

Diseño de Materiales Cerámicos de $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ Dopados con WO_3 Design of $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ ceramic materials doped with WO_3

TERESA JARDIEL RIVAS

Departamento de Electrocerámica. Instituto de Cerámica y Vidrio (C.S.I.C.)
C/ Kelsen 5. 28049 – Madrid (España)

TESIS DOCTORAL

En los últimos años se ha producido un creciente interés por la familia de óxidos con estructura tipo Aurivillius debido a sus interesantes propiedades eléctricas y sus prometedoras propiedades para su aplicación como piezoeléctricos de alta temperatura. En esta línea, poder disponer de materiales piezoeléctricos que puedan operar en condiciones de uso extremas (altas temperaturas y ambientes agresivos) resulta particularmente interesante para diferentes aplicaciones tecnológicas. Además, la sensibilización social por temas ecológicos ha potenciado el estudio de nuevos materiales piezoeléctricos libres de plomo, elemento básico de la mayoría de los piezoeléctricos convencionales.

El titanato de bismuto, $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ (BIT), pertenece a la familia de óxidos laminares de bismuto con estructura Aurivillius, cuya estructura cristalina característica da lugar a propiedades anisótropas. Las cerámicas basadas en BIT muestran típicamente una microestructura de grandes granos con forma de placa que crecen preferentemente a en el plano ab de la estructura. Al mismo tiempo, tanto la polarización espontánea como la conductividad de estas cerámicas son máximas en el plano ab, lo que dificulta la polarización de estos materiales preparados en forma cerámica, y por consiguiente la obtención de respuesta piezoeléctrica. Por tanto, para obtener cerámicas piezoeléctricas útiles, la conductividad eléctrica debe disminuir, y para ello, se busca variar las propiedades eléctricas modificando esta fase con uno o más dopantes. El procesado también puede modificar el comportamiento eléctrico del $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ por cambios en el hábito de crecimiento de grano. Sin embargo, todavía no hay un conocimiento detallado sobre estos puntos.

Así, existen numerosos aspectos sobre cerámicas basadas en BIT que aún no son bien conocidos debido a la complejidad del sistema. Una herramienta tan esencial para el diseño del material como es el diagrama de fases en equilibrio del sistema Bi_2O_3 - TiO_2 aún está bajo discusión. Asimismo, no se conoce el mecanismo de reacción para la formación de la fase $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$, ni qué tipo y bajo qué condiciones aparecen fases secundarias en el sistema. Tampoco está bien establecido cómo el método de procesamiento afecta a la microestructura de los materiales y esto a su vez a las propiedades eléctricas de los mismos. En esta memoria de Tesis Doctoral



se plantean dos objetivos. En primer lugar se busca determinar y entender las reacciones y fases presentes en el sistema ternario Bi_2O_3 - TiO_2 - WO_3 como medio de controlar la evolución microestructural de los materiales a estudio. En segundo lugar se estudia cómo el método de procesamiento así como la adición de diferentes niveles de WO_3 como dopante donador sobre la fase $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ afecta a la cinética de sinterización de los materiales y al proceso de crecimiento de grano.

El estudio de las fases compatibles en estado sólido en el sistema ternario Bi_2O_3 - TiO_2 - WO_3 para composiciones cercanas al $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ (BIT) a la temperatura de 850°C ha permitido establecer diversos triángulos de compatibilidad, definir una región de solución sólida entre las fases WO_3 y $\text{Bi}_4\text{Ti}_3\text{O}_{12}$ y describir una nueva fase, $\text{Bi}_6\text{Ti}_3\text{WO}_{22}$, en este sistema. En base a ello se ha podido explicar la aparición de una fase líquida reactiva durante la sinterización que condiciona tanto el comportamiento frente a la sinterización como el desarrollo microestructural de los materiales basados en BIT. El crecimiento de grano, especialmente acusado a bajas temperaturas de sinterización, puede sin embargo controlarse con el nivel de dopado. El estudio sobre la conductividad eléctrica realizado permite no sólo conocer la disminución de los valores de conductividad debido a la adición de WO_3 , sino también proponer los mecanismos que gobiernan la conducción como una contribución mixta de conducción electrónica e iónica. Ha sido posible obtener parámetros piezoeléctricos interesantes (comparables e incluso a los citados en la literatura) en aquellos materiales con alto nivel de dopante.

Doña M^a Teresa Jardiel Rivas es Doctora en Ciencias Químicas por la Universidad Autónoma de Madrid. Defendió la Tesis Doctoral en el Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC) el día 24 de Marzo de 2006. La calificación concedida fue de "Sobresaliente Cum Laude" por unanimidad del tribunal que estuvo compuesto por: el Dr. Vicente Fernández, como presidente, la Dra. Rosa María Medina, como secretaria, y como vocales el Dr. Ángel Caballero, el Dr. José de Frutos y el Dr. Alejandro Várez. La mencionada Tesis Doctoral fue llevada a cabo en el Departamento de Electrocerámica del Instituto de Cerámica y Vidrio bajo la dirección de la Dra. Marina Villegas.

TESIS DOCTORAL

Desarrollo de materiales laminados de alúmina – titanato de aluminio con aplicaciones estructurales

Development of alumina – aluminium titanate laminates with structural applications

JUAN SALVADOR BUENO RODRÍGUEZ

Departamento de Cerámica. Instituto de Cerámica y Vidrio (C.S.I.C.)
C/ Kelsen 5. 28049 – Madrid (España)

Los materiales cerámicos presentan alta inercia química, resistencia al desgaste, buena refractariedad y alta resistencia a la deformación a temperaturas elevadas. Sin embargo, se caracterizan por un comportamiento frágil y, por lo tanto, su tensión de fractura es un parámetro altamente variable, dependiente de la distribución de defectos existentes en ellos.

El desarrollo de microestructuras que dan lugar a procesos de deformación inelástica durante la fractura, evitando el comportamiento frágil, constituye una de las principales áreas de investigación sobre materiales cerámicos con aplicaciones estructurales.

El objetivo es originar mecanismos de refuerzo que reducen la energía elástica acumulada en el material en el inicio de la fractura y/o que contribuyen a retrasar el crecimiento de la grieta durante su propagación, lo que hace a los materiales más tolerantes a los defectos. Sin embargo, la mayoría de mecanismos de refuerzo son operativos para grietas relativamente largas, lo que implica baja resistencia a la propagación de los defectos naturales.

Los materiales laminados son una alternativa para mejorar el comportamiento mecánico de los materiales cerámicos. La estrategia de utilización de estructuras laminadas tiene analogía con algunas estructuras biológicas naturales como el bambú o las conchas de los moluscos, que presentan una arquitectura jerárquica con regularidades sistemáticas que producen efectos sinérgicos en su respuesta mecánica. Se han propuesto materiales laminados en los que la presencia de interfaces débiles entre las capas y/o la distribución de tensiones residuales a través de las mismas contribuyen, mayoritariamente, al refuerzo alcanzado.

La presente tesis doctoral se ha centrado en el desarrollo de materiales laminados con interfaces fuertes formados por capas externas de alta dureza y tensión de fractura y por capas internas con comportamiento tolerante a los defectos, con objeto de conseguir materiales que combinen ambas propiedades: tensión de fractura y tolerancia a los defectos. Se han propuesto laminados de alúmina – titanato de aluminio dado la amplia variedad de microestructuras y respuestas mecánicas que pueden obtenerse en estos compuestos.



El desarrollo de estos laminados ha requerido de las siguientes herramientas de diseño: las propiedades mecánicas de los materiales monolíticos de igual composición que las capas, la determinación de las tensiones residuales y el estudio de la difusión química entre las capas. Para la determinación de las propiedades mecánicas de los materiales monolíticos de composición igual a la de las capas se realizaron ensayos de fractura controlada, que permiten determinar de manera definitiva los parámetros de fractura. Así, se han determinado los parámetros de fractura lineal: factor crítico de intensidad de tensiones, K_{Ic} y velocidad

crítica de liberación de energía, G_c ; y los parámetros de fractura no lineal: curva R, valor crítico de integral J, J_{Ic} y trabajo de fractura, γ_{wof} .

En los materiales laminados propuestos se han identificado desarrollos microestructurales propios de la estructura laminada que se producen durante la sinterización. La interacción de la grieta principal con estos desarrollos microestructurales da lugar a refuerzos adicionales no previsibles por las herramientas de diseño utilizadas. El trabajo de fractura, γ_{wof} permite cuantificar este refuerzo adicional producido. Además, los mecanismos de refuerzo operativos, que dan origen a un comportamiento tolerante, se producen a nivel microestructural sin dar lugar a deslaminación, manteniéndose la integridad estructural de los laminados. Esto, unido al margen de estabilidad del titanato de aluminio, hace a estos materiales idóneos para trabajar en aplicaciones estructurales que impliquen tensiones longitudinales y temperaturas de hasta 900-1000°C, como las que se producen durante los procesos de desgaste.

