

**CÁTEDRA UNESCO DE
MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERIA
DE LA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA
(UPC)**

2008

I N D I C E

1. Introducción	1
2. Publicaciones del Dr. Jacques Periaux en CIMNE en 2008	3
3. Promoción de relaciones internacionales.....	3
4. Otras actividades de la Cátedra Unesco de Métodos Numéricos en Ingeniería durante 2008	4
4.1. Tesis Doctorales en curso	4
4.2 Actividades de formación	6
4.2.1. Cursos	6
4.2.2. Seminarios	7
4.2.3. Congresos.....	9
4.3. Publicaciones	10
4.3.1. Libros.....	10
4.3.2. Monografías	11
4.3.3. Publicaciones de Investigación.....	11
4.4. Visita de investigadores latinoamericanos.....	13
4.5. Visitas de investigadores de CIMNE a otras universidades de Latinoamérica	13
4.6. Profesores Visitantes en 2008.....	13
4.7. Creación de nuevas Aulas CIMNE	14

INFORME DE LAS ACTIVIDADES DE LA CÁTEDRA UNESCO DE MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA EN 2008

1. Introducción

Una circunstancia relevante de la Cátedra Unesco de Métodos Numéricos en Ingeniería en 2008 es la incorporación del Dr. Jacques Periaux como nuevo responsable de dicha Cátedra. El Dr. Periaux substituye al Prof. O. C. Zienkiewicz de la Universidad de Swansea (UK) quien había ocupado de forma ininterrumpida la Cátedra Unesco desde su creación en 1989. La baja del Prof. Zienkiewicz se ha producido por enfermedad del mismo (de hecho lamentablemente el Prof. Zienkiewicz falleció el día 2 de Enero de 2009 después de una larga enfermedad).

El Dr. Jacques Periaux es un reconocido especialista en el ámbito de los métodos numéricos aplicados a la ingeniería aeronáutica. En ese campo ha desarrollado toda su carrera profesional en la empresa Dassault Aviation, compatibilizando su actividad con la de profesor en la Universidad Paris VI de París. En la actualidad es Profesor Honorario de la Universidad de Jyväskylä en Finlandia.

La labor del Dr. Periaux al frente de la Cátedra Unesco de Métodos Numéricos en Ingeniería de la Universidad Politécnica de Cataluña en 2008 se ha traducido en un notable incremento de las actividades de I+D+i en el ámbito aeroespacial. Entre éstas destacan las siguientes:

Promoción y gestión de proyectos de I+D+i de la Comunidad Europea

- Puesta en marcha del proyecto Aerochina II coordinado por CIMNE. En el proyecto participan una decena de universidades chinas de prestigio en el ámbito aeronáutico, así como las principales empresas europeas del sector. También participa en el proyecto la empresa que ingeniería aeronáutica catalana INGENIA.

Promoción y consecución de los siguientes nuevos proyectos europeos dentro del 7º Programa Marco de la CE (Aeronáutica):

CRESCENDO: Collaborative and Robust Engineering using Simulation Capability Enabling Next Design Optimisation

Programa: FP7. COOPERATION - 7.TRANSPORT

Duración: 36 meses (Mayo 2009 – Mayo 2012). N° Participantes: 59

Líder del proyecto: Dassault Aviation.

VALIANT: VALidation and Improvement of Airframe Noise prediction Tools

Programa: FP7. COOPERATION - 7.TRANSPORT

Duración: 36 meses (Abril 2009 – Mayo 2012). N° Participantes: 12

Líder del proyecto: Von Karman Institute / Holanda

E-CAERO: European Collaborative Dissemination of Aeronautical research and applications

