

Experimentos simulados: una opción para la docencia en ingeniería desde software libre

Yeguas, V. ⁽¹⁾; Serrano-López, R.; Romero-Santacreu, L. y Cuesta-López, S. ⁽²⁾

GID de la UBU INNOLAB

⁽¹⁾ ICCRAM, International Research Center in Critical Raw Materials for Advanced Industrial Technologies, vyeguas@ubu.es

⁽²⁾ ICCRAM, scuesta@ubu.es

El software libre viene ofreciendo los últimos años diferentes alternativas a los docentes en diferentes aspectos de sus tareas: gestión de horarios, recursos didácticos multimedia, trabajo en red, seguimiento on-line... Por otro lado, algunos códigos informáticos utilizados en investigación pueden ser también utilizados como vehículo para transmitir conocimientos y conceptos de forma efectiva, como es el caso de ciertos programas específicos de simulación apoyados con herramientas libres de visualización.

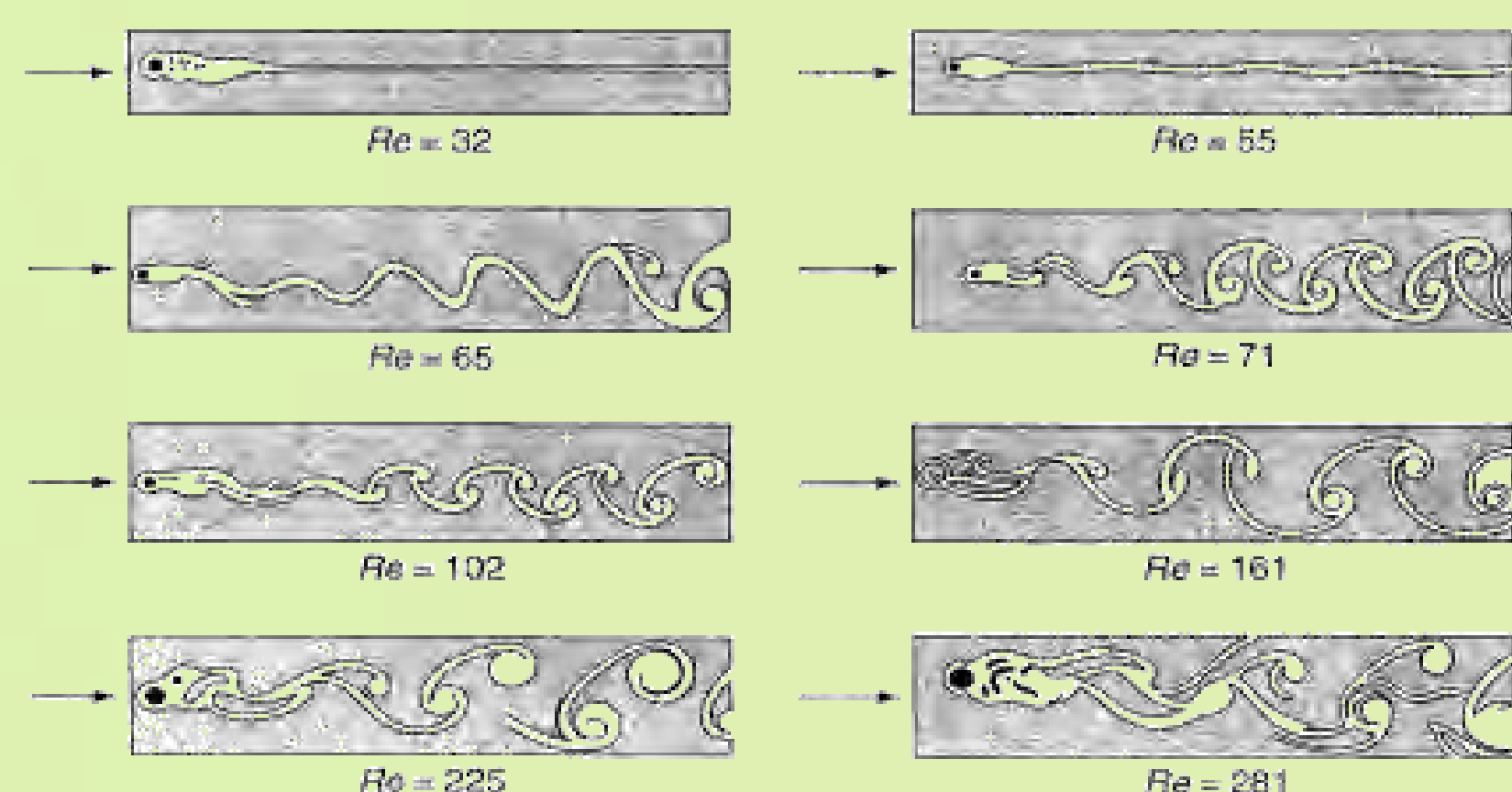
El GID de la UBU INNOLAB tiene entre sus objetivos el diseño de experimentos mediante el uso de software específico, cuyos resultados sean fácilmente visualizables por el alumno (a ser posible tridimensionalmente y que permita la interacción rápida) y a su vez totalmente contrastables (experimentalmente o mediante publicaciones). Las propuestas buscan la orientación del alumno hacia la comprensión de conceptos físicos, fomentando el autoaprendizaje, el trabajo colaborativo y la automotivación. Como ejemplo, se presentan dos propuestas para cursos avanzados de ingeniería, máster o postgrado.