Don Juan Salvador Bueno es Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad Autónoma de Madrid. Defendió la Tesis Doctoral en el Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC) el día 16 de Diciembre de 2005. La calificación concedida fue de "Sobresaliente Cum Laude" por unanimidad del tribunal que estuvo compuesto por: el Dr. Vicente Fernández (Presidente), el Dr. Rodrigo Moreno (Secretario) y el Dr. Marc Anglada, el Dr. Carlos Navarro y la Dra. Maribel Osendi, como vocales. La mencionada Tesis Doctoral fue llevada a cabo en el Departamento de Cerámica del Instituto de Cerámica y Vidrio bajo la dirección de la Dra. Carmen Baudín.

ELECTROCERAMICS X International Conference on Electroceramics and their Applications



Toledo, Spain 18-22 June 2006

Electroceramics have been consolidated in the last decade as one of the most attractive areas in material science because of both the improvement of basic knowledge and its technological impact. On the other hand, ceramics being important materials in the electronic, magnetic and optical fields are entering very fast in the nanoworld, opening new and exciting possibilities.

The series of Electroceramics meetings have become an important forum to discuss recent advances and near future issues for the development of this area. As the main conference in this topic, Electroceramics X will serve the community as a meeting point for researchers and engineers and will contribute to the dissemination of new ideas. Electroceramics X will be held in the "three cultures" (Christian, Jewish and Moslem) town of Toledo, which offers an unforgettable place to stay and enjoy, with the best of the Spanish heritage and hospitality.

Plenary Lectures



Prof. Ludwing Gauckler
Department Materials, ETH Zürich, Switzerland
Miniaturization of Solid State Ionic Devices

Prof. Raskar Ramesh
California Institute of Technology. University of
California, Berkeley (USA)
Multifunctional Complex Oxide Heterostructures

Invited Lectures

Prof. Ellen Ivers-Tiffée
Institut für Werkstoffe der Elektrotechnik. Universität
Karlsruhe (TH), Germany
Analysis and Modelling of Degradation Processes at
the Cathode/Electrolyte interface in a Solid Oxide Fuel
Cell

Prof. Guy Blaise
University Paris-Sud, France
Theoretical and Experimental Approaches Concerning
the Physics of Electrically Charged Insulating Materials

Prof. Bruce Wessels
Northwestern University, USA
Ferroelectric Thin Film Waveguide Devices for
Nanophotonics

Dr. Amador Caballero
Instituto de Cerámica y Vidrio - CSIC, Spain
Varistors Based on the ZnO-Bi₂O₃ System: Microstructure
Control and Properties

Dr. Maria Cristina Carotta
Università di Ferrara, Italy
Thick Film Gas Sensors

Dr. Brahim Dkhil
Ecole Cent Paris, France
Crystal Structure in Perovskite Relaxor Ferroelectrics
and Morphotropic Boundaries

Prof. Hans Joachim Fitting
University of Rostock, Germany
Injection and Selfconsistent Transport of Electrical
Charges in Bulk Insulators

Dr. Miguel A. Garcia
Instituto Magnetismo Aplicado, Spain
Room Temperature Ferromagnetism in ZnO based
DMS

Dr. Igor Lubomirsky

Weizmann Institute of Science, Israel
Thermodynamics and Mechanical Stability of
Nanocrystalline Self-Supported Films

Prof. Harry L. Tuller
Massachusetts Institute of Technology, Cambridge,
USA

Transport and Grain Boundary Properties of
Nanocrystalline CeO₂

Dr. Steve J Milne
University of Leeds, UK
Thin and Thick Ferroelectric Films

Prof. Juan C. Nino
University of Florida, USA
Recent Developments in Pyrochlore Electroceramics

Prof. Yuji Noguchi
The university of Tokyo, Japan
Defect Engineering for Enhanced Ferroelectric
Polarization in SrBi₂Ta₂O₉ and Bi₄Ti₃O₁₂ single crystals

Dr. Lorena Pardo
Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid, CSIC,
SPAIN
Matrix Characterization of Lossy Ferro-Piezoelectric
Ceramics with the Use of Finite Element Analysis as a
Reliability Criteria

Prof. David. A. Payne
University of Illinois at Urbana-Champaign USA
Structure-Property Relations for Electroceramics

Prof. Federico Rosei
Univ. du Quebec, Canada
Controlled Patterning of Ferroelectric Nanostructures

Prof. Gil Rosenman
Tel Aviv University, Israel
Semiconductor Properties and Bioactivity of
Hydroxyapatite Bio-Nano-Ceramics

Prof. Yoshihiko Sadaoka
Ehime University, Japan
Nano-Structured Perovskite Type Oxide for Chemical
Sensors

Prof. Ahmad Safari
Rutgers University, USA
Device Writing Processing

Prof. Mamory Senna
Keio University, Japan
Smart Mechanochemical Synthesis of Electroceramic
Fine Particulates

Dr. Igor Stolitchnov
EPFL Switzerland
Ferroelectric Gates for Control of 2D Electron Gas
at Semiconductor Heterointerfaces and Ferroelectric
Domain Lithography
Dr. Hisaaki Takao



Toyota Central R&D Labs., INC. Japan
Texture Engineering of Nb-based Lead-free Piezoelectric
Ceramics

Dr. Matjaz Valant
London South Bank University. UK
Direct Laser Writing of LTCC Microstrip Lines

Prof. Weiguang Zhu
Nanyang Technological University, Singapore
Piezoelectric Thick Films and Their Application in
MEMS

Dr. Tomoaki Yamada
Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, EPFL,
Switzerland
Dislocation Manipulation and Property Control in
Ferroelectric Thin Films

Prof. Xavier Obradors
Instituto de Ciencia de Materiales de Barcelona, ICMAB-
CSIC, Spain
Progress Towards All Chemical Nanostructured
Superconducting YBa₂Cu₃O₇ Coated Conductors

Prof. Heli Jantunen
Microelectronics and Materials Physics Laboratories,
University of Oulu, Finland
LTCC compatible Ferroelectrics for Tunable Microwave
Applications

Prof. Dr. Paulo R. Bueno
IQ-UNESP. Araraquara, Brasil
Admittance Spectroscopy of Polycrystalline
Semiconductors

Dr. Bostjan Jancar

Jozef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia
Microscale Features in High-Q Perovskite Dielectric
Ceramics

Sponsors

Inasmet-Tecnalia, Spain. www.inasmet.es

Material Mates, France. www.mmates.com

M.E. Schupp Industriekeramik GmbH & Co. KG.
Germany. www.schupp-ceramics.com

NTI-Europe B.V., The Netherlands. www.ntiinstruments.com

Preliminary Program

The complete Preliminary Program is available at
the Conference Website:

<http://www.estyloweb.com/electroceramics-x>

<http://electro-x.etsit.upm.es>

CH = Characterization of Electroceramics

COST 539 = COST 539 Meeting



| | MONDAY, June 19 | | | TUESDAY, June 20 | | | | WEDNESDAY, June 21 | | | |
|------------------------------------|---|--------|--------|---|--------|--------|-------------|--|--------|--------|-------------|
| 8 ³⁰ - 9 ⁰⁰ | Registration | | | Hall 1 | Hall 2 | Hall 3 | Hall 4 | Hall 1 | Hall 2 | Hall 3 | Hall 4 |
| 9 ⁰⁰ -10 ³⁰ | Welcoming & Plenary Lecture 01 | | | TTF | CH | LFP | COST 539 | DFPP | CP | FCBM | COST 539 |
| 10 ³⁰ -11 ³⁰ | Coffee break & Poster Session of TTF, MW, VT and COST | | | Coffee break & Poster Session of CH, SAT, LFP and SMM | | | | Coffee break & Poster Session of DFPP, CP, FCBM and IEMC | | | |
| 11 ³⁰ -12 ¹⁵ | Plenary Lecture 02 | | | TTF | CH | LFP | COST 539 | DFPP | CP | FCBM | COST 539 |
| 12 ¹⁵ -13 ³⁰ | Invited Lectures 01 & 02 | | | | | | | | | | |
| 13 ³⁰ -15 ⁰⁰ | Lunch | | | | | | | | | | |
| 15 ⁰⁰ -16 ³⁰ | Hall 1 | Hall 2 | Hall 3 | TTF | SAT | SMM | COST 539 | DFPP | CP | IEMC | COST 539 |
| | TTF | MW | VT | | | | | | | | |
| 16 ³⁰ -17 ³⁰ | Coffee break & Poster Session of TTF, MW, VT and COST | | | Coffee break & Poster Session of CH, SAT, LFP and SM | | | | Coffee break & Poster Session of DFPP, CP, FCBM and IEMC | | | |
| 17 ³⁰ -19 ⁰⁰ | TTF | MW | MA | DFPP | SAT | SMM | COST 539 | DFPP | CP | IEMC | COST 539 |

CP = Ceramic Processing of Electroceramics
DFPP = Dielectrics, Ferroelectrics, Piezoelectrics &
Pyroelectrics
FCBM = Fuel Cells, Batteries & Membranas
IEMC = Ionic, Electronic & Mixed conductors
LFP = Lead Free Piezoelectrics
MA = Medical Applications

MWD = Microwave Dielectrics
SAT = Sensors, Actuators & Transducers
SMM = Semiconductors & Magnetic Materials
TTF = Thin & Thick films
VT = Varistors & Thermistors

Accommodation

HOTEL BEATRIZ
Carretera Ávila. Km 2,750 45005 Toledo Telf: 925 26 91 00.
Fax: 925 21 58 65
info@hotelbeatriztoledo.com

Further information:

<http://www.estyloweb.com/electroceramics-x>
<http://electro-x.etsit.upm.es>

Address: Sociedad Española de Cerámica y Vidrio
Instituto de Cerámica y Vidrio
Kelsen 5

28049 Cantoblanco. Madrid. Spain

Phone: +34 91 735 58 40

Fax: +34 91 735 58 43

e-mail: electroceramics-x@icv.csic.es

M.E.SCHUPP starts the production of MoSi₂-based Electric HT-Heating Elements (MolyCom®-UltraHeater) made in Germany soon.