Programa: FP7. COOPERATION - 7.TRANSPORT

Duración: 36 meses (Abril 2009 – Mayo 2012). N° Participantes: 6

Líder del proyecto: CIMNE

HIRF SE: High Intensity Radiated Field Synthetic Environment

Programa: FP7. COOPERATION - 7.TRANSPORT

Duración: 48 meses (01/12/2008-30/11/2012). N° Participantes: 44

Líder del proyecto: Alenia Aeronautica

ALEF: Aerodynamic loads estimation at extremes of the flight envelope

Programa: FP7. COOPERATION - 7.TRANSPORT

Duración: 36 meses (01/03/2009 - 29/02/2012). N° Participantes: 20

Líder del proyecto: Airbus

2. Publicaciones del Dr. Jacques Periaux en CIMNE en 2008

Libros

1. Numerical analysis and scientific computing for PDEs and their challenging applications, J. Haataja, R. Stenberg, J. Periaux, P. Raback and P. Neittaanmaki (Eds.), 275pp., ISBN: 978-84-96736-41-2, 2008

2. Evolutionary and Deterministic Methods for Design, Optimization and Control. Applications to Industrial and Societal Problems, P. Neittaanmäki, J. Périaux and T. Tuovinen (Eds.), 494pp., ISBN: 978-84-96736-45-0, 2008

Publicaciones de investigación

1. Lift maximization with uncertainties o angle of attack for lift devices optimization, Z. Tang, J. Périaux, E. Oñate, G. Bugeda, CIMNE, PI314, 2008

2. Lift maximization with uncertainties for high lift devices optimization, Z. Tang, J. Périaux, G. Bugeda, E. Oñate, CIMNE, PI322, 2008

3. Promoción de relaciones internacionales

A través de la gestión del Dr. Periaux se han promovido relaciones institucionales con las siguientes instituciones y universidades:

En Europa:

- EADS IW (Francia)
- Airbus (España)
- Alenia (Italia)
- Iusti Univ. Prov. (Francia)
- Inria (Francia)
- DLR (Alemania)
- FOI (Suecia)
- Numeca (Bélgica)
- Univ. Birmingham (UK)
- Univ. Sheffield (UK)
- IFTR (Polonia)
- INGENIA (España)

En China:

- Aeronautics Computing Technique Research Institute (ACTRI)
- Aircraft Design Institute (CADI)
- Department of Fluid Mechanics. Northwestern Polytechnical University (NPU)
- CARIA (Harbin)
- Shenyang Aircraft Design and Research Institute (SADRI)
- FAI (Xi'an)
- Beijing University of Aeronautics and Astronautics (BUAA)
- Tsinghua University
- Nanjing University of Aeronautics and Astronautics (NUAA)
- Center for Engineering and Scientific Computation (Zhejiang University)
- Peking University
- China Academy of Aerospace Aerodynamics (CAAA)
- Aircraft Strength Research Institute of China (ASRI)
- Beijing Institute of Aeronautical Materials (BIAM)
- Gas Turbine Establishment of China (GTE)
- Beijing aeronautical manufacturing technology research institute (BAMTRI)
- Institute of Mechanics, Chinese Academy of Sciences (IMCAS)

Del conjunto de actividades anteriores se desprende que la actividad del Dr. Periaux al frente de la Cátedra Unesco de Métodos Numéricos en Ingeniería en 2008 ha sido **extremadamente fructífera**.

4. Otras actividades de la Cátedra Unesco de Métodos Numéricos en Ingeniería durante 2008

Durante 2008 se han realizado las siguientes actividades en el marco de la Cátedra Unesco:

4.1. Tesis Doctorales en curso

Título: Análisis de estructuras de membranas por el métodos de los elementos finitos

Autor: Pere-Andreu Ubach de Fuentes Facultad/Escuela: E.T.S.Ing. Caminos, Canales y Puertos

Universidad: Politécnica de Cataluña

Título: Métodos de partículas y elementos finitos. Aplicaciones en ingeniería civil

Autor: Miguel Angel Celigüeta Facultad/Escuela: E.T.S.Ing.

Caminos, Canales y Puertos

Universidad: Politécnica de Cataluña

Título: Avances en la generación de mallas no estructuradas

Autor: Abel Coll Facultad/Escuela: E.T.S.Ing.