Docentes

Software libre

Alumnos

FLUJO ALREDEDOR DE UN OBSTÁCULO CILINDRICO

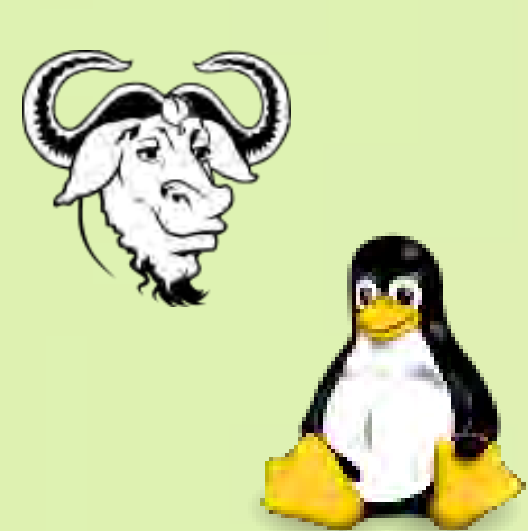
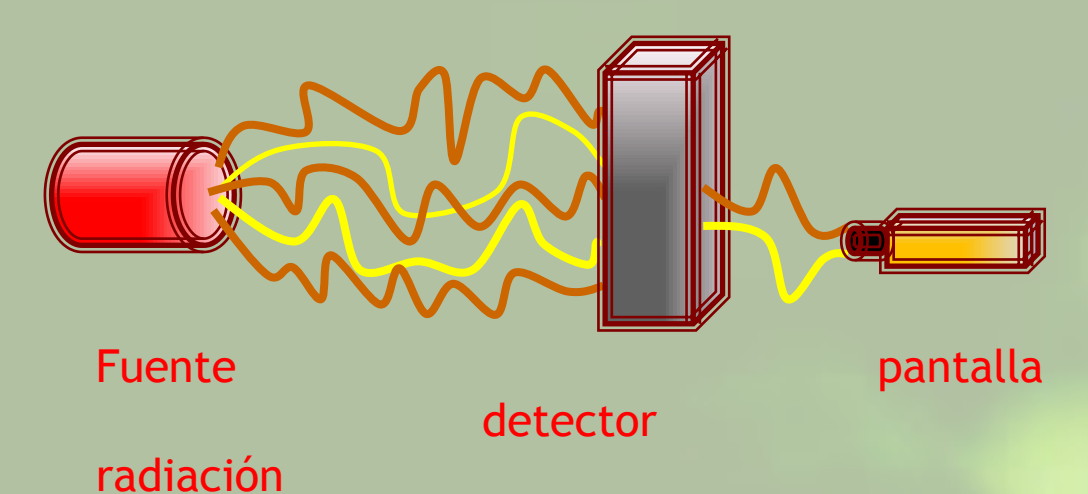


REFERENCIAS AL PROBLEMA EN LA BIBLIOGRAFÍA

1

EFFECTIVIDAD APANTALLAMIENTO FRENTE A RADIACIÓN

REVISIÓN DE CONCEPTOS Y PRESENTACIÓN DE LA EXPERIENCIA.