Aachen, May 2006.

Additional to the already started production of high temperature adhesives in 2004, M.E.SCHUPP will install a first partial production for Electric Heating Elements (MolyCom®-Ultra) from 1.700°C to 1.800°C in Aachen/Germany this year. Thereby the status as a real alternative supplier to other market dominating companies - in the electric heating sector of HT industrial and laboratory furnaces - will be upgraded and the customer service will be optimised. The total investment in the new production facilities amount to 1.5 Mill € from 2004 till 2006.

Furthermore M.E.SCHUPP will push the sales activities of High End Aluminium Oxide Fiber Blankets, Modules and Boards as well as Lightweight Setters and mechanical machined and sintered Fiber Tubes with 72 to 97% Al₂O₃ (FIBERMAX®) up to 1.850°C. This will be realised with an exclusive distributorship for the Japanese premium manufacturer ITM in Europe. Consequently M.E.SCHUPP will also become a serious and competitive alternative in this HT Insulation sector and can satisfy all customer requirements in case of short delivery time, high quality and competitiveness.

In general M.E.SCHUPP Industriekeramik GmbH & Co. KG provides ceramic and metallic key components in the high temperature sector for industrial and laboratory furnaces up to 1.900°C since almost 10 years. The product mix includes the central areas like: Electric Heating, Thermal Insulation, Temperature Measuring by Ceramics (PTCR Rings) as well as Sintering (Setters) and Melting (Plasma Crucibles). This product range is characterized by an excellent Price-Performance-Ratio.

M.E.SCHUPP attends to more than 300 customers (mainly SME's in Europe and Asia) with branches in Tokyo, Shanghai, Bangkok and Prague (for Eastern EU) as well as several sales partners. Also major customers like DaimlerChrysler, Siemens, Epcos or Bosch are counted among the established clientele.

Currently 22 employees represent an intercultural and professional customer orientated family which will find best solutions for the customers needs.

M.E.SCHUPP Industriekeramik GmbH & Co. KG
- The Power of Partnership!
D-52078 Aachen
Tel. +49 (0) 241 936 770
www.schupp-ceramics.com

Company Contact:

M.E. SCHUPP Industriekeramik GmbH & Co. KG

Mr. Christian Fischer, Marketing & PR

Neuhausstraße 4 -10

52078 Aachen, Germany

Tel. +49 (0) 241 936 77 0

Fax +49 (0) 241 936 77 15

Email info@schupp-ceramics.com

<http://www.schupp-ceramics.com>

Profile NT-MDT CO. / NTI-Europe BV

NT-MDT Co./ NTI-Europe BV

Arnhemseweg 34d

7331 BL Apeldoorn

Netherlands

Phone: +31 55 540 2565

Fax: +31 55 540 2566

E-Mail: mail@ntinstruments.com

NT-MDT Co is working as instrument maker and solution provider in the fast area of Nano Technology and research.

As selected member of the Dutch Polymer Institute (the largest European merge of science and industry in Polymers Research) special equipment has been developed for virtually any nano-scale imaging and manipulation task. Any variable environment can be created and controlled. Up to 40 different analysis types range from atomic scale to about 150 micro meter.

Worlds best results in nano lithography have been obtained with the solutions delivered by NTI-Europe BV.

INASMET-Tecnalia: liderazgo

en tecnologías innovadoras de los materiales

De origen industrial y con cerca de medio siglo de actividad, INASMET-Tecnalia es un Centro Tecnológico privado de reconocido liderazgo en las tecnologías más avanzadas de los materiales, sus procesos y aplicaciones. Todo ello bajo una concepción integral, desde el producto básico hasta la repercusión medioambiental del proceso y del residuo fuera de uso, que además abarca a los materiales de última generación, los 'multifuncionales' e "inteligentes". La actividad se centra en los sectores de Salud, Energía y Medio Ambiente, Transporte (Aeronáutica, Automoción y Ferrocarril), Fundición y Espacio, siempre atendiendo a las necesidades de la empresa y la industria en general.

El Centro forma parte de TECNALIA Corporación Tecnológica, integrada por cinco centros tecnológicos, con más de mil cien personas dedicadas a sus Unidades Sectoriales y considerada una de las Corporaciones de Innovación privadas más relevantes de Europa.

Desarrollos en Electrocerámicas y Cerámicas

En el campo concreto de las electrocerámicas INASMET-Tecnalia desarrolla un estudio sobre la posible aplicación de técnicas como el procesamiento por microondas, y el procesamiento de cerámicas piezoeléctricas convencionales (PZT) y avanzadas (BIT).

La experiencia del Centro cubre todos los aspectos relacionados con el desarrollo de materiales másicos basados en partículas (fundamentalmente cerámicas y productos pulvimetalúrgicos), desde las materias primas hasta la caracterización final del producto, y en particular las tecnologías de procesamiento involucradas (acondicionamiento y preparación de materias primas, conformado, síntesis, cocción/sinterización, tratamientos, mecanizado...). Cerámicas convencionales y avanzadas (monolíticas y composites cerámicos) y materiales pulvimetalúrgicos (metales, intermetálicos y composites metálicos reforzados) conforman nuestro principal área de conocimiento.

Principales líneas de investigación en el sector:

- Prensado uniaxial en caliente (Hot-Press y Vacuum Hot Press).
- SHS (Self-propagated High-temperature Synthesis).
- Inyección y micro-inyección de polvos cerámicos & metálicos (Powder Injection Moulding - PIM).
- Extrusión de cerámicas y polvos metálicos.
- Procesamiento de materiales por microondas.
- Procesos cerámicos convencionales.
- Pulvimetalurgia convencional.
- Espumas cerámicas / materiales porosos.
- Caracterización convencional de materiales pulverulentos.
- Caracterización específica de cerámicas a elevadas temperaturas.

La planta piloto del Departamento de Tecnología de Partículas ofrece un importante equipamiento de labo-

ratorio y de escala semi-industrial. Con él se reproducen las tecnologías mencionadas a escala de laboratorio y planta piloto. INASMET-Tecnalia dispone además de diferentes laboratorios de caracterización equipados para caracterización física, microestructural, química, mecánica, eléctrica, térmica y otros tipos de caracterización estandarizada de materiales.

INASMET-Tecnalia
Paseo Mikeletegi, 2
Parque Tecnológico
E-20009
Tel.: +34 943 003 700
Fax: +34 943 003 800
Contacto: Iñaki Caro

CERAMITEC 2006

La industria ladrillera crece en todo el mundo alcanzando un volumen mundial de ventas de 26.000 millones de euros.

La tecnología empleada desde hace algunas décadas en la producción de ladrillos ha tomado, partiendo de Europa, rumbos completamente nuevos. Hasta muy adentrado el siglo XX los ladrillos utilizados eran macizos, sin embargo el empleo del así llamado ladrillo perforado se impuso rápidamente en las estructuras de las edificaciones. Estos ladrillos se fabrican hoy en día en forma de bloques de considerable tamaño pero relativamente ligeros, gracias a la elevada proporción de espacios huecos, que confieren al muro un excelente aislamiento térmico. La parte exterior se embellece según los casos con ladrillos de paramento. Las materias primas necesarias para los ladrillos perforados han de prepararse a partir de un grano muy fino, de manera que las delgadísimas paredes interiores de los orificios no se dañen durante la extrusión. Se requiere una gran exactitud en las medidas, ya que se colocan sin apenas mortero y se utilizan elementos prefabricados. Además de por su estabilidad dimensional y su buenas cualidades frente a la humedad, los ladrillos cerámicos se caracterizan por su resistencia a la carga, a las agresiones químicas, al envejecimiento y por su solidez de color. A pesar del alto coste de la energía, los ladrillos cerámicos deben mantener su competitividad frente a otros materiales de construcción, como los ladrillos de hormigón ligero y arena calcárea. La industria de construcción de máquinas responde a todas estas necesidades ofreciendo la maquinaria adecuada. Toda una serie de innovaciones hacen posible reducir los costes y mejorar la calidad. Desde 1960 se ha conseguido quintuplicar los rendimientos obtenidos en la elaboración y el moldeado, y comprimir el tiempo de secado de tejas a apenas un diez por ciento. Modernos hornos de cocción rápida permiten disminuir asimismo el consumo de energía hasta en un 50 por ciento. Todo ello revierte en una reducción de costes de personal: en el pasado, el tiempo que pasaba desde la elaboración del ladrillo hasta su almacenamiento era de al menos una semana; en la actualidad, este tiempo se