Caminos, Canales y Puertos

Universidad: Politécnica de Cataluña

Título: Métodos de partículas para problemas de ingeniería minera

Autor: Carlos Labra Facultad/Escuela: E.T.S.Ing.

Caminos, Canales y Puertos

Universidad: Politécnica de Cataluña

Título: Métodos de elementos finitos para problemas acoplados en electro magnetismo

Autor: Rubén Otín Facultad/Escuela: E.T.S.Ing.

Caminos, Canales y Puertos

Universidad: Politécnica de Cataluña

Título: Nuevos métodos numéricos para aplicaciones en medicina

Autor: Eduardo Soudah Facultad/Escuela: E.T.S.Ing.

Caminos, Canales y Puertos

Universidad: Politécnica de Cataluña

Título: Desarrollo de métodos numéricos para el estudio del sistema urinario en humanos

Autora: Virginia Monteiro Facultad/Escuela: E.T.S.Ing.

Caminos, Canales y Puertos

Universidad: Politécnica de Cataluña

Título: Estudio de la inestabilidad de presas de materiales sueltos por sobrevertidos con el método de elementos finitos y partículas

Autor: Antonia Laresse Facultad/Escuela: E.T.S.Ing.

Caminos, Canales y Puertos

Universidad: Politécnica de Cataluña

Título: Desarrollo de métodos de estabilización en problemas de transporte convectivo utilizando cálculo finito

Autor: Prashant Nadukandi Facultad/Escuela: E.T.S.Ing.

Caminos, Canales y Puertos

Universidad: Politécnica de Cataluña

Título: Desarrollo de técnicas de estabilización para problemas de medios incomprensibles

Autor: Kazem Kamran Facultad/Escuela: E.T.S.Ing.

Caminos, Canales y Puertos

Universidad: Politécnica de Cataluña

Título: Una formulación para problemas de mezclas utilizando el método de elementos finitos y partículas

Autora: Mónica de Mier Facultad/Escuela: E.T.S.Ing.

Caminos, Canales y Puertos

Universidad: Politécnica de Cataluña

4.2 Actividades de formación

Se han promovido los siguientes cursos, seminarios y congresos:

4.2.1. Cursos

Curso de master "Métodos numéricos para cálculo y diseño en ingeniería" Versión a distancia. XIX Enero 2008

Curso de master ERASMUS MUNDUS "Master of Science in Computational Mechanics" An International Course. October 2007 - June 2008. October 2008-June 2009

Curso de Cálculo de estructuras por el método de elementos finitos a distancia por Internet. Inicio de clases: 25.03.2008

Curso de Gestión Integral de Riesgos y Desastres a distancia por internet. Inicio de clases: Enero 2008

Curso de Introducción al análisis matricial de estructuras a distancia por Internet. Inicio de clases: 25 Marzo 2008

Curso de Cálculo y diseño de instalación solares térmicas. Inicio de clases: 25 Marzo 2008

Short Course on Particle-Based Methods. Fundamentals and Applications. Abril 25-27, 2008, CIMNE, Barcelona, Spain

