

# Cerámica y Vidrio

ISSN-0366-3175-BSCVB9, VOLUMEN 47 NÚMERO 2 MARZO / ABRIL 2008

Publicación bimestral sobre ciencia y tecnología de la cerámica y el vidrio

## PORTADA:

## Autores

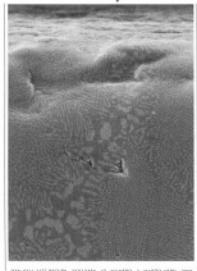
Antonio Martín y José Ignacio Pastor.

## Centro de Trabajo

Departamento de Ciencia de Materiales. ETSI de caminos, Canales y Puertos. Universidad Politécnica de Madrid.

## Descripción:

La imagen corresponde a una micrografía de alta resolución obtenida en un microscopio electrónico de barrido de emisión de campo. En ella se muestra la microestructura de un material cerámico eutéctico producido por solidificación zonal por láser. Mediante esta novedosa técnica de procesado se consigue una finísima microestructura (muy por debajo de la micra) que confiere nuevas propiedades a los materiales (aumenta extraordinariamente su resistencia mecánica, disminuye el desgaste...), lo cual permite una amplia variedad de nuevas aplicaciones. La imagen muestra una sección de la microestructura interpenetrada de dos fases del material, mientras que en la parte superior se aprecia una superficie transversal a la anterior que ha sido sometida a un ensayo de desgaste que ha creado una micronrugosidad superficial.

**Cerámica y Vidrio**

ISSN-0366-3175-BSCVB9, VOLUMEN 47 NÚMERO 2 MARZO / ABRIL 2008

## SUMARIO

## III Editorial

## ARTÍCULOS

- 57 La evolución tecnológica del distrito cerámico de Castellón: la contribución de la industria de fritas, colores y esmaltes.  
E. Tortajada Esparza, D. Gabaldón Estevan, I. Fernández de Lucio.
- 81 Degradación de barreras térmicas por sales fundidas.  
M.V. Utrilla, P. Poza, J. Gómez-García, M.D. López, C.J. Múñez, M. Pichel.
- 89 Aplicación de las espectroscopías IR/ATR y Raman al estudio de la superficie de vidrios sometidos a molienda.  
S. Pérez-Villar, A. Tamayo, M.A. Mazo, F. Rubio, J. Rubio.
- 95 Soldadura cerámica: método de reparación de revestimientos refractarios de equipamientos industriales.  
H.E. Lobato, M.A. Camerucci.
- 101 Ciclo térmico para la obtención de una ferrita de Ni-Zn: (II) Influencia de la etapa de enfriamiento.  
A. Barba, C. Clausell, M. Monzó, J.C. Jarque.
- 105 Estudio de la evolución y técnica de regulación de la corriente persistente en anillos superconductores de YBCO.  
I. Quelle, H. González-Jorge, L. Romaní, G. Domarco.
- 110 Problemática en la determinación de módulo elástico y dureza de materiales cerámicos de alta rigidez mediante indentación.  
A. Rico, M.A. Garrido, J. Rodríguez.
- 117 Estado actual y tendencias en la internacionalización de la industria del vidrio flotado en China.  
Shou Peng.

## CONTENTS

- 57 The technological evolution of the Castellón ceramic tile district: the contribution of the frit, glaze and colour industry.  
E. Tortajada Esparza, D. Gabaldón Estevan, I. Fernández de Lucio.
- 81 Corrosion of thermal barrier coating by molten salts.  
M.V. Utrilla, P. Poza, J. Gómez-García, M.D. López, C.J. Múñez, M. Pichel.
- 89 Application of the Raman and IR/ATR spectroscopies to the study of the glasses upon grinding.  
S. Pérez-Villar, A. Tamayo, M.A. Mazo, F. Rubio, J. Rubio.
- 95 Ceramic welding: reparation method of refractory linings of industrial equipment.  
H.E. Lobato, M.A. Camerucci.
- 101 Thermal cycle for obtaining a Ni-Zn ferrite: (II) Influence of the cooling stage.  
A. Barba, C. Clausell, M. Monzó, J.C. Jarque.
- 105 Study and technique for controlling the persistent current in the YBCO superconducting rings.  
I. Quelle, H. González-Jorge, L. Romaní, G. Domarco.
- 110 The problem of determining Young's modulus and hardness of high stiff ceramics by nanoindentation.  
A. Rico, M.A. Garrido, J. Rodríguez.
- 117 Present Status and Internationalization Prospect of China Float Glass Technology.  
Shou Peng.