ve reducido con frecuencia a tan sólo unas pocas horas. La industria ladrillera mundial ha aumentado claramente su producción desde 1990. Se calcula un volumen actual de ventas de 26.000 millones de euros, algo más del 20 por ciento del volumen total de ventas del sector de la cerámica. Tras la caída del Telón de Acero se han ido construyendo sucesivamente un gran número de fábricas en los nuevos estados federados de Alemania y en Europa del Este, unos emplazamientos que tienen la ventaja de disponer de buenas materias primas. El experto del sector Michael Moutin, del Imerys Kiln Furniture (IKF), comentó que Hungría sigue siendo para nosotros una "puerta" a los antiguos países del este y de la Confederación Rusa. En un brevísimo periodo de tiempo, la industria de ladrillos en China ha experimentado un enorme auge y ha conseguido estabilizarse a un alto nivel. Actualmente está aumentando sin pausa la fabricación en los países árabes del norte de África, en los que hasta ahora dominaba la elaboración manual. La calidad y las ventas de ladrillos y tejas han alcanzado un nivel en todo el mundo que permiten encarar el futuro con optimismo. CERAMITEC ofrece a sus visitantes y expositores unas condiciones ideales para comunicarse y cambiar impresiones. CERAMITEC supone una cita obligada para nosotros. Es una institución desde hace ya muchos años y ofrece a Imerys Kiln Furniture el marco apropiado para presentar nuestro grupo de empresas y valorar nuestra posición en el mercado a partir del diálogo con clientes, socios y competidores, manifestó Michael Moutin.

CERAMITEC se celebra del 16 al 19 de mayo de 2006.

Más información en www.ceramitec.de

Más seguridad y menos peso: DuPont™ Spallshield® un paso adelante en tecnología para techos solares

Barcelona, marzo 2006. DuPont Glass Laminating Solutions presenta DuPont™ Spallshield®, el compuesto plástico de primera generación para su uso en los

techos solares de los vehículos. Este lanzamiento supone una nueva alternativa a los vidrios de plástico orgánico puro u otros tipos de laminados de tipo vidrio-vidrio. Aplicado a una única capa de vidrio, Spallshield® proporciona una resistencia al impacto ocho veces superior al vidrio laminado común, a pesar de que su peso es un 30% inferior. La compañía considera que la introducción del compuesto vidrio-plástico es una "revolución en la tecnología de vidrios de seguridad", y una respuesta a



los esfuerzos de los diseñadores, para crear sistemas de techos solares cada vez mayores. La adopción de esta nueva tecnología en los nuevos modelos de Mercedes-Benz en la segunda mitad de 2005 demuestra el éxito inmediato de la misma.

El mercado de techos solares para vehículos está experimentando un crecimiento constante y sostenido de aproximadamente un 10-15% anual. Al mismo tiempo, la demanda por parte de los conductores de mayor luz y espacio en los automóviles está dirigiendo el desarrollo de techos más grandes, denominados panorámicos –que en ocasiones superan una superficie de un metro cuadrado de vidrio acoplado al techo. Sin embargo, al tiempo que crece el tamaño de los techos solares, aumenta también la preocupación por la seguridad –la desintegración del vidrio en caso de impacto y la posible expulsión de los pasajeros – y por el peso.

Hasta ahora, las tecnologías para techos solares se habían basado en el uso de vidrio templado o vidrio laminado común. El vidrio templado de una sola lámina, el material alternativo tradicional y de menor coste, se considera como relativamente pesado para techos grandes, y representa un peligro potencial para los pasajeros en caso de impacto. El vidrio laminado común proporciona una mayor resistencia al impacto, ya que incorpora una capa intermedia de polivinilo butiral (PVB) intercalada entre dos láminas de vidrio, aunque el peso resultante de su composición sigue siendo un problema.

DuPont ha empleado su experiencia científica en tecnología del vidrio para combinar las características positivas del plástico, el vidrio laminado y templado. Spallshield® es un compuesto de PVB y polietileno tereftalato (PET), con una cubierta antirallado adicional en el PET, que puede aplicarse a una capa de vidrio estándar, utilizando el proceso tradicional de laminado. De esta forma, se incorporan todos los beneficios del vidrio laminado común, como una excelente resistencia al envejecimiento, al rallado y a los productos químicos, además es ocho veces más resistente y un 25-30% más ligera que el vidrio laminado.

Además, el compuesto plástico Spallshield® de DuPont proporciona una excelente protección contra el astillado en caso de que el cristal se rompa. La película de PET, laminada junto al vidrio, sirve como una capa o escudo de protección frente al astillado que mantiene los peligrosos fragmentos de vidrio en su sitio hasta que se sustituye la pieza. El vidrio laminado común, que tiene una capa de vidrio "sin escudo" en la parte interior del vehículo, o el vidrio templado tradicional, son incapaces de proporcionar el mismo nivel de protección. De hecho, debido precisamente a estas características anti-astillado, los compuestos plásticos Spallshield® se han utilizado en los últimos 25 años para aplicaciones de vidrio antibalas y de protección anti-huracanes.

Hayati Yarkadas, director de marketing mundial de DuPont Glass Laminating Solutions comenta sobre Spallshield®: "La industria del motor ha estado buscando una solución para que combine los atributos positivos del plástico y del vidrio. DuPont Spallshield® permite esta combinación. El vidrio proporciona la rigidez y la resistencia mecánica, mientras que el Spallshield® aumenta la protección ante impactos, tanto hacia den-

tro como hacia fuera, y elimina la necesidad de una segunda capa de vidrio, lo que reduce el peso total de la pieza."

Spallshield® se ha utilizado por primera vez en techos solares de los nuevos modelos S y R de Mercedes-Benz, lanzados a finales de 2005. Además, esta tecnología está siendo valorada para su utilización en otros 14 modelos de vehículos. Junto a su uso en techos solares, se está considerando para las luces laterales y traseras.

Más información:

Consuelo Torres

Teléfono: 91 382 15 29 Fax 91 381 90 00

e-mail: ctorres@consuelotorres.es

El "Triángulo de Colonia" desafía las leyes de la aerodinámica y de la transparencia

Las propiedades estructurales de SentryGlas® Plus permiten una fachada más delgada y ligera

Barcelona, marzo 2006
– Obra de los arquitectos Gatermann + Schossig, el "Triángulo de Colonia" es una llamativa y delgada torre de oficinas de 103 m de altura, envuelta en vidrio. Ubicada frente a la majestuosa Catedral de Colonia (Alemania), al otro lado del río, parece desafiar las leyes tradicionales de la aerodinámica y de la transparencia. La fachada sur de la torre, expuesta



a condiciones de viento y sol muy exigentes, incorpora en su doble acristalamiento vidrio laminado con la capa intermedia estructural SentryGlas® Plus de DuPont[®].

Josep Failer, del laminador Flachglas Wernberg GmbH, dijo: "La fachada sur del Triángulo de Colonia debe su gran transparencia y sensación de ligereza, además de su excelente resistencia tras rotura, a un sistema de acristalamiento con fijaciones por puntos diseñado por Flachglas Wernberg que incorpora 2.500 m² de vidrio laminado con SentryGlas® Plus en una fachada sin marcos para el espectador."

Utilizamos una construcción con vidrio monolítico de 16 mm y la capa intermedia SentryGlas® Plus, que Flachglas ha registrado con la marca SiglaPlus®; ello nos permitió cumplir todos los requisitos de los arquitectos y de los ingenieros, incluida una elevada resistencia a las cargas debidas al viento, y que resulta un 20 % más delgada que una construcción de vidrio laminado tradicional.

"La clave de esta nueva generación de vidrio laminado para la construcción es el excepcional comportamiento

tras rotura de la capa intermedia estructural SentryGlas® Plus. Además de contribuir a la rigidez de la fachada, SentryGlas® Plus también contribuye a su transparencia con la elevada estabilidad de sus cantos, que no se deslaminan ni se descoloran."

El acristalamiento consiste de vidrio templado de 6 mm Pilkington Optiwhite® + 1,52 mm de SentryGlas® Plus + 8 mm de vidrio templado Pilkington Optiwhite®. Flachglas trabajó con los ingenieros de fachadas de Berlín Schmidlin Deutschland AG en la fachada del Triángulo de Colonia.

La Profesora Doerthe Gatermann, primer arquitecto de Gatermann + Schossig, dijo a LGN: "La torre tiene la forma de un triángulo de Reuleaux (un triángulo con tres lados curvos). Nuestro concepto era crear un edificio contemporáneo para Colonia en el contexto de la reciente renovación urbanística de la orilla derecha del río, a menos de un kilómetro de la catedral gótica. A las autoridades municipales les encantó la moderna y etérea forma de la torre de vidrio y confían en que se convertirá en un edificio emblemático de la ciudad."