4.2.2. Seminarios

1. CIMNE Castelldefels: una nueva realidad y muchos nuevos retos. Pere-Andreu Ubach, CIMNE, 6/1/2008
2. Tratamiento numérico explícito de la convección-difusión. Vitoriano Ruas, France, 1/02/2008
3. Investigación en Tecnologías de la Información y Comunicación. CIMNE-TIC. Jordi Jiménez. 20/02/2008
4. Servicios energéticos avanzados en entornos urbanos: GIS, transferencia tecnológica y sistemas de apoyo a la decisión. Claudio Zinggerling, Xavier Cipriano y Daniel García Crespo, CIMNE. 05/03/2008
5. Model reduction: realizing simulation dreams. Recent advances and new challenges. P. Chinesta. 29/02/2008
6. Presentación de una nueva librería de búsquedas espaciales para C++ y fortran. Pooyan Davvand y Carlos Labra, CIMNE. 26/03/2008
7. Experience in high performance computational mechanics. G. Houzeaux y M. Vázquez. Barcelona Supercomputing Center. 3/04/2008
8. Avance en la aplicación del Método de los Puntos Finitos (MPF) a problemas de aerodinámica de flujos compresibles en 3D. Solver, Refinamiento adaptado y resultados. Enrique Ortega, CIMNE. 09/04/2008
9. Historia del Análisis Estructural Matricial, 1934-1970: Lecciones en la Propagación de Nuevas Ideas. Carlos A. Felippa, University of Colorado at Boulder, USA. 30/04/2008
10. Métodos de rigidez reducida en el análisis computacional del pando de cáscaras. Luis A. Godoy, Universidad de Puerto Rico en Mayagüez, Puerto Rico y Universidad Nacional de Cordoba, Argentina. 13/05/2008
11. On the crushing of open-cell foams. Stelios Kyriakides, Research Center for Mechanics of Solids, Structures and Materials, The University of Texas at Austin, USA. 22/05/2008
12. Lognoter: gestión de datos en Ingeniería. Ramón Ribó, Compass Ingeniería y Sistemas S.A. 21/05/2008

13. Nanotechnology at the intersections of biology and engineering. Subra Suresh, Dean of Engineering and Ford Professor of Engineering, Massachusetts Institute of Technology. 22/05/2008
14. Advanced numerical techniques for multi-objective and multi-disciplinary design optimization in aeronautics. Luis Felipe González, Queensland University of Technology, Australia. 13/06/2008
15. Recent progress in external acoustic-flexible structure interactions. K. C. Park, Professor at the Center for Aerospace Structures, University of Colorado. 18/05/2008
16. Tdyn URSOLVER: Un entorno configurable y programable para la resolución de problemas de multifísica. Julio Garcia, COMPASS Ingeniería y Sistemas SA. 4/06/2008
17. Sobre algunos problemas que aparecen en la interacción fluido-estructura. Sergio Idelsohn, CIMNE. 18/06/2008
18. PFEM aplicado a problemas de mezcla. Mónica de Mier, CIMNE 26/06/2008
19. Deflated Conjugate Gradient Methods. R. Löhner, Institute for Computational Sciences and Informatics Science and Technology, The George Mason University, USA. 9/07/2008
20. Progress in the Formulation of Energy-Momentum Schemes for Nonlinear Solid and Structural Dynamics. Francisco Armero, Structural Engineering, Mechanics and Materials, Department of Civil and Environmental Engineering, University of California at Berkeley, USA. 21/07/2008
21. Advances in Iso-Geometric Analysis in Computational Mechanics. Tom Hughes, Computational and Applied Mathematics Chair III, Institute for Computational Engineering and Sciences (ICES), The Univ. of Texas at Austin, Austin, Texas, USA. 7/07/2008
22. Discrete element method with bars (DEM) in the study of the fracture process of composite material. Ignacio Iturrioz, Pos-Graduate Program in Mechanical Engineering of the Federal University of Rio Grande do Sul in Porto Alegre, Brasil. 22/07/2008
23. El proceso de Bolonia. Benjamín Suárez, RMEE, UPC. 20/8/2008
24. Nueva organización del Centro de Cálculo de RMEE-CIMNE. Miguel Alonso, CIMNE. 29/10/2008

25. Fibre-reinforced solids under finite elastic deformation: non-unique and non-smooth solutions. Ray Ogden, Department of Mathematics, University of Glasgow, UK. 5/11/2008

26. The Shell – Primadonna of Structures Modeling, Efficiency and Sensitivity. Ekkehard Ramm, University of Stuttgart, Germany. 24/11/2008

4.2.3. Congresos

En 2008 CIMNE ha organizado los siguientes congresos:

