

INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACION

UC GIDAI
INTERNATIONAL CONGRESS
Combustion
and Fire Dynamics

UC GIDAI
INTERNATIONAL CONGRESS
Combustion
and Fire Dynamics



International Congress Combustion and Fire Dynamics

Entre los días 20 y 23 de octubre de 2010, organizado por el Grupo **GIDAI** - Seguridad contra Incendios - *Investigación y Tecnología*, del Departamento de Transportes y Tecnología de Proyectos y Procesos de la Universidad de Cantabria, y en colaboración con la University of Edinburgh (UK), la University of Maryland (USA), la University of Canterbury (New Zealand) y la University of California - Berkeley (USA), y la Universidad Politécnica de Madrid, se celebró el International Congress "Combustion and Fire Dynamics" CFD2010 en la Universidad de Cantabria.

El International Congress permitió reunir a algunos de los líderes internacionales, profesores e investigadores, especializados en la temática, que presentaron sus investigaciones, aplicaciones y estudios, cubriendo aspectos, tanto teóricos como prácticos, relacionados con la Seguridad contra Incendios en la Edificación y los Sistemas de Transporte.

Queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas aquellas personas, instituciones y entidades públicas y privadas, que hicieron posible que se desarrollara este evento de forma exitosa.

Igualmente expresamos un especial reconocimiento por el trabajo realizado en la selección de las ponencias a los miembros del Comité Científico del CFD2010, así como a los autores y ponentes, quienes dedicaron tiempo y esfuerzo para presentar los últimos avances en la Ciencia y Tecnología del Incendio.

International Congress subvencionado por:



Convocatoria de Ayudas para la realización de Acciones Complementarias. Ref.: BIA2009-08217-E y BIA2010-10685-E



Ayudas para la realización de actividades de divulgación científica y de difusión de la Ciencia y la Tecnología durante 2010.

Con el apoyo de:



National Fire Protection Association - NFPA



Society of Fire Protection Engineers - SFPE



International Association for Fire Safety Science - IAFSS

COMITÉ CIENTÍFICO

El Comité Científico estuvo integrado por Doctores e Investigadores vinculados a la temática, y pertenecientes a Universidades y Centros de Investigación de relevancia Internacional: (por orden alfabético)

Dr. Daniel Alvear	Universidad de Cantabria (España)
Dr. Vytenis Babrauskas	Fire Science and Technology Inc. (USA)
Dr. Jorge A. Capote	Universidad de Cantabria (España)
Dr. Wan-Ki Chow	Hong Kong Polytechnic University (China)
Dr. Pedro J. M Coelho	University of Lisboa (Portugal)
Dr. Alexis Coppalle	INSA de Rouen (France)
Dr. Michael Delichatsios	University of Ulster (UK)
Dr. Bogdan Dlugogorski	University of Newcastle (Australia)
Dr. Sergey Dorofeev	FM Global (USA)
Dr. Dougal Drysdale	University of Edinburgh (United Kingdom)
Dr. Carlos Fernández-Pello	University of California, Berkeley (USA)
Dr. Charles M. Fleischmann	University of Canterbury (N. Zealand)
Dr. Norberto Fueyo	University of Zaragoza (Spain)
Dr. Pedro Luis García	Universidad Nacional de Educación a Distancia (Spain)
Dr. Stephen J. Grayson	Interscience Fire Laboratory (United Kingdom)
Dr. George Hadjisophocleous	University of Carleton (Canada)
Dr. Yuji Hasemi	Waseda University (Japan)
Dr. Yaping He	University of Western Sydney (Australia)
Dr. Marcelo M. Hirschler	GBH International (USA)
Mr. Morgan Hurley	SFPE (USA)
Dr. Francisco J. Jiménez	University of Córdoba (Spain)
Dr. Chris Lautenberger	University of California, Berkeley (USA)
Dr. Amable Liñán	Univ. Politécnica de Madrid (Spain)
Dr. André Marshall	University of Maryland (USA)
Dr. Bart Merci	Gent University (Belgium)
Dr. Vladimir Molkov	University of Ulster (Ireland)
Dr. Frederick W. Mowrer	University of Maryland (USA)
Dr. Paulo Piloto	Inst. Politécnico de Bragança (Portugal)
Dr. James G. Quintiere	University of Maryland (USA)
Dr. Guillermo Rein	University of Edinburgh (United Kingdom)
Dr. Rafael Royo	Univ. Politécnica Valencia (Spain)
Dr. Peter B. Sunderland	University of Maryland (USA)
Dr. Takeyoshi Tanaka	Kyoto University (Japan)
Dr. José L. Torero	University of Edinburgh (United Kingdom)
Dr. Arnaud Trouve	University of Maryland (USA)
Dr. Jennifer Wen	Kingston University (United Kingdom)