Continúa la profesora Gatermann: "La original forma del Triángulo de Colonia también significa que visitantes y residentes seguirán disfrutando de las vistas de la catedral sin que la nueva edificación interfiera en ellas; también nos permitió construir una torre de oficinas con un eficiente consumo energético. Las fachadas de vidrio aprovechan el calor solar para calentar el edificio en invierno. En verano, el interior del edificio se mantiene fresco gracias a un sistema natural de tuberías empotradas en los techos de hormigón de las oficinas por las que circula agua del vecino Rin.

"Además de conferir una significativa resistencia estructural a las fachadas de vidrio del Triángulo de Colonia, y de ayudarle a cumplir los requisitos de resistencia al viento, el vidrio laminado con SentryGlas® Plus utilizado en la fachada sur es intrínsecamente transparente; los ocupantes del edificio disfrutaron de espléndidas vistas sobre la catedral y la ciudad."

Es la primera instalación de una fachada de vidrio laminado con SentryGlas® Plus en un edificio de nueva construcción en Alemania -y en Europa. En 2004, Flachglas construyó, en colaboración con los ingenieros de fachadas Strabag AG, una fachada con apoyo por ambos lados para la renovación de una sede corporativa de unos 5.000 m², en Hamburgo.

Para más información sobre El Triángulo de Colonia, puede contactar con:

Gatermann + Schossig: Sven Gaessler, architect, Richartzstr. 10, 50667 Colonia, Alemania.

Tel: +49 221 925 82121

email: gaessler@gatermann-schossig.de

www.gatermann-schossig.de

Por primera vez se realiza una exposición de loza de la Cartuja de Sevilla, procedente de su museo, en la Real Fábrica de Cristales de La Granja

En esta sección de noticias de interés sobre Cerámica y Vidrio, recogemos la noticia de la exposición de loza de la Cartuja de Sevilla, en concreto una serie de piezas seleccionadas de su Museo, realizada por primera vez en la Real Fábrica de Cristales de La Granja en San Ildefonso (La Granja, Segovia), donde existe el Museo Tecnológico del Vidrio, la Fundación Centro Nacional del Vidrio, la Escuela y el Centro de Producción de piezas de cristal de La Granja. El Comisariado de dicha exposición estuvo a cargo de D. Carlos Bayarri Muñoz, Director del Museo Pickman, y de Dña. Paloma Pastor Rey de Viñas, Directora del Museo del Vidrio. El horario de dicha exposición, excepto los lunes que permanecía cerrado, ha sido: en Invierno (15 septiembre a 15 de junio) de martes a sábado de 10 a 18 horas, domingos y festivos de 10 a 15 horas; en Verano (15 de junio a 15 de septiembre), de martes a viernes de 10 a 18 horas y sábados, domingos y festivos de 10 a 19 horas.

Los organismos que organizaron la exposición son la Real Fábrica de Cristales de La Granja, Fundación Centro Nacional del Vidrio y La Cartuja de Sevilla Pickman S.A. Han colaborado el Ministerio de Cultura, Dirección General de de Bellas Artes y Bienes Culturales, Subdirección General de Museos Estatales y el Museo Nacional de Artes Decorativas. Patrocinó Caja Duero.

Según lo expuesto en el catálogo informativo de esta interesante exposición, en las dos manufacturas de loza y vidrio "... se dieron cita los avances tecnológicos y los especialistas más destacados del momento en el campo de la loza y del cristal" y además "... representan dos de los pocos ejemplos de manufacturas que, a pesar de los avatares del tiempo, se conservan actualmente en activo, con una producción fiel a sus tradiciones". La antiguamente denominada Fábrica de Loza de La Cartuja de Sevilla y Pickman y Cía., fabricante de "loza de pedernal a la inglesa de todas clases y colores en La Cartuja de Sevilla", fue fundada por el inglés Charles Pickman en 1841. Este emprendedor empresario inglés provenía de una familia inglesa con negocios de loza en Liverpool, denominado Pickman e hijos. En principio, comenzó a importar vajillas británicas para atender las nuevas demandas de la burguesía inglesa por toda Europa, pero después decidió fabricarlas in situ ante el aumento de las trabas arancelarias de la época copiando la estructura de las primitivas industrias inglesas [1]. Primero arrendó en 1838 el monasterio cartujo de Santa María de Las Cuevas, situado a orillas del Guadalquivir, edificio disponible debido a la Desamortización del Ministro Mendizábal, que más tarde compró. Pickman trajo a Sevilla distintos especialistas (grabadores, decoradores, etc.) para enseñar a los operarios sevillanos el arte y la técnica más avanzada para la época sobre fabricación de loza fina inglesa de la mayor calidad.

La Reina Isabel II visitó la fábrica en 1862 y La Cartuja de Sevilla fue designada Proveedora Oficial de la Casa Real en 1871. En 1873, Charles Pickman fue nombrado Marqués de Pickman por el Rey Amadeo I de Saboya. Después de la Restauración, Alfonso XII visitó la fábrica en 1877, así como la Regente M^a Cristina en 1892 y Alfonso XIII en 1904. El edificio y dependencias del ex Monasterio de Santa María de Las Cuevas albergó la fábrica de loza de La Cartuja de Sevilla desde 1841 (como aparece en el sello de la empresa) hasta 1992 debido a la expropiación del edificio por el Estado y construcción y traslado a un nuevo emplazamiento a unos kilómetros de Sevilla (Cra. Nacional 630 Sevilla-Extremadura Km 805, Salteras, Sevilla). Por ello, el lema de la empresa actualmente en una nueva etapa es "CONTIGO DESDE 1841".

La calidad de las materias primas empleadas y el acierto en las decoraciones en pinturas y estampaciones, han hecho características a las lozas de La Cartuja de Sevilla (por ejemplo, los tradicionales "202 rosa" o "Negro Vistas"). Según se menciona en el catálogo de la exposición: "La Cartuja mantenía tres líneas de producción: las vajillas (las más conocidas), los azulejos y las piezas artísticas, de gran valor y decoradas por pintores ceramistas de primerísima línea que cosecharon un aluvión de medallas y premios en exposiciones nacionales e internacionales". A esto se une que "Los repertorios ornamentales más utilizados eran de tipo inglés, entremezclados con motivos populares y costumbristas andaluces, sin olvidar los temas románticos, modernistas o idealizados".

Las piezas que se exhiben en la exposición son representativas de la producción de la Fábrica de La Cartuja de Sevilla a lo largo de toda su trayectoria, resaltando "las vajillas reales, los remates arquitectónicos denominados comúnmente 'San Telmo' realizados, en 1880, para decorar el Palacio del mismo nombre (en Sevilla), murales (con diferentes técnicas como las cuencas, cuerda seca, estampaciones, etc.) pintados de estilo romántico como el pintado por Molina en 1900, banquetas de jardín que decoraban los patios andaluces, jarrones Art-Decó de tonos pastel, además de otras piezas renacentistas, de carácter popular y costumbrista, barrocas o pintorescas". Asimismo, se muestran elementos de distintas vajillas reales (Alfonso XII y M^a de las Mercedes, Exposición Universal de Sevilla de 1992, Infantas Dña. Elena y Cristina y la del regalo del Príncipe D. Felipe) y distintas cristalerías que se hicieron también en la Real Fábrica de Cristales de La Granja con motivo de estos enlaces reales.

Como se describe muy acertadamente en el texto informativo de esta novedosa exposición: "La loza de La Cartuja, junto con las cristalerías de la Real Fábrica de Cristales de La Granja han estado siempre presentes en las mesas y aparadores de las familias acomodadas de las distintas provincias españolas, e incluso han formado parte de los servicios de las Mesas Reales de los distintos reinados, pues ambas fábricas, la primera como proveedora de la Casa Real, y la segunda, como Manufactura Real, han abastecido de sus productos las distintas monarquías españolas. Como ejemplo de lo que supusieron estos servicios de mesa, que en tantas ocasiones nos agruparon en torno a ellos, con motivo de grandes celebraciones para degustar las mejores viandas,

se exhiben en esta muestra distintas mesas de estilos y decoraciones diferentes que sin duda nos harán recordar más de un entrañable acontecimiento familiar”.

Es muy importante destacar en esta reseña que la colección de la antigua fábrica de loza de La Cartuja de Sevilla fue declarada Bien de Interés Cultural (BIC) por la Junta de Andalucía, como ya se hizo eco este Boletín [2]. Dicha medida de preservación del Patrimonio Cultural afecta tanto al archivo histórico, incluidas medallas y diplomas obtenidos por la fábrica, como a las planchas de grabado, maquinaria y herramientas de estampación, además de diversas obras de cerámica. La fábrica ha contado entre sus autores con pintores de la categoría de Fortuna, Tortosa o Villarroel. La Junta de Andalucía argumentó para declarar BIC esta colección su valor artístico, la integridad del conjunto y la representatividad de los diversos estilos del siglo XIX y primera mitad del XX. Son los trabajos de cerámica los que deslumbran nada más atravesar la puerta del Museo (Véase la selección fotográfica): hay piezas de menaje doméstico, como vajillas, juegos de café, palanganas y aguamaniles; objetos decorativos, como jarrones, tibores (vaso grande ornamental) y tarjeteros, esculturas y platos, además de piezas relacionadas con la construcción y la industria, como tejas o ménsulas.