V Congreso Español de Ingeniería de Alimentos y II Congreso Iberoamericano sobre Seguridad Alimentaria 5 - 7 de Noviembre de 2008, Barcelona, España

21st Nordic Seminar on Computational Mechanics 16-17 October 2008, Trondheim, Noruega

8th. World Congress on Computational Mechanics (WCCM8)
5th. European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering (ECCOMAS 2008), 30 June - 4 July 2008, Lido Island, Venecia ,Italia

NoLineal 2008 16 - 19 Junio, 2008, Barcelona, España

Short Course on Particle-Based Methods 14-16 May 2008, Barcelona, España

GiD 2008 4th Conference on Advances and Applications of GiD 8 and 9 May 2008, Ibiza, España

International Conference on Ethics and Human Values in Engineering 5 - 7 March 2008, Barcelona, España

4.3. Publicaciones

Además de las publicaciones del Dr. Jacques Periaux se han editado los siguientes:

4.3.1. Libros

1. Mecánica del medio continuo. Conceptos básicos, E.W.V. Chaves, 458pp., Enero 2008
2. Numerical analysis and scientific computing for partial differential equations and their challenging applications, J. Haataja, R. Stenberg, J. Périaux, P. Raback and P. Neittaanmaki (Eds.), ISBN: 978-84-96736-41-2, 313pp., CIMNE, 2008
3. Análisis experimental de estructuras, E. Blanco Días, S. Oller, Ll. Gil, 346pp., CIMNE, 2008
4. Kinetic schemes and quasi-gas dynamic system of equations, B.N. Chetverushkin, 302 pp., CIMNE, 2008
5. Notas de modelación y métodos numéricos. La ecuación de advección-difusión-reacción, M.A. Moreles Vázquez, S. Botello (Eds.), ISBN: 978-84-96736-39-9, CIMNE, 2008
6. Evolutionary and Deterministic Methods for Design, Optimization and Control, Neittaanmaki, J. Périaux and T. Tuovinen (Eds.), ISBN: 978-84-96736-45-0, 492pp., CIMNE 2008
7. In pura. Temas de ingeniería contemporánea, César Lanza, ISBN: 978-84-96736-44-3, CIMNE, 2008
8. Nonlinear 2008, F. Marqués y A. Delshams, ISBN: 978-84-96736-48-1, 205pp., CIMNE, 2008
9. CESIA-CIBSA 2008. II Congreso Iberoamericano sobre Seguridad Alimentaria. V Congreso Español de Ingeniería de Alimentos, M. Raventós y J. Salazar (Eds.), ISBN: 978-84-96736-57-3, 268 pp., CIMNE, 2008
10. 21 st Nordic Seminar on Computational Mechanics, T. Kvamsdal, K.M. Mathisen and B. Pettersen (Eds.), ISBN: 978-84-96736-56-6, 313pp., CIMNE 2008

4.3.2. Monografías

1. Nonlinear analysis of orthotropic membranes and shell structures including fluid-structure interaction, J.G. Valdés, E. Oñate, J. Miquel, M107, CIMNE 2008
2. Decision support system for cardiovascular problems, E. Soudah, R. Lopez, M. Bordone, E. Oñate, M108, CIMNE 2008
3. A framework for developing finite element codes for multi-disciplinary applications, P. Dadvand, 290pp., M109, CIMNE 2008
4. GiD 2008. 4th Conference on Advances and Applications of GiD, A. Coll, M. Pasenau, E. Escolano, J. Suit and A. Melendo (Eds.), M110, Maig, CIMNE 2008
5. Mejora de la seguridad de las presas de escollera frente al sobreevertido mediante protecciones de escollera, Rafael Morán, M111, CIMNE 2008
6. Herramientas necesarias para la evaluación sísmica de edificios, R. Moreno, L. Pujades, A.C. Aparicio, A.H. Barbat, MIS 59, CIMNE 2008
7. Inelastic analysis of geometrically exact rods, P.L. Mata, A.H. Barbat, S. Oller, R. Boroschek, MIS60, 2008
8. La gestión financiera del riesgo desde la perspectiva de los desastres, M.C. Marulanda, O.D. Cardona, M.G. Ordaz, A.H: Barbat, MIS61, CIMNE 2008