PROCESO DE SELECCIÓN DE LAS PONENCIAS

Las propuestas de Ponencia estuvieron vinculadas a alguna de las siguientes áreas temáticas:

NEW CONCEPTS IN COMBUSTION TECHNOLOGY

KINETICS AND DYNAMICS OF COMBUSTION

FIRE AND EXPLOSIONS

FIRE DYNAMICS AND COMBUSTION MODELING

ENCLOSURE FIRES AND PHYSICAL MODELING

El período de invitación al envío de propuestas de ponencias (Call for Papers) finalizó el 4 de Junio de 2010. Se **recibieron 47 propuestas de ponencia**, de las cuales fueron finalmente **aceptadas un total de 34**, realizándose la selección de las mismas en base a los dictámenes emitidos por los miembros del Comité Científico. Las ponencias que fueron aceptadas e impartidas durante el International Congress representaron a Universidades, Centros de Investigación y Consultorías de mas de **11 países**.

El Excmo. Alcalde de Santander, D. **Iñigo de la Serna** y el Rector Magnífico de la UC, Prof. Dr. **Federico Gutiérrez-Solana** realizaron la inauguración oficial del International Congress. Ofrecieron su bienvenida a los participantes, y señalaron los pasos conjuntos de ambas instituciones en la creación del nuevo GIDAI Fire Research Center. El resto de las Autoridades participantes en el acto agradecieron al Grupo GIDAI la celebración del International Congress 2010 y coincidieron en destacar el Marco de Excelencia, que constituye el objetivo fundamental tanto de la investigación como de la transferencia a la sociedad.



El Rector Magnífico de la Universidad de Cantabria, Prof. Dr. Federico Gutiérrez-Solana Salcedo destacó el esfuerzo investigador desarrollado durante los últimos años por el Grupo GIDAI.



En el contexto de la inauguración del evento CFD 2010, se realizó un sencillo homenaje al Prof. Carlos Fernández-Pello, recibiendo de manos del Rector de la UC una placa conmemorativa.

CONFERENCIA MAGISTRAL DIA 1

La Conferencia Magistral fue impartida por el Profesor **James G. Quintiere** de la University of Maryland (Estados Unidos), se reflexionó sobre el establecimiento de datos y propiedades de los materiales (HRP, PRT, etc.) de cara a su inserción en los modelos de incendios. Se ilustró con varios ejemplos cómo se pueden medir de forma sistemática. Se mostró además cómo el calor de la gasificación se relaciona con más propiedades fundamentales sobre los calores específicos, calores de cambio de fase, entre otros. En definitiva, se analizaron una serie de propiedades base que son suficientes para modelar cualquier escenario de incendio donde participen los materiales de forma determinante.



El Prof. Dr. James G. Quintiere, durante su intervención en la Ponencia Invitada.

CONFERENCIA MAGISTRAL DIA 2



En la Segunda Ponencia Invitada, a cargo del Profesor **Amable Liñán** de la Universidad Politécnica de Madrid, y Premio Príncipe de Asturias de Investigación Científica y Técnica en 1993, se reflexionó sobre la historia de la investigación de la ciencia de la combustión y el incendio y las ecuaciones de conservación de los flujos de reactivos.

Además se habló de Combustión con difusión controlada y la generalización de la descripción de Burke-Schuman para la no unidad de los números de Lewis. También se advirtió sobre el papel de llamas premezcladas en el encendido, el despegue y el soplado de las llamas de difusión.

El Prof. Dr. Amable Liñán presentando su trabajo.

