

Título: DESARROLLO DE SOFTWARE NUMÉRICO DE SIMULACIÓN DE FLUJOS GEOFÍSICOS BASADO EN VOLÚMENES FINITOS USANDO HARDWARE GRÁFICO

Nombre: DE LA ASUNCIÓN HERNÁNDEZ, MARC

Universidad: Universidad de Granada

Departamento: Lenguajes y sistemas informáticos

Fecha de lectura: 05/12/2012

Programa de doctorado: Máster en Desarrollo de Software

Dirección:

> **Director:** JOSÉ MIGUEL MANTAS RUIZ

> **Codirector:** MANUEL JESÚS CASTRO DÍAZ

Tribunal:

> **presidente:** ANTONIO MANUEL VIDAL MACIÁ

> **secretario:** CARLOS UREÑA ALMAGRO

> **vocal:** GRACIA ESTER MARTÍN GARZÓN

> **vocal:** BASILIO FRAGUELA RODRIGUEZ

> **vocal:** JOSÉ ANTONIO GARCÍA RODRÍGUEZ

Descriptor:

> SOFTWARE

> SIMULACION

El fichero de tesis ya ha sido incorporado al sistema

> <http://0-hera.ugr.es.adrastea.ugr.es/tesisugr/21605099.pdf>

Localización: E.T.S. DE INGENIERÍAS INFORMÁTICA Y DE TELECOMUNICACIÓN

Resumen: La resolución numérica del sistema de aguas someras bicapa resulta útil en varias aplicaciones relacionadas con flujos geofísicos, tales como la simulación del intercambio continuo de dos flujos de agua oceánicos, corrientes en las proximidades de deltas de ríos o tsunamis generados mediante avalanchas. Estas simulaciones requieren una gran demanda computacional debido a las grandes dimensiones del dominio en espacio y tiempo. Por este motivo, se necesitan simuladores muy eficientes para resolver y analizar estos problemas en tiempos razonables.

Debido al alto grado de paralelismo de datos que presenta la resolución de los sistemas de aguas someras mediante el método de volúmenes finitos, las modernas tarjetas gráficas o GPUs resultan una buena opción de bajo coste para acelerar la resolución numérica de estas simulaciones.

En este trabajo se realiza un amplio estudio sobre la mejora de la resolución de sistemas de aguas someras

bicapa basada en volúmenes finitos en mallas triangulares mediante el uso de tarjetas gráficas y el entorno de programación CUDA.