## V LIBROS

## VII NOTICIAS

## XIII CALENDARIO

## XIV DIRECTORIO

## Edita:

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CERAMICA Y VIDRIO

Despacho 176

Instituto de Cerámica y Vidrio, CSIC

C/ Kelsen 5, 28049 Madrid

Tlf: +34 - 91 735 58 60; Fax: +34 - 91 735 58 43

web: www.secv.es; e-mail: secv@icv.csic.es

Presidente: Jorge Bakalí

Secretario General: Miguel Ángel Rodríguez

Tesorero: Marina Villegas

Redacción y Administración: C/ Kelsen 5,

28049 Madrid, Spain. Tel.: +34 - 91 735 58 60

Fax: +34 - 91 735 58 43

Secretaria de Redacción: Ofelia Sanz,

E-mail: secv@icv.csic.es - Página web: www.secv.es

Realización, Maquetación y Fotolitos: AS &amp; A Design, S.L.

Pol. Comercial Parque Sur, C/Higueras nave U2. 12006 Castellón

Tel. 964 25 70 89. Fax: 964 25 65 83 - e-mail: info@asadesign.com

Edición e Impresión: Faenza Editrice Ibérica, S.L.U.

Pol. Comercial Parque Sur, C/Higueras nave U2. 12006 Castellón

Tel. 964 25 37 62, Fax: 964 24 10 10 - e-mail: info@faenza.es

Exclusiva Publicidad: Faenza Editrice Ibérica, S.L.U.

Depósito Legal: CS-385-1998

El Boletín de la SECV forma parte de los fondos documentales de distintas bases de datos bibliográficas. S. C. I.; Índice Español de Ciencia y Tecnología; Chemical Abstracts; PASCAL; Georef; SDIM; Silica y WCA recogen de forma sistemática los trabajos originales publicados en la revista.

Todos los trabajos recibidos se someten antes de su publicación a la revisión crítica de dos supervisores.

Órgano de difusión de: ALAFAR, AICE, CEVISAMA y CEVIDER.

La SECV agradece al Instituto de Cerámica y Vidrio, la colaboración de su personal en la publicación de la revista.

Los autores de los trabajos asumen toda la responsabilidad que pudiera derivarse de los mismos.

Queda prohibida la reproducción total o parcial, aún citando su procedencia, sin permiso de la SECV.

Precio de la suscripción anual: 175€

Miembro Fundador ECERS (European Ceramic Society).

Miembro Internacional Commission on Glass (ICG)

Miembro Union Scientifique Technologique du Verre (USTV)

© Copyright: textos, gráficos, fotografías - SECV.

BOLETIN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE

# Cerámica y Vidrio

## NORMAS DE PUBLICACIÓN - INSTRUCTIONS FOR PAPERS

### ENVIO DE ARTÍCULOS

El trabajo original y dos copias se entregará en la Redacción del Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio, ICV-CSIC, C/ Kelsen 5. 28049, Madrid.

**1. TITULO.** El título deberá ser conciso y reflejar con la mayor precisión el contenido del trabajo. Se adjuntará el título en inglés.

**2. AUTORES.** Debajo del título se indicará el nombre y apellidos del autor o autores y el nombre del centro donde se haya realizado el trabajo.

**3. RESUMEN.** El texto deberá ir precedido de un resumen con una extensión máxima de 200 palabras. Es necesario adjuntar el correspondiente resumen en inglés.

**4. PALABRAS CLAVE.** A continuación del resumen se indicarán las palabras clave que mejor describan el contenido del trabajo, hasta un máximo de cinco. Se adjuntarán las palabras clave en inglés.

**5. TEXTO.** El texto deberá presentarse en castellano o inglés, mecanografiado a doble espacio por una sola cara, ajustándose en lo posible al tamaño de 21 por 29,7 cm (UNE-A4), con un margen lateral izquierdo de 2 a 3 cm. Su extensión total será de 8.000 palabras. En términos generales, cada figura simple equivale a 200 palabras y cada tabla a 300 palabras. Para facilitar su comprensión, el texto se dividirá en apartados lógicos con un breve epígrafe precedido de su número de orden en caracteres arábigos. Dentro de cada apartado se establecerán las subdivisiones necesarias para una clara sistématica expositiva, como indica el siguiente ejemplo:

#### 1. INTRODUCCIÓN

#### 2. PARTE EXPERIMENTAL

##### 2.1. Identificación de las materias primas

###### 2.1.1. Análisis químico

###### 2.1.1.1. Granulometría

El empleo de símbolos, abreviaturas de magnitudes físicas y unidades deberán ajustarse al Sistema Internacional de Unidades.

**6. TABLAS, GRAFICAS Y FOTOGRAFIAS.** Las tablas y figuras (gráficas y fotografías) deberán ajustarse, en cada caso, a la extensión y a los requerimientos del trabajo. No deberán emplearse simultáneamente tablas y gráficas para representar los mismos resultados. Las tablas deberán numerarse en su cabecera con caracteres romanos e ir provistas de un breve título. Las figuras se numerarán correlativamente de acuerdo con su cita en el texto y junto con las tablas se incluirán en hojas aparte al final del texto. Deberán poseer calidad suficiente para su reproducción directa.