PLENARIA 1/2

Moderador: Prof. Dr. José L. Torero,
*Director del BRE / Fire Research Centre, de la
 UNIVERSIDAD DE EDIMBURGO (REINO UNIDO)*

Dr. George Hadjisophocleous, de la UNIVERSIDAD DE CARLETON
 (Canada), *Fire Heat Release rate measurements in a large-scale test
 facility.*

Dr. Charles M. Fleischmann, de la UNIVERSIDAD DE CANTERBURY
 (NZL), *Predicting Radiative heat flux from upholstered furniture fires.*

Dr. Carlos Fernández-Pello, de la UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA AT
 BERKELEY (USA), *Comprehensive data set for validation of fire growth
 models: experiments and modeling.*



*El Prof. José Luis Torero de la Universidad de Edingburgh (UK)
 junto a Mr. Arturo Cuesta de GIDAI moderando la sesión.*

SESIÓN 1.1

Moderador: Prof. Dr. George Hadjisophocleous,
 CARLETON UNIVERSITY (CANADA)

Dr. Alexis Copalle, de INSA DE ROUEN (FRANCE), *Influence or hrr
 calculations on the modeling of large scale wood cribs in compart-
 mented fire.*

Dr. Rory Hadden, de la UNIVERSIDAD DE EDIMBURGO (UK),
Ignition of cellulose fuel beds by hot metal particles.

Dr. Julio Marcelo Marti, de la UNIVERSIDAD POLITECNICA DE
 CATALUÑA (SPAIN), *A new approach for simulation of the polymers in
 fire situations.*

SESIÓN 1.2

Moderador: Prof. Dr. Paulo Piloto, DEL INSTITUTO
 POLITÉCNICO DE BRAGANÇA (PORTUGAL)

Dr. Fatiha Nmira, de la UNIVERSIDAD DE PROVENCE (FRANCE),
*Assessment of different approximations on the modeling of gas phase
 combustion in wildland fires.*

Dr. Alexander Brown, de SANDIA NATIONAL LABORATORIES
 (USA), *Impact and fire modeling for complex environment simulation.*

Dr. Jennifer Wen, de la UNIVERSIDAD DE KINGSTON (UK), *Large
 eddy simulation of fire dynamics using a mixture fraction based
 discrete reaction model.*



*El Prof. George Hadjisophocleous de la University of Carleton
 (Canada) junto a Mr. Arturo Cuesta de GIDAI moderando la
 sesión 1.1.*

SESIÓN 2.1

Moderador: Prof. Dr. Guillermo Rein, de la
 UNIVERSITY OF EDINBURGH (UK)

Dr. Mariano Lázaro, del Grupo GIDAI de la UNIVERSIDAD DE
 CANTABRIA (ESPAÑA), *Pyrolysis modelling of polymers through
 comprehensive models and thermal analysis.*

Sra. Nele Tilley, de la UNIVERSIDAD DE GHENT (BEL), *On the
 effect of certain parameters on smoke movement in a single storey car
 park by means of fds.*

Sra. Nele Tilley, de la UNIVERSIDAD DE GHENT (BEL), *Cfd-study
 on parameter variation for smoke extraction systems in small-scale
 atria.*

SESIÓN 2.2

Moderador: Prof. Dr. Alexis Copalle, DEL INSA DE
 ROUEN (FRANCIA)

Dr. Mariano Lázaro, del Grupo GIDAI de la UNIVERSIDAD DE
 CANTABRIA (ESPAÑA), *Fire safety provisions for the green
 architectural feature with adequate natural ventilation provision.*

Dr. Giovanni Manzini, del POLITÉCNICO DE MILÁN (ITALIA),
Computer simulation of automobile engine compartment fire.

Mr. Enrico Ronchi, del POLITÉCNICO DE BARI (ITALIA), *Complex
 thermo-hydraulic model of the building at fire.*



*El Prof. Charles Fleischman de la Universidad de
 Canterbury (NZL) en el debate posterior a su
 ponencia.*



El Prof. Vladimir Molkov de la Universidad de Ulster (UK) en el debate posterior a su ponencia.

PLENARIA 2/2

Moderador: Prof. Dr. Drysdale, de la UNIVERSIDAD DE EDINBURGO (UK)

Prof. Dr. Vladimir Molkov, de la UNIVERSIDAD DE ULSTER (Reino Unido), *Hydrogen safety engineering: overview of recent progress and unresolved issues.*

Mr. Rodrigo Demarco, de la UNIVERSIDAD DE PROVENCE (FRANCE), *Modelling radiative heat transfer in axisymmetric configurations with non-grey sooting media.*

Mr. Aljumaiah, de la UNIVERSIDAD DE LEEDS (REINO UNIDO), *Ghosting flames in a low ventilation compartment with kerosene pool fires.*

SESIÓN 3.1

Moderador: Prof. Dr. Charles Fleischman de la UNIVERSIDAD DE CANTERBURY (NZL)

