



INFORME PERIODO 2014/2015

1. APELLIDO.....DALPONTE.....
Nombre(s).....DIEGO DAVID.....
Título(s): Magister en Ingeniería de Sistemas/Ingeniero de Sistemas
Dirección Electrónica: ddalpont@exa.unicen.edu.ar

2. OTROS DATOS

INGRESO: Categoría.....PRINCIPAL.....Mes.....MAYO.....Año.....2012.....
ACTUAL: Categoría..... PRINCIPAL.....Mes.....AGOSTO.....Año.....2015.....

3. PROYECTOS DE INVESTIGACION EN LOS CUALES COLABORA

- a) PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE MODELO TOPOGRÁFICOS PARA GRANDES EXTENSIONES. CARMEN DE PATAGONES. RESPONSABLES: DALPONTE,DIEGO - VENERE, MARCELO. MINISTERIO DE EDUCACIÓN. SECRETARIA DE POLÍTICAS UNIVERSITARIA. RESOL SPU N° 3289. Ref: 1-51410/2014. Alcance 3.
Rol: Co director. Director: Marcelo J. Venere. Monto Total: \$ 100.000. Período 2014 – 2015.
- b) Construcción de Modelos Topográficos de precisión para grandes extensiones en Necochea en la Provincia de Buenos Aires. SPU 3289 Alc 2.
Rol: Coordinador Responsable. Director: Marcelo J. Venere. Monto Total: \$ 150.000. Inicio: 12/2014 – Fin: 10/2015
- b) Programa Interinstitucional de Desarrollo de Software para Aplicaciones Especiales (PIDSAE)
Rol: Responsable para la UNCPBA. Director: Santiago Clavijo CNEA. Monto Total: \$ 2.500.000. Inicio: 9/2014 – Fin: 12/2017
- c) Desarrollo de modelos y aplicaciones se simulación, optimización, computación gráfica y procesamiento de imágenes. SECYT-UNCPBA. Proyecto 03/C259 de la UNCPBA, acreditado por la Secretaría de Políticas Universitarias. Período 2015-2017
- d) Proyecto SIGCoop – FEDECOBA. Conv. 2679/13. Período 2014-2015. La Federación de Cooperativas de Electricidad y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires (FEDECOBA) nuclea más de cien cooperativas de servicios en la Provincia.

4. DIRECTOR

Apellido y Nombre (s): CLAUSSE, ALEJANDRO
Cargo Institución: PROFESOR TITULAR UNCPBA – INVESTIGADOR PRINCIPAL CONICET

5. LUGAR DE TRABAJO

Institución: INSTITUTO PLADEMA

Dependencia: FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, UNCPBA.

Dirección: Calle: PINTO N° 399

Ciudad: TANDIL C. P. 7000 Prov. Bs. As. Tel (0249) 443-9690

6. INSTITUCION DONDE DESARROLLA TAREAS DOCENTES U OTRAS

Nombre: FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Dependencia: UNCPBA

Dirección: Calle PINTO N° 399

Ciudad: TANDIL C. P. 7000 Prov. Bs. As. Tel (0249) 443-9690

Cargo que ocupa: JEFE DE TRABAJOS PRÁCTICOS CON DEDICACIÓN SIMPLE

7. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO (Debe exponerse la actividad desarrollada, técnicas empleadas, métodos, etc. en dos carillas como máximo, en letra arial 12, a simple espacio)

8. OTRAS ACTIVIDADES

8.1 PUBLICACIONES, COMUNICACIONES, ETC. Debe hacerse referencia, exclusivamente, a aquellas publicaciones en las cuales se ha hecho explícita mención de la calidad de personal de apoyo de la CIC. Toda publicación donde no figure dicha aclaración no debe ser adjuntada. Indicar el nombre de los autores de cada trabajo en el mismo orden en que aparecen en la publicación, informe o memoria técnica, año y, si corresponde, volumen y página, asignándole a cada uno un número.

8.2 CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. Indicar la denominación del curso, carga horaria, institución que lo dictó y fecha, o motivos del viaje, fecha, duración, instituciones visitadas y actividades realizadas.

8.3 ASISTENCIA A REUNIONES CIENTIFICAS/TECNOLOGICAS o EVENTOS SIMILARES. Indicar la denominación del evento, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo y título(s) del(los) trabajo(s) o comunicación(es) presentada(s).

9. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.

10. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES. (En este punto se indicará todo lo que se considere de interés para una mejor evaluación de la tarea cumplida en el período).

