!!!





UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

www.upv.es