OpenFOAM

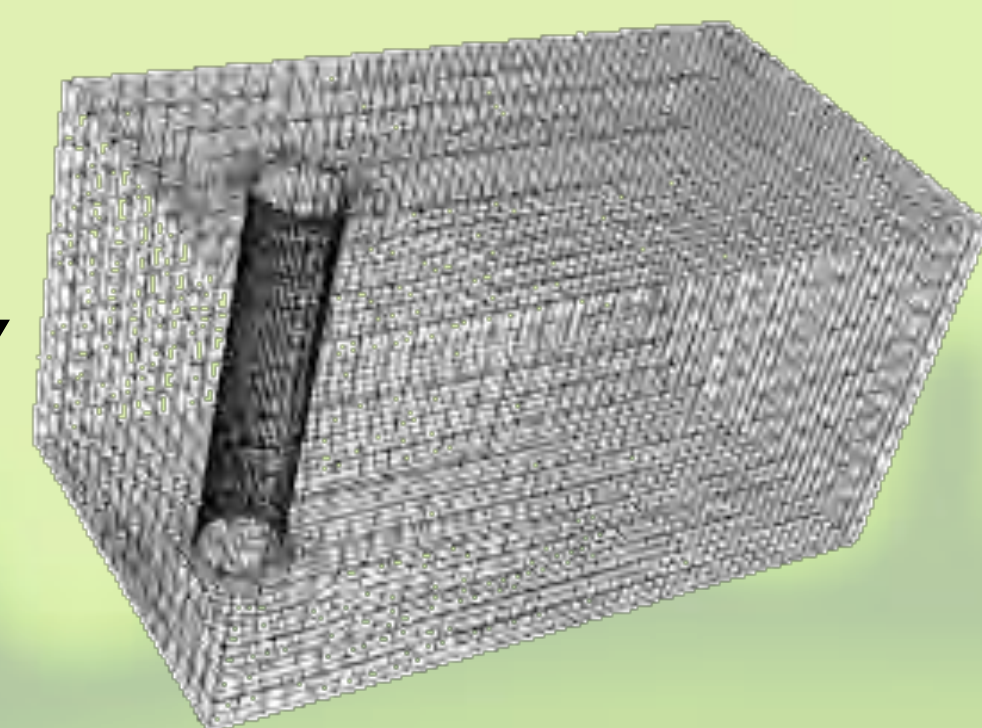
USO DE CÓDIGO CFD LIBRE: OpenFOAM
COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS

2

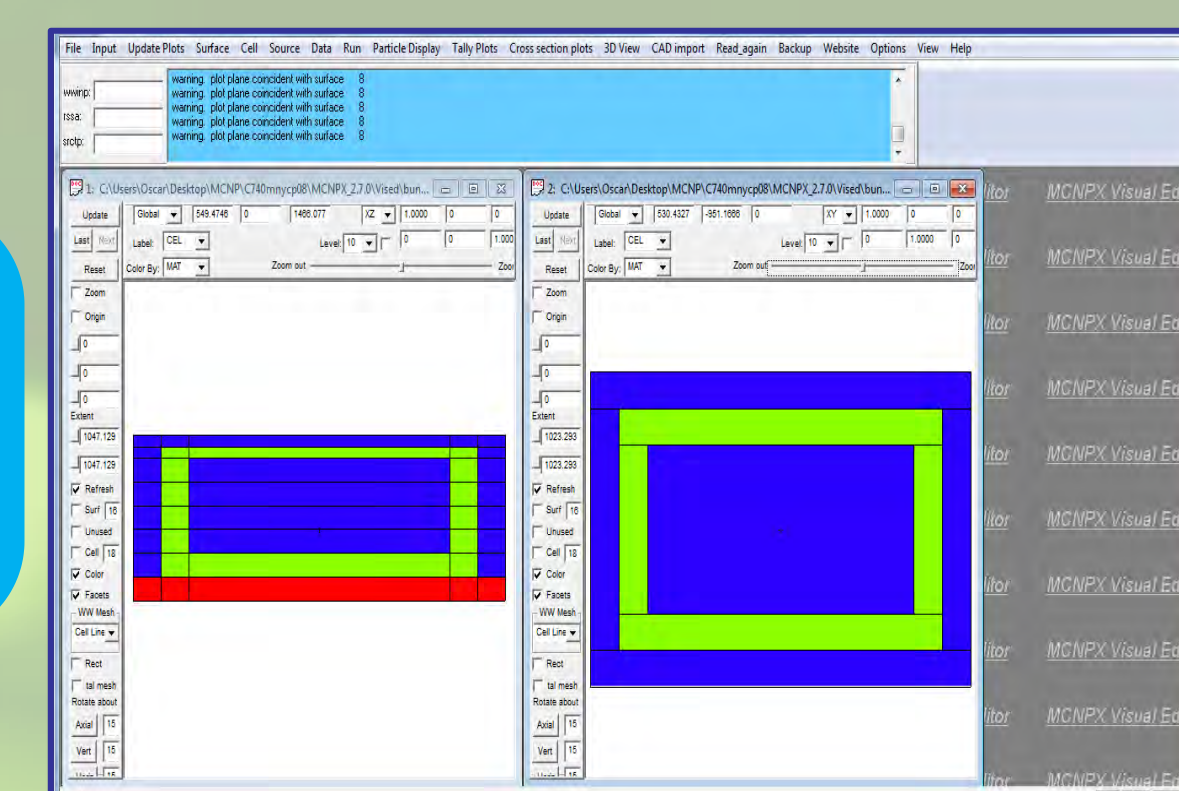


EJEMPLOS SENCILLOS DE CÓDIGO COMO INPUT DEL SOFTWARE LIBRE ESPECIFICO PARA TRANSPORTE NEUTRÓNICO (MCNP)