PAUTAS A SEGUIR EN LA ELABORACIÓN DEL INFORME

Pautas generales

- a) El informe debe contener los títulos y subtítulos completos que se detallan en hojas adjuntas y un índice
- b) **Se deben anexar al final del informe las copias de las publicaciones, resúmenes de trabajos, informes y memorias técnicas a los que se hace referencia en el desarrollo del mismo, así como cualquier otra documentación que se considere de interés.**
- c) El informe se deberá presentar impreso en hojas perforadas A-4. En la etiqueta de mismo se consignará el apellido y nombre del Personal de Apoyo y la leyenda «Informe Científico-tecnológico período 2013/2014.
- d) La presentación deberá realizarse en papel y enviar copia del mismo en soporte electrónico al e- mail personalapoyo@cic.gba.gov.ar
- e) Incluir en la presentación del informe (en sobre cerrado) la opinión del Director.

INDICE

PAUTAS A SEGUIR EN LA ELABORACIÓN DEL INFORME	2
PAUTAS GENERALES	3
7. EXPOSICIÓN SINTÉTICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERÍODO	4
8. OTRAS ACTIVIDADES	5
9. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.....	6
10. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES.....	6

7. EXPOSICIÓN SINTÉTICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERÍODO

Se logró simular a través del método de Lattice Boltzmann una serie de flujos inestables en un canal parcialmente obstruido por alambres. La región porosa se modeló imponiendo fuerzas bajo la ley de Darcy, que influyen en la vecindad de los alambres en forma de distribución. El modelo pudo validarse experimental y analíticamente, tanto para una configuración simétrica como lateral. Las estructuras oscilatorias resultantes fueron caracterizadas utilizando correlaciones cruzadas de las velocidades en puntos locales separados, obteniendo una Buena concordancia entre el modelo de simulación y el experimento. El PLADEMA cuenta con un laboratorio con capacidad para montar experimentos para este fin. Una parte importante de las tareas desarrolladas es la permanente planificación y adquisición de los elementos necesarios para el montaje de experimentos específicos y en hardware de simulación. La ejecución de estos modelos se optimiza utilizando placas gráficas (GPU Computing). El PLADEMA se encuentra trabajando sobre estos temas de manera sostenida y los resultados se reflejan tanto en resultados publicados en revistas científicas como en aplicaciones de simulación aplicadas a problemas de ingeniería. El trabajo se encuentra aceptado para su publicación. En la figura 1 se muestran las imágenes obtenidas computacionalmente del comportamiento del flujo en los dos canales estudiados.

Por otro lado, es permanente la actividad en proyectos de desarrollo dentro de la provincia de Buenos Aires, en particular se destacan el desarrollo del sistema SIGCoop, para FEDECOBA. Este sistema constituye un desarrollo que permitirá homogeneizar los sistemas de gestión de las cooperativas de servicio de la provincia de Buenos Aires.

Se destacan además los proyectos de desarrollo de Modelos Digitales de Elevación para Necochea y Carmen de Patagones.

En estos proyectos se pretende realizar un estudio de la información disponible o factible de ser obtenida para el área de estudio, las complejidades particulares del área (costas, zonas intransitables, etc.) y las características de los datos disponibles.

Se realizan mediciones de campo y pruebas sobre una o dos áreas modelo de menores dimensiones, no necesariamente sobre el área de estudio pero si de similares características y se generán y evalúan diferentes Modelos de Elevación para ser comparados. Se realiza el estudio de la información disponible en cuanto a modelos de elevación, imágenes satelitales radar o estereoscópicas y mediciones de terreno existentes sobre el área. Los datos base se obtienen principalmente a partir de métodos extensivos, como interferometría radar o estereoscopia óptica provenientes de imágenes aéreas o satelitales de alta resolución y utilizando además datos de precisión obtenidos con equipos GPS geodésicos en tierra.