4.3.3. Publicaciones de Investigación

1. Lift maximization with uncertainties of angle of attack for lift devices optimization, Z. Tang, J. Périaux, E. Oñate, G. Bugada, PI314, CIMNE, Enero 2008
2. Desarrollo de un soporte metálico intravascular, M. Bordone, E. Soudah, M. Chiumenti, E. Oñate, 26pp., PI315, CIMNE, Enero 2008
3. Desarrollo de modelos constitutivos avanzados para análisis del comportamiento no lineal de materiales de construcción; M. Cervera, PI316, CIMNE, 2008

4. Desarrollo de un software metálico intravascular, M. Bordone, E. Oñate, E. Soudah, CIMNE, Enero 2008
5. Validación experimental del prarticle finite element method (PFEM), E. Oñate, A. Larese, S. Idelsohn, M. Celigueta, R. Rossi, IT 318, CIMNE, Abril 2008
6. Sistemas de apoyo a la decisión, E. Oñate, PI319, CIMNE, 2008
7. Las TIC en ingeniería civil, E. Oñate, PI320, CIMNE, Mayo 2008
8. Rotation Fee. Beam Element a review, E. Oñate, F. Zárate, PI321, CIMNE, 2008
9. Lift maximization with uncertainties for high lift devices optimization, Z. Tang, J. Périaux, G. Bugada, E. Oñate, PI322, CIMNE, 2008
10. A finite point method for adaptive three-dimensional compressible flow calculation, E. Ortega, E. Oñate, S. Idelsohn, PI323, CIMNE, 2008
11. Development and characterization of semitransparent double skin PV façades, J. Cipriano, C. Lodi, D. Cheemisana, G. Houzeaux, O. Perpiñán, PI324, CIMNE, 2008
12. A cooling system for a hybrid PV/ Thermal linear concentrator, D. Chemisana, J. Cipriano, M. Ibáñez, B. Abbedel Mesih, A. Mellor, PI325, CIMNE, 2008
13. PUMI: An explicit 3D unstructured finite element solver for the Euler equations. E.Ortega , PI 326, CIMNE, 2008
14. Implementation of General Algorithms for incompressible and compressible flows within the multi-physics code KRATOS and preparation of fluid-structures coupling, M. May, R. Rossi, E. Oñate, PI327, CIMNE, 2008
15. Robust design methods in aerospace engineering, M. Kouhi, E. Oñate, G. Bugada, PI328, CIMNE, 2008
16. Análisis elasto-viscoplástico en problemas bidimensionales con Stampack, W.B. Castelló, F.Flores, PI329, CIMNE, 2008
17. Nuevos elementos de lámina cuadrilateros sin rotaciones, C.F. Estrada y F. Flores, PI330, CIMNE, 2008

4.4. Visita de investigadores latinoamericanos

Los siguientes investigadores de Latinoamérica han visitado la Cátedra Unesco en 2008:

- Jorge Hurtado, Aula UNC (Manizales, Colombia).
- Franco Perazzo, Aula UTFSM (Valparaíso, Chile).
- Liz Nallim, Aula UNSa (Salta, Argentina).
- Miguel Cerrolaza, Aula INABIO (Venezuela). Asistente a reunión enero 2009; colaboración con Aula de Carabobo.
- Juan Muñoz Andrade, Universidad Autónoma Metropolitana (México).
- Juan Manuel Muñoz, de la Universidad de Ingeniería de Nicaragua.
- Mario De León García, del Consejo Superior Universitario Centroamericano.
- Luis Godoy, Universidad de Córdoba (Argentina)