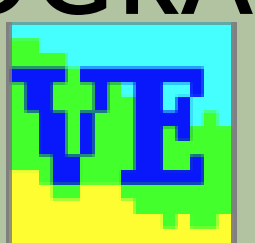
PROPUESTA DE SIMULACIÓN: DISCRETIZACIÓN GEOMÉTRICA Y MALLADO



3



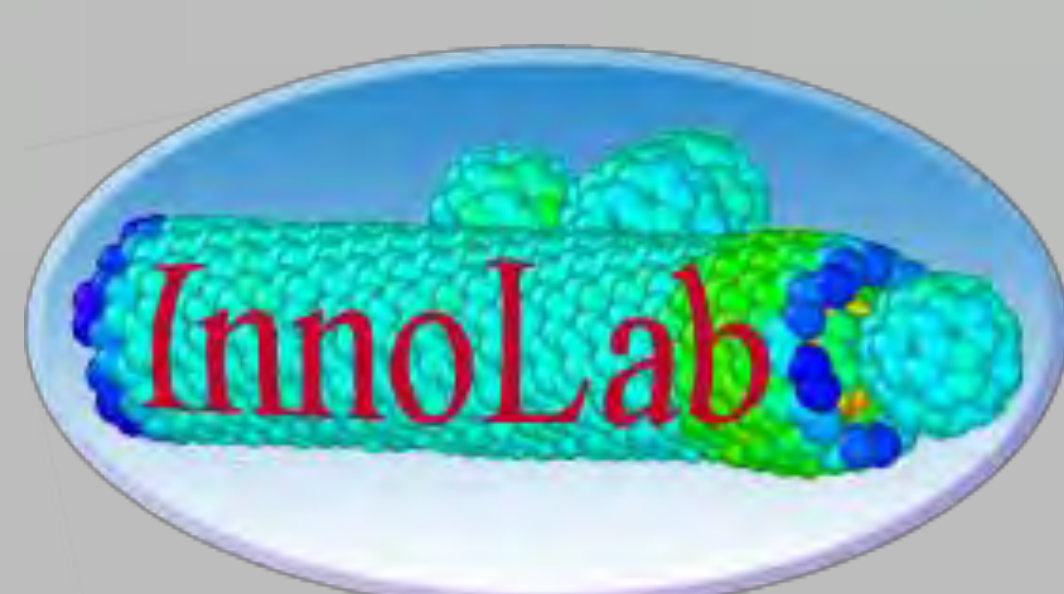
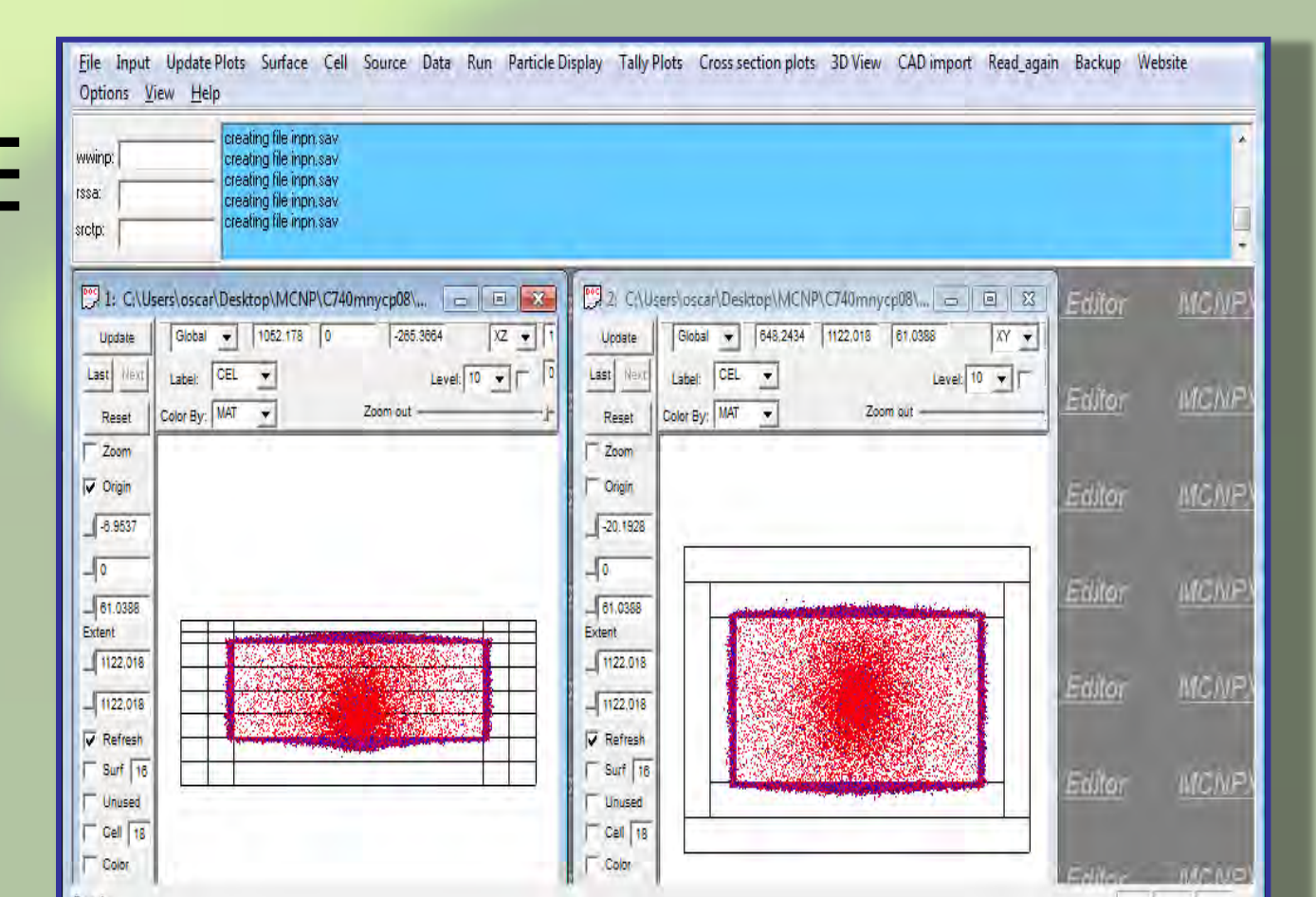
SIMULACIÓN DE LA GEOMETRÍA PROPUESTA, Y COMPROBACIÓN VISUAL MEDIANTE PROGRAMA VISED



SIMULACIÓN DEL FLUJO A LO LARGO DEL TIEMPO Y CONTRASTE DE RESULTADOS

4

CÁLCULO Y REVISIÓN DE RESULTADOS. VISUALIZACIÓN DE EFECTOS SEGÚN LOS MATERIALES.



UNIVERSIDAD DE BURGOS

ICCRAM

International Research Center in Critical Raw Materials for Advanced Industrial Technologies