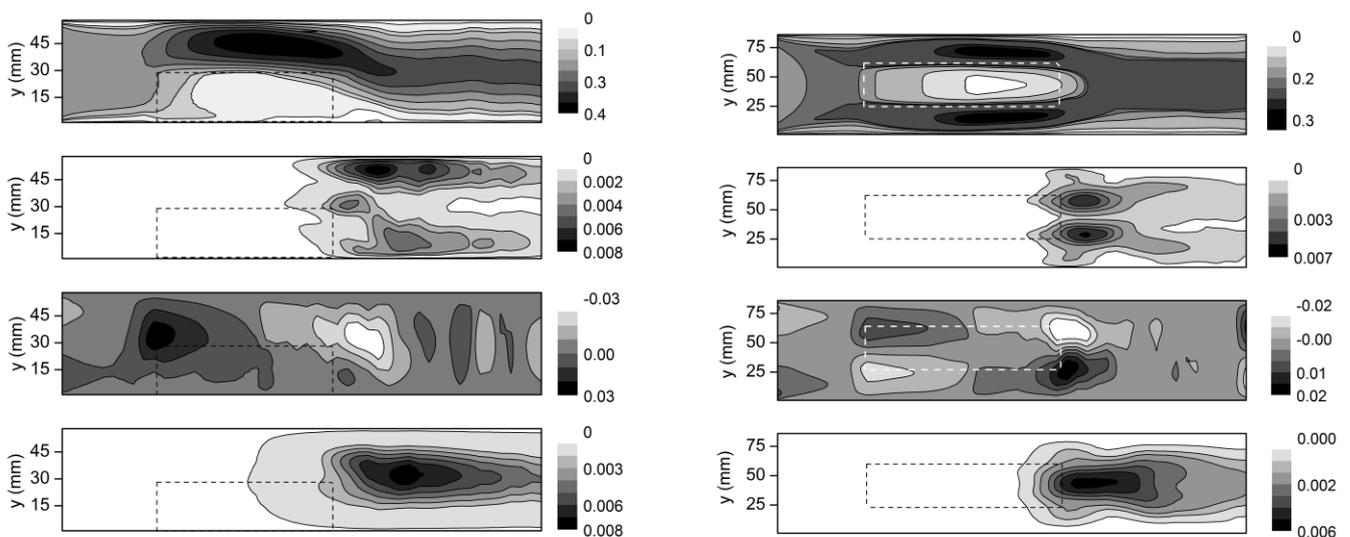


Figura 1: Visualización de las simulaciones obtenidas utilizando Lattice Boltzmann. Simétrico (izq), Asimétrico (der).

8. OTRAS ACTIVIDADES

8.1 PUBLICACIONES, COMUNICACIONES, ETC. Debe hacerse referencia, exclusivamente, a aquellas publicaciones en las cuales se ha hecho explícita mención de la calidad de personal de apoyo de la CIC. Toda publicación donde no figure dicha aclaración no debe ser adjuntada. Indicar el nombre de los autores de cada trabajo en el mismo orden en que aparecen en la publicación, informe o memoria técnica, año y, si corresponde, volumen y página, asignándole a cada uno un número.

- UN NUEVO ENFOQUE PARA MODELAR REGIONES POROSAS SOBRE AUTÓMATAS DE LATTICE BOLTZMANN. *G. Boroni, J. Dottori, D. Dalponte, N. Silin, J. Madrigal Argáez, A. Clause*. Publicado en Mecom Proceedings - ENIEF 2014. Bariloche, Vol XXXIII, págs. 81-92 (artículo completo). Septiembre de 2014.

Trabajos aceptados pendientes de publicación:

- GPU Implementation of Lattice-Boltzmann Method with Immersed Boundary Conditions for Fast Fluid Simulations. Gustavo A. Boroni, Javier Dottori, Pablo R. Rinaldi and Diego D. Dalponte. Computers & Mathematic with Applications, Manuscript Number: CAMWA-

D-14-00357. Submitted Nov 2014.

- Lattice-Boltzmann modeling of unstable flows amid arrays of wires. Computers and Fluids. G. Boroni, N Silin, D. Dalponte, J. Dottori, A. Clause. Ms. Ref. No.: CAF-D-14-00665R2

8.2 CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. Indicar la denominación del curso, carga horaria, institución que lo dictó y fecha, o motivos del viaje, fecha, duración, instituciones visitadas y actividades realizadas.

8.3 ASISTENCIA A REUNIONES CIENTIFICAS/TECNOLOGICAS o EVENTOS SIMILARES. Indicar la denominación del evento, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo y título(s) del(los) trabajo(s) o comunicación(es) presentada(s).

En el período informado no he concurrido a eventos de este tipo.

9. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.

En el período informado cumplí actividades docentes como Jefe de Trabajos Prácticos con dedicación simple en la cátedra Ciencias de la Computación I de la carrera de Ingeniería de Sistemas, Facultad de Ciencias Exactas, UNCPBA. Durante el primer cuatrimestre de 2015 fui responsable del dictado de la materia Taller de Matemática Computacional, de la carrera Tecnicatura en Desarrollo de Aplicaciones Informáticas de la Facultad de Ciencias Exactas, UNCPBA.

10. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES.

(En este punto se indicará todo lo que se considere de interés para una mejor evaluación de la tarea cumplida en el período).