4.5. Visitas de investigadores de CIMNE a otras universidades de Latinoamérica

- S. Oller, Universidad de Salta (Argentina)
- S. Idelsohn, Universidad de Santa Fe (Argentina)
- X. Oliver, Universidad de San Luis (Argentina)
- E. Oñate, Universidad Federal de Alagoas, Maceió-AI (Brasil)

4.6. Profesores Visitantes en 2008

Se listan a continuación otros investigadores que han visitado la Cátedra UNESCO en 2008:

Carlos Felippa
University of Colorado at Boulder,
Dept. of Aerospace Engng. Sciences, USA
12.02.2008-28.06.2008

Jerzy Rojek
Polish Academy of Sciences
Institute of Fundamental Technological Research
Department of Computational Engineering
Poland
16-18.01.2008

Sergio Idelsohn
Universidad Nacional del Litoral
Grupo de Tecnología Mecánica del INTEC
Argentina
01.01.2008

Sabbagh Yazdi
Civil Engineering Department
K.N. Toosi University of Technology, Tehran
1.06-1.12. 2008

Stelios Kyriakides
Research Center for Mechanics of Solids, Structures and Materials
The University of Texas at Austin, USA
05.2008

R. Löhner
Institute for Computational Sciences and
Informatics Science and Technology
The George Mason University, USA
07.2008

Francisco Armero
Structural Engineering, Mechanics and Materials
Department of Civil and Environmental Engineering
University of California at Berkeley
USA
07.2008

Tom Hughes
Computational and Applied Mathematics Chair III
Institute for Computational Engineering and Sciences (ICES)
The Univ. of Texas at Austin
Austin, Texas, USA
07.2008

4.7. Creación de nuevas Aulas CIMNE

Durante 2008 se ha creado el Aula Escuela Técnica Superior Enginyers Industrials Aeronàutics de Terrassa-CIMNE. El objetivo de Aula, en colaboración con la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial y Aeronáutica de Terrasa (ETSEIAT), es impulsar las actividades de formación, de I+D+i y transferencia de tecnología en el sector aeronáutico e industrial.

Asimismo se ha promovido la creación de las siguientes Aulas CIMNE:

- Aula PUCP - CIMNE, dirigida por el Prof. Quino Valverde de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Aula CEFET-SP - CIMNE, dirigida por el Prof. Écio Naves del Centro Federal de Educación Tecnológica de Sao Paulo (Brasil).
- Aula Universidad de Carabobo - CIMNE, dirigida por el Prof. David Ojeda de la citada Universidad (Venezuela).

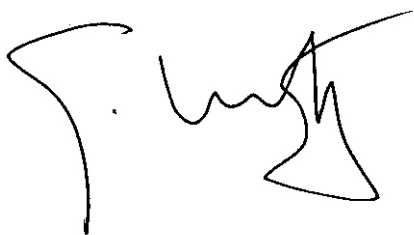
Por otra parte se ha firmado un convenio con la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) para impulsar la Red de Aulas CIMNE.

Asimismo se está promoviendo la creación de una nueva organización que con el nombre de CIMNE-LATINOAMÉRICA impulse las actividades de CIMNE y de la Cátedra Unesco en toda Latinoamérica.

En Febrero de 2009 está previsto celebrar una reunión de trabajo de las Aulas CIMNE en Barcelona con apoyo de la OEI.

En Julio de 2009 está prevista la celebración de la reunión general de las Aulas CIMNE en la Universidad Politécnica de Cataluña.

Se destaca también que se han presentado diversos proyectos de I+D+i al Banco Iberoamericano de Desarrollo (BID) y a la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) con participación de las Aulas CIMNE de Latinoamérica.



EUGENIO OÑATE
*Responsable de la Cátedra UNESCO
de Métodos Numéricos en Ingeniería
de la Universidad Politécnica de Cataluña*

Barcelona, 30 de Enero del 2009

1

¹ UNESCO/Informes/Any 2009/ Informe actividades Cátedra Unesco de MNI en 2008