Información:

Fundación Centro Nacional del Vidrio
Paseo del Pocillo 1, 40100 San Ildefonso-La Granja (Segovia)
Tel. 921010700; Fax: 921010701
e-mail: museo@fcnv.es
Información en internet: www.fcnv.es

Pickman S.A. La Cartuja de Sevilla
Cra. Nacional 630 Km 805, 41909-Salteras (Sevilla)
Dirección postal: Apartado de correos número 22, 41970-Santiponce (Sevilla)
Tel: 955 998292
Fax: 955 997430

Referencias bibliográficas:

1. C. Bayarri, “Museo La Cartuja de Sevilla: un espacio singular para recordar más de ciento cincuenta años de historia”, Resúmenes de Ponencias y Comunicaciones XXXV Congreso de Cerámica y Vidrio, Cerámica y Vidrio’95 (Edición y Coordinación: P. J. Sánchez-Soto et al.), Sevilla, 1995, págs. 54-56.

2. Patrimonio Cerámico y Vidriero: La colección de la antigua fábrica de loza de la Cartuja sobrevivirá gracias a ser Bien de Interés Cultural, Bol.Soc. Esp. Ceram. V., 38 [1], 65-67 (1999).

Dr. Pedro J. Sánchez Soto, ICMSE (CSIC-US)

Museo de Arte Contemporáneo de Castilla y León: La Catedral de León, Vidriera de “El Halconero” (Siglo XIII) en colores digitales

Informamos aquí a los lectores del Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio de un proyecto único en Europa: el Museo de Arte Contemporáneo (MUSAC) de Castilla y León “enfocando la rabia del presente, un espejo de este hoy con convulsiones”, según su responsable Rafael Doctor Roncero (nacido en Calzada de Calatrava en 1966), quien lleva tres años trabajando en este proyecto. El MUSAC, dedicado en exclusiva a los creadores emergentes, se inauguró el pasado mes de marzo por los Príncipes de Asturias.

El proyecto de los arquitectos Emilio Muñón y Luis M. Mansilla ha logrado plasmarse en un edificio “de gran expresividad articulado en espacios continuos diversificados que trata de enfatizar el interés del arte y la arquitectura en la expresión contemporánea”. El calendario de exposiciones temporales ha quedado fijado hasta Marzo de 2006, contando además con talleres didácticos, becas de creación e investigación, proyectos de diseño, publicaciones, etc., siendo de destacar una iniciativa denominada “Colecciones”. Se trata del catálogo... más completo sobre el arte emergente nacional”, según su responsable Rafael Doctor, con cinco entregas cada dos años, que finalizará en 2012. Más información pueden encontrar los lectores del Boletín en internet en la siguiente dirección: www.musac.org.es

Algunos datos de interés sobre esta obra que merece la pena mencionar son los siguientes. El presupuesto total de la obra ha sido de 33 millones de euros, con una superficie del solar de 21.178 m² y total construido 9.700 m² con una superficie útil en planta baja de 7.850 m² y 1.850 m² en entreplanta. El Museo encierra cinco salas de exposiciones articuladas entre sí, lo que permite al visitante crear su propio itinerario de visita sin recorridos prefijados. En total son 3.400 m² de superficie para exposiciones, sin contar con 180 m² de la sala de proyectos. La superficie en los espacios exteriores es de 10.800 m². Si se compara con otros Museos, el Guggenheim de Bilbao son 24.000 m² frente a 9.700 del MUSAC y 8.300 m² del Museo Picasso de Málaga.

Para lograr esta obra han sido necesarios tres años de obras con una inversión de 33 millones de euros realizada por la Junta de Castilla y León, impulsora del MUSAC. Hay que resaltar de esta construcción que “... el hormigón blanco se convierte en la piel interior del MUSAC y ofrece así un equilibrio neutro, acompañado por la luz natural que arrojan los tres lucernarios y los ventanales abiertos a los tres patios interiores o a la calle”.

En esta reseña se recogen algunas de las impresiones más destacadas en cuanto al uso del vidrio como elemento de construcción, como la que se transcribe a continuación y que resume la concepción del edificio:

“... la mirada queda imantada por la potente fachada del Museo, formada por 3.351 vidrios repartidos en 37 colores distintos, obtenidos a partir de la digitalización de una imagen de la vidriera de ‘El Halconero’, la más antigua de la Catedral de León, original del siglo XIII y que retrata escenas de cacería. Este frente ‘estalla’ en una plaza pública de 1.500 metros cuadrados que se convierte también en escenario del Museo y, ya está concebido así, en un centro de actividades que se extiende más allá de las paredes del MUSAC. Dentro, el edificio alberga también un taller didáctico, un salón de actos con 110 butacas y una biblioteca de 250 m² que quiere ser la más completa en lo referente a las sendas en formación del arte contemporáneo”.

Confiamos en que este nuevo Museo adquiera progresivamente la importancia que se espera de él como nuevo foco de cultura en nuestro país y a nivel internacional.

Dr. Pedro J. Sánchez Soto, ICMSE (CSIC-US)

El alcalde de Sevilla ha ordenado la recuperación del alfar de Cerámica Santa Ana para museo público sobre Triana y la cerámica. El desarrollo de un “urbanismo humanista”.

Según noticias recogidas en prensa, sección de Patrimonio, el alcalde de Sevilla Alfredo Sánchez Monteseirín (PSOE), ha ordenado la recuperación del alfar de la antigua empresa denominada Cerámica Santa Ana para museo público sobre Triana y la cerámica. Hace unos cinco años cesó la actividad de los hornos de dicho establecimiento en la calle Antillano Campos (números 5 y 6) y la propiedad vendió el inmueble a una promotora que solicitó licencia para la construcción de viviendas.

Sin embargo, de acuerdo con el nuevo Plan General de Ordenación Urbana de Sevilla (PGOU), y según indica el alcalde de Sevilla “nos comprometemos no sólo con la defensa del patrimonio monumental de Triana, sino también con la del patrimonio cultural y etnológico en sentido amplio”, lo que señaló ante la comisión Hecho en Triana con la que se reunió en la sede de la Junta Municipal del Distrito el pasado mes de Julio. Por consiguiente, el alcalde de Sevilla ha dado indicaciones a los responsables de Urbanismo y PGOU del consistorio hispalense para que se “... revise la licencia de obras solicitada a la luz de la normativa de defensa del patrimonio y que inicie el proceso que dé lugar a que ese edificio tan emblemático se convierta en museo público, destinado al conocimiento e interpretación de Triana y su cerámica, para lo cual se habrán de poner en marcha todos los medios legales”, y llegarse incluso “a la expropiación en caso de ser necesario”. Se ha conocido así por la información de prensa que la propiedad vendió el edificio a una promotora, la cual ya ha solicitado licencia para la construcción de viviendas en este inmueble.

El alcalde de Sevilla también ha manifestado que su equipo de gobierno está “dando sobradas muestras de nuestra preocupación por el desarrollo de un urbanismo humanista (sic) en cuestiones como la defensa de los inquilinos, la protección y conservación de los corrales de vecinos o la protección del patrimonio”. Sostiene Sánchez Monteseirín que “en Sevilla hoy, y en el desarrollo de su urbanismo, predomina el interés general sobre los intereses particulares”, y de acuerdo con sus declaraciones “en este caso es evidente que es de interés general, es de interés público para Triana y para Sevilla que Cerámica Santa Ana siga siendo un lugar de referencia para descubrir y disfrutar de la historia de Triana, y de su cerámica mundialmente reconocida”.

En este sentido, es de interés resaltar las palabras de bienvenida de dicho edil socialista en relación al XLV Congreso Anual de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, celebrado recientemente en Sevilla y que fueron pronunciadas en el Acto de apertura del mismo por la primera Teniente de Alcalde del Ayuntamiento, Dña. Aurora Atoche (natural de Utrera, Sevilla), Delegada de Innovación, Universidad y Empresa:

“A lo largo de la historia, nuestra ciudad ha contado con una gran tradición en la fabricación de cerámica y vidrio teniendo en uno de sus barrios señeros, el barrio de Triana, una señal de identidad de dedicación al arte de la cerámica. Y siguiendo la evolución de los tiempos, Sevilla actualmente es un referente en la investigación científica respecto a las materias primas y a la caracterización de los materiales, con varios centros de excelencia del conocimiento, como son el Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (ICMSE) centro mixto del CSIC y la Universidad de Sevilla, el Centro de Investigación, Tecnología e Innovación (CITIUS) de la Universidad de Sevilla o el Centro Nacional de Aceleradores (CNA)”. “Sean bienvenidos a Sevilla. Les deseo que se den los resultados esperados y, disfruten del patrimonio de nuestra ciudad, sus calles y sus gentes”

Fuentes: Diario de Sevilla (17/7/2005), El Mundo de Andalucía Sevilla (17/7/2005) y ABC edición de Sevilla (17/7/05). Palabras de bienvenida, remitidas por escrito al Comité Organizador, de D. Alfredo Sánchez Monteseirín con motivo del XLV Congreso Anual de la SECV.