Dr. Giovanni Manzini, perteneciente al POLITÉCNICO DI MILANO (ITALY), *Pool fires-heat and mass transfer model for ecart tool.*

Dr. Francisco Javier Jiménez Peris, perteneciente de la UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA (ESPAÑA), *Concepto y dinámica de la combustión de la madera utilizada en la construcción civil y naval.*

Dr. Rafael Royo Pastor, de la UNIVERSIDAD DE VALENCIA (ESPAÑA), *Aplicación de la termografía infrarroja a la seguridad en espectáculos pirotécnicos.*

SESIÓN 3.2

Moderador: Prof. Dr. Vladimir Molkov, de la UNIVERSIDAD DE ULSTER (UK)

Dr. Cándido Gutiérrez Montes, de la UNIVERSIDAD DE JAÉN (ESPAÑA), *Experiments and fds simulations on the make-up air influence on low-power fires within an atrium.*

D. Ion López, del CENTRO DE TECNOLOGÍAS AERONÁUTICAS (ESPAÑA), *Fire penetration in an aircraft made in composite.*

Dr. Tony Lenaire, de EFECTIS NEDERLAND (PAISES BAJOS), *Experimental assessment of bleve-risk due to large fires in a tunnel with sprinkler-water mist system*



El Prof. Dougal Drysdale de la Universidad de Edingburgh (UK) junto a Mr. Jorge Crespo moderando una de las sesiones.

SESIÓN 4.1

Moderador: Prof. Dr. Orlando Abreu, del Grupo GIDAI de la UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (ESPAÑA)

Alexander Santamaría, de la UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA (COLOMBIA), *Efecto del etanol en la química y la morfología del material particulado emitido durante la combustión.*

Sra. Nele Tilley, de la UNIVERSIDAD DE GHENT (BEL), *A coupled gas phase – solid phase simulation for predictions of flame spread.*

SESIÓN 4.2

Moderador: Dr. Marcos Chaos, de FACTORY MUTUAL (USA)

Dr. Toussaint Barboni, de la UNIVERSIDAD DE CORSICA (FRANCIA), *Relationship between fireline intensity obtained by calorimetry and flame length.*

Mr. Gabrielle Vigne, de ARUP FIRE (ESPAÑA), *Fire and smoke modelling - the importance of using a suitable tool.*



El Dr. Marcos Chaos de Factory Mutual (USA) junto a Mr. Eduardo Puente moderando la sesión.

SESIÓN DE CLAUSURA

La Sesión de Clausura del International Congress sobre “COMBUSTION AND FIRE DYNAMICS” fue conducida por el Prof. Dr. **Amable Liñán**, Profesor de la Universidad Politécnica de Madrid y el Dr. **Daniel Alvear Portilla**, Coordinador del Grupo GIDAI de la Universidad de Cantabria.

ENTREGA DE MEDALLAS

En el marco de la Sesión Plenaria del International Congress “COMBUSTION AND FIRE DYNAMICS”, se realizó un merecido homenaje, a quienes por su aporte a la investigación y el Desarrollo en la Ciencia y la Tecnología de la Seguridad contra Incendios, y por su apoyo desinteresado, leal y constante a la labor investigadora del Grupo GIDAI.

Se concedió esta distinción a los siguientes Doctores:

Prof. Dr. **Carlos Fernández-Pello**, Dean de la Universidad de Berkeley California (USA).

Prof. Dr. **José Luis Torero**, Director del BRE – Center for Fire Safety Engineering (UK).

Prof. Dr. **Charles Fleischmann**, de la Universidad de Canterbury (New Zealand).

Prof. Dr. **Arnaud Trouve**, de la Universidad de Maryland (USA).

Prof. Dr. **Frederick W. Mowrer**, California Polytechnic State University.

Prof. Dr. **Francisco Ballester**, Catedrático de la Universidad de Cantabria (SPAIN).

Prof. Dr. **Francisco Jiménez Peris**, de la Universidad de Córdoba.

Prof. Dr. **Paulo Piloto**, del Instituto Politécnico de Braganza (Portugal).

Prof. Dr. **Guillermo Rein**, de la Universidad de Edimburgo (UK).

Dr. **Marcelo Hirschler**, fundador de GBH International.

Dr. **Rafael Sarasola Sanchez-Castillo**, Presidente de TECNIFUEGO-AESPI.