**7. BIBLIOGRAFIA.** Las referencias bibliográficas se numerarán correlativamente por orden de cita. Su número se indicará entre paréntesis. Toda la bibliografía citada se reunirá por orden correlativo en una hoja independiente, que se incluirá al final del texto. En el caso de revistas, cada cita debe incluir los siguientes datos: iniciales del nombre de los autores, apellidos de los autores, título del artículo en su idioma original, abreviatura del nombre de la revista (de acuerdo con las indicaciones del Chemical Abstracts Service Source Index, CASSI), volumen, número, páginas inicial y final y año. Las citas de los trabajos publicados en libros o libros de congresos deben incluir (cuando proceda), además de los datos anteriores: el título, los editores y emplazamiento de la editorial y la fecha de publicación. En el caso de idiomas escritos con caracteres no latinos, todos los títulos deberán sustituirse por su traducción española, indicándose entre paréntesis el idioma original.

**8. PRUEBAS DE IMPRENTA.** Los autores recibirán las correspondientes pruebas de impresión, que deberán devolver corregidas en el plazo de una semana a partir de su recepción. Pasado este plazo, las correcciones serán realizadas por la Redacción de esta revista, declinándose toda responsabilidad sobre las erratas que involuntariamente pudieran quedar sin corregir. No se admitirán en las pruebas de impresión modificaciones con respecto al texto original recibido, o, en tal caso, el importe de éstas será a cargo de los autores.

**9. ADMISION DE ORIGINALES.** Todos los artículos originales recibidos serán revisados por dos supervisores, cuyas sugerencias se enviarán a los autores para que realicen las modificaciones pertinentes. Sólo se aceptarán trabajos originales que no hayan sido anteriormente publicados en otras revistas. Una vez el trabajo haya sido revisado y aceptado para su publicación, los autores enviarán un diskette conteniendo la versión final junto con la copia impresa de la misma. Los ficheros tipo wpg, doc o txt son los más adecuados para su reproducción. Compruebe que ambas copias coinciden exactamente.

### SUBMISSION OF PAPERS

The original paper and two copies should be sent to the Conference Secretariat or to the "Redacción del Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio", ICV-CSIC, C/ Kelsen 5. 28049 Madrid.

**1. TITLE.** It should be concise and reflect the contents of the publication.

**2. AUTHORS.** Underneath the title author's (authors's) full name(s) will be indicated, as well as the name of the institution where the research was conducted.

**3. ABSTRACT.** The text will be preceded by a short abstract, 200 words maximum.

**4. KEY WORDS.** The abstract should be followed by a maximum of five key words that describe the paper contents.

**5. TEXT.** The text will be submitted in Spanish or English, typewritten with double line spacing and using the front page only, the page being adjusted to UNE Standard A4 (21 x 29,7 cm) with a 2-3 cm left hand margin. The total length of the article should not exceed 8.000 words. Each single figure cover approximately 200 words and each table 300 words. For easier comprehension, it is recommended to structure the text into logical sections provided with a short heading and sequentially numbered in Arabic. Such sections may have any number of subsections or chapters, identified according to the example below:

#### 1. INTRODUCTION

#### 2. EXPERIMENTAL PROCEDURE

##### 2.1. Identification of raw materials

###### 2.1.1. Chemical analysis

###### 2.1.1.1. Granulometry

The use of symbols, abbreviations or acronyms of physical magnitudes should follow the International Unit System.

**6. TABLES AND FIGURES.** Tables and figures (graphs and photographs) have to adjust in any case to the scope and requirements of the research reported. Tables and graphs should not be used simultaneously to represent identical data. Tables will be numbered in Romans and provided with a short legend. Figures will be numbered correlatively and in the order of quotation in the text. Tables and figures will be presented on separate sheets at the end of the paper. Tables and figures will have to be expressly mentioned in the text.

**7. REFERENCES.** References should be listed in the order in which they appear in the paper. The order numbers in the text should be into brackets. All references should be listed together on a separate page. References to periodical papers must include the authors' names, paper title, periodical title, volume, number, page range and year. Papers from books or proceedings should include also the title of the proceedings, the name of Editors, the location of the publisher and the year of publication.

**8. GALLERY PROOFS.** The authors will receive the respective printer's slips for proof reading, which must be returned within one week. After this time, the Bulletin's editorial staff will proof the gallery with no liability for errata remaining in the text. Upon gallery proofs, no modifications of the original text can be accepted, unless the author bears the charges.

**9. REVIEW AND PUBLISHING.** The Editorial Committee will select two reviewers for any original manuscript received and will return to the authors the reviewer's comments, recommending introducing the suggested changes. Only original manuscripts will be accepted. When the paper has been approved, the authors will submitted a disk containing the final version in wpg, doc or txt type file in addition to the final hard copy. Make sure that the disk and hard copy match exactly.