Dr. Pedro J. Sánchez Soto, ICMSE (CSIC-US)

La Real Fábrica de Cristales inaugura la exposición “Naturalezas cruzadas” del escultor holandés Bert van Loo

La Real Fábrica de Cristales de La Granja presenta desde el jueves 30 de marzo, en colaboración con la Fundación Mondriaan de Amsterdam, la primera exposición retrospectiva del escultor holandés Bert van Loo, uno de los máximos exponentes del arte contemporáneo

en vidrio de este país. La muestra, que podrá visitarse hasta el próximo 24 de septiembre, recoge más de cien piezas realizadas en vidrio y nueve maquetas de obras monumentales.

Aunque el trabajo de Bert van Loo ha sido exhibido anteriormente en más de setenta exposiciones temporales organizadas en Europa, EEUU y Japón, "Naturalezas Cruzadas" es la primera muestra que recoge el conjunto de toda su obra; desde la década de los 70 hasta la actualidad y que, permitirá por tanto, conocer por primera vez la evolución de este escultor en sus distintas etapas de creación.

La exposición recoge las distintas técnicas de vidrio, que el artista ha utilizado a lo largo de su trayectoria; vidrio soplado en molde, collages de vidrios planos, técnicas en frío de grabado al chorro de arena, tallados o grabados a rueda. Su obra se clasifica, de esta manera, en seis épocas diferentes entre sí, en función de las modalidades artísticas utilizadas por el autor.

Además de estas obras de taller, el escultor ha realizado numerosas piezas de encargo de carácter monumental para distintas instituciones y ciudades holandesas. Van Loo, que ha sido artista invitado en las principales escuelas de vidrio, academias y Universidades de Arte, es miembro de numerosos comités y consejos culturales de Holanda, así como asesor de arte en distintas instituciones culturales.

El viernes 31 de marzo a las 12 de la mañana, Bert van Loo ofrecerá una conferencia acerca de su obra y técnicas en el Aula Magna de la Fundación Centro Nacional del Vidrio, que estará abierta al público en general con entrada gratuita.

Fechas de la Exposición: Abril-Septiembre.

Lugar: Sala de Las Luces; Museo del Vidrio-Real Fábrica de Cristales de La Granja.

Horario: Del 1/04 al 15/06: martes a sábado de 10 a 18. Domingos y festivos de 10 a 15 h.

Del 16/06 al 24/09: martes a viernes de 10 a 18 h. Sábados, domingos y festivos de 10 a 19 h.

La Real Fábrica de Cristales de La Granja, creada en 1727, es una institución dedicada a la promoción, desarrollo, enseñanza, investigación y difusión de la artesanía e historia del vidrio, su fabricación artística y restantes actividades culturales y científicas relacionadas con la técnica y el arte del vidrio. Las áreas de trabajo se centran fundamentalmente en el Museo, que recibe 70.000 visitantes, la Escuela del Vidrio que imparte cursos y finalmente el Área Técnica o de fabricación, dedicada a la realización de reproducciones cristal utilitario y decorativo con moldes del siglo XVIII. La Real Fábrica ha sido declarada Bien de Interés Cultural por la Junta de Castilla y León.

Para más información, Goodwill Comunicación (91 576 82 20)

XLVI Congreso SECV



En este año 2006, la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio (SECV) celebrará su XLVI Congreso Anual en el pueblo de Vall D'Alba, durante los días 25, 26 y 27 de Octubre. Para ello, contará con la colaboración de la Universidad Jaume I de Castellón, el Instituto de Tecnología Cerámica y el Instituto de Cerámica y Vidrio (CSIC- Madrid) entre otros.

La SECV viene celebrando desde su fundación en 1960 un Congreso anual en que se analiza la situación tecnológica del sector cerámico y del vidrio, y las innovaciones que se aportan desde la investigación que se realiza en Universidades y otros organismos públicos de investigación.

A lo largo de estos años, los congresos de la SECV han recorrido las diversas Comunidades Autónomas con significativa presencia en ellas de las industrias cerámica y vidriera. En los últimos años, los Congresos se han celebrado en ciudades pertenecientes a las comunidades gallega, valenciana, aragonesa, andaluza, vasca y madrileña.

Vall D'Alba, pueblo enclavado dentro de una zona con gran tradición cerámica, va a acoger por vez primera este evento. La provincia de Castellón, centro de la industria Cerámica Española, es una de las provincias que más veces ha acogido la organización de estos congresos.

La Comunidad Valenciana ha mantenido desde la antigüedad una gran tradición en la fabricación de la cerámica y el vidrio. Tanto en su actividad Industrial como de Investigación y Desarrollo Tecnológico, se encuentra a la cabeza a nivel mundial en varios sectores.

Este congreso contará, además de las entidades académicas y de investigación citadas con anterioridad, con las entidades políticas valencianas y las empresas públicas y privadas, tanto valencianas como del resto de España.

Lugar de celebración:

I.E.S. Alfons XIII
C/ Conselleria de Cultura, s/n
Vall d'Alba, Castellón

Como ya es habitual, durante la celebración del congreso se presentarán comunicaciones orales y en sesión póster referidas a todas aquellas actividades relacionadas con la cerámica y el vidrio, englobadas dentro de las diferentes Secciones de la Sociedad:

- Ciencia Básica
- Materias Primas

- Electrocerámica
- Arte y Diseño
- Esmaltes y Pigmentos cerámicos
- Refractarios
- Cerámica Blanca, Pavimentos y Revestimientos Cerámicos
- Vidrio
- Ladrillos y Tejas
- Medio Ambiente

Está prevista la celebración de una mesa redonda, así como sesiones monográficas, donde podrán tratarse los temas de interés propuestos por las diferentes secciones.

Trabajos

Los autores interesados en presentar comunicaciones deberán remitir a la Secretaría del Congreso por e-mail (secv@icv.csic.es), un resumen según las siguientes normas:

- Título
- Autores
- Centro de trabajo
- Resumen (máximo 250 palabras)
- Tipo de presentación (oral o póster)
- Área de trabajo
- Habrá una sesión oral para el Concurso de Joven Investigador

Fechas a retener:

- Recepción de resúmenes: 30 junio de 2006
- Aceptación trabajos: 15 septiembre de 2006

Publicación de los trabajos

Los trabajos presentados podrán ser publicados en un número regular del Boletín de la SECV (incluido en el Scientific Citation Index-SCI) una vez sometidos a evaluación, de acuerdo con las normas de publicación que recibirán los autores por e-mail.

Trabajo completo: Entregar en soporte informático en la Secretaría del Congreso durante la celebración del mismo.

Cuotas de Inscripción

| | | |
|--------------------------|-------|-------|
| Congresista | 350 € | 400 € |
| Congresista miembro SECV | 270 € | 320 € |

| | | |
|------------------------|-------|-------|
| Becarios/Jubilados | 175 € | 220 € |
| Becarios miembros SECV | 130 € | 170 € |

(Los becarios deberán acreditar su condición avalada por el centro de estudios a la Comisión Organizadora)

Cena de clausura: Precio a determinar

En todas las cuotas se halla incluido el 16% IVA.

Los Congresistas no miembros de la SECV, recibirán con el pago de la cuota la afiliación a esta Sociedad por el periodo de un año, siempre que aporten a la Secretaría de la Sociedad todos los datos referentes a su filiación.

La cuota de inscripción da derecho a:

- Presentación de trabajos, asistencia a las conferencias y sesiones de pósters.

- Documentación del congreso. Regalo congreso. Cafés y comidas días 26 y 27 de octubre.

Entidades colaboradoras:

Las instituciones o empresas interesadas en participar en la organización y difusión del Congreso podrán hacerlo de la siguiente forma:

- Empresa Patrocinadora 1160 € (IVA incl.), con derecho a:
 - Publicidad del logotipo de la empresa en toda la documentación del Congreso, comunicados de prensa, etc.
 - 2 inscripciones de congresistas sin cargo (cena de clausura incluida).
- Empresa Expositora 2320 € (IVA incluido), con derecho a:
 - Publicidad del logotipo de la empresa en toda la documentación del Congreso, comunicados de prensa, etc.
 - Se habilitará un espacio expositivo.
 - 2 inscripciones de congresistas sin cargo (cena de clausura incluida).

Las empresas deberán remitir asimismo su logotipo en color en soporte informático o por correo electrónico (a: secv@icv.csic.es) antes del 30 julio 2006.

Hoteles:

La Secretaría del Congreso facilitará relación de hoteles con tarifas reducidas para los asistentes al Congreso. Se contará con alojamientos a precios reducidos para estudiantes. La Secretaría del Congreso no tramitará ninguna reserva de hotel.