Dr. **Aurelio Rojo Garrido**, Presidente de la Asociación de Profesionales de la Protección contra Incendios (APIC).



El Prof. Jose Luis Torero mostrando el galardón de la medalla del Grupo GIDAI de la Universidad de Cantabria .

LIBRO DE PONENCIAS

Se editó un Libro que recoge los contenidos de las Conferencias impartidas durante el International Congress sobre "Combustion and Fire Dynamics"

La publicación, a lo largo de sus más de 450 páginas supone una importante aportación, por la calidad de los autores, y por tratarse de una de las escasas referencias disponibles sobre la temática.

Esta publicación de GIDAI se incorpora a los más de 30 Libros y Textos editados sobre las áreas temáticas de sus Líneas de Investigación. Para más información contactar en GIDAI con D^a Sonia Escalante escalantes@unican.es.

Combustion and Fire Dynamics

Organised by: UC UNIVERSIDAD DE CANTABRIA, GIDAI, MJC

With the collaboration of: University of Maryland (USA), University of California Berkeley (USA), University of Edinburgh (UK), Polytechnic University of Madrid (SPAIN)

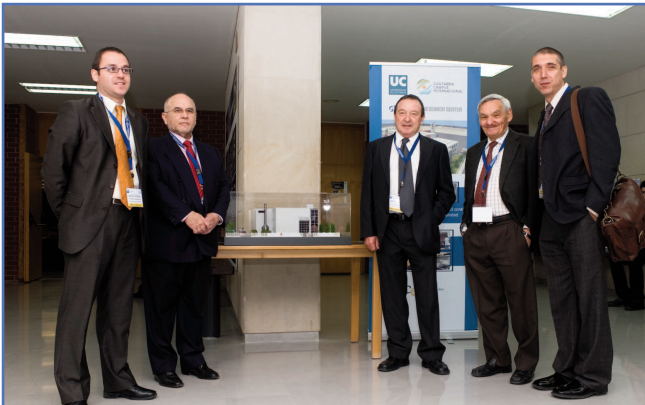
Funded by: Ministerio de Ciencia e Innovación, Gobierno de Cantabria, National Fire Protection Association - NFPA, Society of Fire Protection Engineers - SFPE, Swedish Sector of Combustion Institute, International Association for Fire Safety Science - IAQSS



Los miembros del Comité Científico del International Congress tuvieron la ocasión de celebrar una comida de confraternización.



En la Cena de Bienvenida al Comité Científico, como preámbulo del homenaje institucional al Prof. Fernández-Pello, se recordó la trayectoria humana a partir de las vivencias de sus profesores, alumnos, y colegas científicos.



En el contexto del Congreso, fue presentada la iniciativa de creación del **GIDAI Fire Research Center** en el ámbito del Proyecto Campus de Excelencia Internacional de la Universidad de Cantabria.



Los descansos entre sesiones fueron una magnífica oportunidad para continuar los diálogos técnicos e intercambiar impresiones sobre las ponencias expuestas.



Se dispuso de un espacio para Pósters donde los grupos de investigación y las empresas pudieron mostrar sus proyectos más innovadores y dar una visión global de los mismos.



Por cortesía de la Consejería de Turismo, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria se invitó a los participantes del evento a una visita guiada por la Neo-Cueva de Altamira y la Villa de Santillana del Mar.

MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

GOBIERNO DE CANTABRIA

CONSEJERÍA DE TURISMO, CULTURA Y DEPORTE

AYUNTAMIENTO DE SANTANDER

CÁMARA OFICIAL DE COMERCIO, NAVEGACIÓN E INDUSTRIA DE
CANTABRIA, ENTERPRISE EUROPE NETWORK GALACTEA-PLUS

BSH ELECTRODOMESTICOS ESPAÑA

ROPER

ITM SISTEMAS

PROMAT IBÉRICA, S.A.

EL DIARIO MONTAÑÉS

CAFÉ DROMEDARIO

MSC, S.L.

IRTECH, S.L.

COLEGIOS PROFESIONALES DE CANTABRIA



UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

Grupo GIDAI

E.T.S. Ing. Industriales y de Telecomunicación

Dpto. Transportes y Technol. de Proyectos y Procesos

Avda. Los Castros, s/n

39005 SANTANDER

Tel.: +34 942 20 18 26

Fax: +34 942 20 22 76

E-mail: gidai@unican.es

<http://www.gidai.unican.es>