Forma pago:

- Visa. Facilitando su número y caducidad.
- Cheque nominativo.
- Transferencia Bancaria a nombre de: Sociedad Española de Cerámica y Vidrio. Banco Santander Central Hispano. Alvaro Muñoz, 2 - 28700 - S. S. de los Reyes. Madrid. Cta. cte. nº 0049 2958 13 291 4259425

ACTIVIDADES PARALELAS AL CONGRESO

- Asamblea General de la SECV.
- Concurso de Joven Investigador. Puede participar todo investigador menor de 30 años que no haya leído la Tesis antes del 1 de Enero de 2006.

El ganador representará a España en el Congreso Europeo de Cerámica a celebrar en Berlín en 2007.

- XVII Concurso de Fotografía Científica y Técnica sobre Cerámica y Vidrio.

Dotado con un premio en metálico de 500 €.

Para poder participar en el Concurso, se remitirán las fotos en formato digital (JPG preferiblemente) con una resolución igual o superior a 300 ppp a la Secretaría de la Sociedad (en un CD o mediante correo electrónico) antes del 30 de Septiembre.

- Exposiciones de Cerámica Tradicional y Creativa. Museo de Alcora, Museo de Onda y Cerámica Viva)

PRESIDENTES DEL CONGRESO

D. Francisco Martínez. Alcalde de Vall d'Alba

D. Jorge J. Bakali. Presidente de la SECV

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente

D. Juan B. Carda. Universitat Jaume I. Castellón

Vicepresidente

D. Antonio Barba. Instituto de Tecnología Cerámica de la Universidad Jaume I. Castellón

Vocales

Dña. Marta Barrachina. Ayuntamiento de Vall d'Alba

D. Jaime Ramos. Vicepresidente de la SECV

D. M. Angel Rodríguez. Secretario General de la SECV

Dña. Trini Roig. Vicepresidenta Sección Arte y Diseño

D. Jaume Coll. Secretario Sección Arte y Diseño

Dña. M^a Carmen Gastaldo. Presidenta Sección Cerámica Blanca, Pavimentos y Revestimientos Cerámicos

D. Jaime Sánchez. Vicepresidente Sección Cerámica Blanca,

Pavimentos y Revestimientos Cerámicos

D. Joaquín Górriz. Presidente Sección Esmaltes y Pigmentos Cerámicos

D. Fernando Lucas. Vicepresidente Sección Esmaltes y Pigmentos Cerámicos

D. Fernando Quintana. Presidente Sección Materias Primas

D. Vicente Cataluña. Vicepresidente Sección Medio Ambiente

D. Jose M. Morte. Secretario Sección Medio Ambiente

D. Antonio Ramírez de Arellano López. Secretario Sección Ciencia Básica

D. Jorge Velasco. Secretario Sección Ladrillos y Tejas

D. Antonio de Aza. Secretario Sección Refractarios

Dña. Alicia Durán. Secretario Sección Vidrios

D. Amador Caballero. Secretario Sección Electrocerámica

D. Fernando Latre. Director de la Escuela Superior de Cerámica de l'Alcora

D. José Barrachina. Presidente Asociación Cerámica Viva

D. José Ribera. Presidente ATC

D. Vicent Estall. Director Museo del Azulejo (Onda)







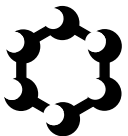
D. Eladi Grangel. Director Museu Ceràmica de l'Alcora




Tesorera

Dña. Marina Villegas. Tesorera SECV

BOLETIN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE
Cerámica y Vidrio

DIRECTORIO DE EMPRESAS

| Dirección | Descripción | Empresa |
|---|--|--|
|  C.C. BONET <small>BONET COLORIFICIO CERAMICO</small> | Fritas, esmaltes, colores cerámicos, gravillas de vidrio, etc. | Avda. de Onda, s/n 12210 Ribesalbes (Castellón) Tel. +34 964 625 000 Fax +34 964 625 134 e-mail: mail.es@ccbonet.com |
|  ESMALTES, S.A. | Fritas, esmaltes, etc. | Ctra. Castellón, km. 22 12110 Alcora (Castellón) Tel. + 34 964 36 03 25 Fax: + 34 964 36 17 87 e-mail: info@esmaltes.com www.esmaltes.com |
|  INDUSTRIAS DEL CUARZO, S.A. | Arenas feldespáticas. Arenas silíceas. Feldespatos potásicos | P. Castellana, 77, 14 28046 Madrid Tel. 91 397 20 84 Fax 91 397 23 65 www.incusa.es |
|  KALTUN IBERICA, S.L. | Feldespatos Sodicos Cuarzo | Muelle de la Cerámica, s/n. Puerto de Castellón 12100 Grao de Castellón Tel. 964 73 70 50 Fax 964 28 62 65 mangel@kaltun.com www.kaltun.com.tr |
|  MARIO PILATO BLAT, S.A. | Zirconios, Rutilo, Colemanitas, Ulexita, Borax Penta, Ácido Bórico, Cuarzo, Feldespatos, Caolín, Carbonato de Bario, Bióx. de Manga-neso, Cromita, Alúmina calcinada, espodumeno, wollastonita, bolas de alúmina, óx. de cinc, óxs. metálicos, magnesita, engobe inferior. | Pº Alameda,17 46010 Valencia Tel. 96 339 32 70 Fax. 96 369 08 50 |
|  NABERTHERM IBÉRICA S.L. | Hornos para: cerámica, vidrio, laboratorio, fundición y tratamiento termicos. | Manel Ferrés, 101, E-08190, Sant Cugat del Vallés (Barcelona) Tel. 93 674 83 39 Fax: 93 675 62 76 info@nabertherm.es www.nabertherm.es |
|  QUOX QUIMIALMEL S.A. | Nefteline syenite, óxidos de tierras raras, óxidos metálicos, talcos, alúminas, corindones, carbonatos, nitrato, dolomitas, tripolifosfato sódico, silicatos, caolines, cuarzo, poliglicoles metvanadatos, sulfatos, etc | San Roque 15 12004 Castellón (Castellón) Tel. 964 34 26 26 Fax 964 21 36 97 |

| Dirección | Descripción | Empresa |
|--|--|--|
| Ctra. Luchancha-Asua, 24 48950 ASUA (Vizcaya) Tel. 94 453 15 63 Fax 94 471 04 45 reyma@reyma.com | Hornos de colada continua para esmaltes cerámicos, hornos de fritas (ingeniería y revestimiento) "llave en mano", material refractario para fritas, aislamientos especiales WDS. | REYMA MATERIALES REFRACTARIOS, S.A.  |
| Ptda. Foyes Ferraes, s/n 12110 Alcora (Castellón) Tel. +34 964 36 78 00 Fax. +34 964 38 61 92 info@tierraatomizada.com | Tierra atomizada para pavimento y revestimiento. | TIERRA ATOMIZADA  |
| Rosas, 3 - 46940 Manises (Valencia) Tel. + 34 96 154 51 00 Fax: +34 96 154 75 00 | Pastas y materias primas cerámicas | VICAR, S.A.  |

CALENDARIO



| Fecha 2006 | Lugar | Evento | Dirección |
|-----------------------|------------------------------------|---|---|
| 10-12 mayo 2006 | Limoges (Francia) | Shaping3. Third International Conference on Shaping of Advanced Ceramics | www-shaping3.com |
| 16-19 mayo 2006 | Munich (Alemania) | Ceramitec 2006 | www.ceramitec.de +(4989) 949-20247 |
| 12-14 junio 2006 | Dresden (Alemania) | 8th International Conference "Advances om Fusion and Processing of Glass" in conjunction with the 80 th Annual Conference 2006 of the German Society of Glass Technology (DGG) | dgg@hvg-dgg.de |
| 18-22 junio 2006 | Toledo (España) | Electroceramics X | electroceramics-x@icv.csic.es 91-735 58 40 |
| 5-8 septiembre 2006 | Santiago de Compostela (España) | X Congreso Nacional de Propiedades Mecánicas de sólidos | www.usc.es/congresos/pms2006 |
| 10-14 septiembre 2006 | Sunderland (U.K.) | 8th ESG Conference of Glass Science and Technology on Glass (ICG) | www.societyofglasstechnology.org.uk |
| 17-20 septiembre 2006 | Cracow (Polonia) | Rehability of Ceramics Ecens. Topical Meeting | ptcer@uci.agh.edu.pl (+4812) 617 23 97 |
| 25-27 octubre 2006 | Vall d'Alba (Castellón) | XLVI Congreso SECV | secv@icc.csic.es 91- 735 58 60/40 |
| Fecha 2007 | Lugar | Evento | Dirección |
| 17-21 junio 2007 | Berlin (Alemania) | 10th International Conference of the European Ceramic Society | www.ecers2007berlin.de |
| 2-6 julio 2007 | Strasbourg (France) | XXI Glass Congress of the International Commission on Glass (ICG) | www.icg2007.org |
| 2-7 septiembre 2007 | Montpellier (France) | XIV International Sol-gel conference | www.isgs.org |